



T.C. SANAYİ VE
TEKNOLOJİ BAKANLIĞI



2242-Üniversite Öğrencileri Araştırma Proje Yarışmaları

2019 Yılı Bölge Yarışması



Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:

GENİŞLEYEBİLİR İNTRAMEDÜLER ÇİVİ

Öğrenci: ÖMER FARUK TÜFEKÇİ

Danışman: TEYFİK DEMİR

ÖZET İnsan sağlığı ve yaşam kalitesini arttırmak, günümüzün önemli uğraşdır. Bu uğraşta bilimsel ve teknolojik alanda birçok araştırmalar yapılmaktadır. İnsan vücudunda kırılma oranının en yüksek olduğu kemikler uzun kemiklerdir. Uzun kemiklerin cerrahi operasyonlarında intramedüler çivileme yöntemi kullanılmaktadır. Günümüz uzun kemik kırıklarının ameliyatlarında, intramedüler çivilerin medüler kanal içerisine sabitlenmesi için vücut dışarisından farklı açılarda vidalar gönderilmektedir. Bu vidalar hasta konforunu, tedavi sürecini, cerrahi operasyonları hem hasta hem doktor açısından olumsuz etkilemektedir. Bu projede; günümüz kullanılan intramedüler çivilemedeki eksikliklerin, yaşanan sorunların mühendislik ve biyouyumluluk kriterleri dikkate alınarak giderilmesi hedeflenmiştir. İntamedüler çivinin medüler kanal içerisinde sabitlenmesi için çivi içerisinde genişleyebilir tutunma mekanizması tasarlanmıştır. Bu tasarımda distal kilitleme için vücut dışarisında hiçbir fiksasyon aleti kullanılmamaktadır. Bu tasarımla; uzun kemik kırılmalarının cerrahi ve tedavi sürecini kolaylaştırmak, intramedüler çivinin sabitlenmesi için kemiğe verilen hasarı minimuma indirmek, hastanın yaşam kalitesini arttırmak, operasyon maliyetlerini düşürmek, cerrahlar için fiksasyonu kolaylaştırmak, cerrahi operasyon sırasında enfeksiyon riskini ve radyasyona maruz kalınan süreyi azaltmak amaçlanmıştır. Tasarım modelleri geliştirirken SolidWorks 2017 programı kullanılmıştır. Tasarım süreci tamamlandıktan sonra 3 boyutlu yazıcı ile prototip üretimi yapılmıştır. Tasarlanan intramedüler çivinin talaşlı imalat ile üretimi yapıp ticari değer kazandırılması hedeflenmektedir. Bu kapsamda tasarlanan genişleyebilir intramedüler çivi için patent başvurusu da yapılmıştır. Anahtar Kelimeler: İntamedüler Çivi, Biyomekanik, Distal Kilitleme



KYZAGHAN

Öğrenci: ALPEREN SOYDAN

Danışman: ALPER BİLGE

Information Security is the really big concern in this era. Since the beginning of the development of computer and communication technologies, information is evaluated in the one of the most important values. Although the information appreciates, someone who try to obtain information illegally derived. However security technologies derived and improved against these people. Today, attackers still improved themselves day by day and tries to break something or steals important information from important associations. Although improving the computer technologies, they have really big power and ability. The massive attacks come true everyday. People who try to defend these attacks can not catch all attacks or attempts. So, security technologies need some new methods to help these people and defend information. Machine learning is the one of biggest supporter in this situation. It gives people to power that manages the processing of lots of data similar to human thought. Through this, more effective and useful security is supplied. In this project, I am going to try effective security with machine learning algorithms. yzaghan is machine learning based the Intrusion Detection System application. Also, it is productable in a device that based on Security Onion GNU/Linux Distribution. The difference of Kyzaghan from other IDSs, it is focus on packet payloads that are essential vector of attacks. Packet headers give restrict information about all packets and generally attackers embed attack vectors in payloads. Generally, IDSs use Signature Based Attack Detection Methodology. Signature Based products filter known attack vector by different associations but they are insufficient against unknown attacks. Anomaly Based Methodology creates a baseline based on the normal traffic of company that wants to use Kyzaghan. Through this, Kyzaghan is going to be powerful against to unknown patterns.



HAZIR YEMEK SEKTÖRÜNDE KİMYASAL DEZENFEKSİYONA ALTERNATİF DEZENFEKSİYON TEKNİKLERİNİN KARŞILAŞTIRILMASI

Öğrenci: IŞIL ATMACA

Danışman: SEMRA KAYAARDI

Hazır yemek sektöründe temizlik ve dezenfeksiyon için genel olarak kimyasal yöntemler kullanılmaktadır. Kimyasal yöntemlerle yapılan temizlik ve dezenfeksiyon işlemleri kalıntı riski, iş gücü, çevre kirliliği, zaman ve enerji kayıplarına neden olmaktadır. Son zamanlarda yapılan çalışmalar, ısı olmayan yeni teknolojiler arasında yer alan UV ve ultrasound tekniklerinin sterilizasyon amaçlı kullanımına dikkat çekmektedir. UV ve ultrasound teknikleri yüzeylerde kalıntı bırakmaması, ikincil bir işleme gerek duyulmadan etkin temizlik sağlaması, uygulama süresinin kısa olması ve daha az personel ile uygulanabilir olması gibi özellikleri nedeniyle diğer yöntemlere göre avantaj sağlamaktadır. Projede kimyasal dezenfektanlara alternatif olarak ısı olmayan teknolojiler arasında yer alan UV ve ultrasound tekniklerinin hazır yemek işletmesinde kullanılan ekipmanların dezenfeksiyonu üzerinde etkinliğini belirlemek amaçlanmıştır. Bu amaçla bir hazır yemek işletmesinde et hazırlama bölümünde kullanılan ekipmanlar örnek olarak seçilmiş UV ve ultrasound teknikleri kullanılarak dezenfeksiyon işlemi yapılmıştır. Çalışmada materyal olarak UV ve ultrasound uygulaması öncesi ve sonrası kesme bıçağı, kıyma makinesi bıçağı, masat ve çelik eldivenden swab tekniği ile alınan yüzey örnekleri kullanılmıştır. Uygulama öncesi ve sonrası her iki uygulama için toplam 16 örnek mikrobiyolojik analizlere tabi tutulmuştur. UV uygulamasında ekipmanlardan alınan swab örneklerinde toplam aerobik mezofilik bakteri sayısında 0-4 logaritmik birim azalma tespit edilmiştir. Ultrasound uygulamasında ise ekipmanlardan alınan swab örneklerinde toplam aerobik mezofilik bakteri sayısında 1-5 logaritmik birim azalma tespit edilmiştir. Ekipmanlardan alınan swab örneklerinde genel olarak maya küf sayısı tespit sınırının altında bulunmuştur. Swab örneklerinde Esheria coli (E.coli)/koliform sayısında ise UV uygulamasında yaklaşık 3 logaritmik birim azalma, ultrasound uygulamasında yaklaşık 4 logaritmik birim azalma saptanmıştır. Sonuç olarak, ultrasound tekniğinin hazır yemek işletmesinde alet ve ekipman dezenfeksiyonu için UV tekniğine göre daha etkili bir uygulama olduğunu ancak her iki uygulama da başarılı sonuç verdiği için geleceğin endüstriyel yöntemi olarak güvenle kullanılabileceği ve hazır yemek sektöründe mikrobiyel kontaminasyonu önemli ölçüde azaltacağı kanısına varılmıştır.



YÜKSEK VERİMLİ, ESNEK İNCE FİLM GAAS GÜNEŞ HÜCRELERİ

Öğrenci: ALİ BÜYÜKPINAR

Danışman: MUSTAFA KULAKCI

GaAs tabanlı III-V grubu güneş hücreleri fotovoltaik teknolojilerinde en yüksek verimliliğe ve radyasyon dayanıklılığına sahip hücre teknolojileridir. Bu eşsiz özelliklere sahip olmalarına rağmen oldukça pahalı olması nedeniyle ancak savunma ve uydu-uzay sistemlerinde maliyetin ikinci planda kaldığı uygulamalarda kullanılmaktadır. GaAs tabanlı çok yüksek verimli hücre teknolojisinde en büyük maliyeti hücre yapısının epitaksiyel olarak üzerine büyütüldüğü yüksek kaliteli alıtışlar oluşturur. Alıtış toplam maliyetin yaklaşık %80-90'ını oluşturmaktadır. Bu projede; Moleküler Demet Epitaksi cihazı ile epitaksiyel olarak büyütülen GaAs aktif hücre yapısının üzerine büyütüldükleri alıtışlardan epitaksiyel film kaldırma yöntemiyle (epitaxial lift-off (ELO)) ayırma işlemi yapılmış ve esnek poliamid taşıyıcılara aktarılmıştır. Epitaksiyel ince film kaldırma yöntemi aktif hücre aygıt yapısının büyütüldüğü pahalı alıtışların defalarca başka hücre büyütmelerinde kullanılmasına izin verdiğinden dolayı maliyeti onlarca kat azaltmaktadır. Ayrıca, esnek ince film GaAs güneş hücreleri en yüksek güç/ağırlık ve güç/alan oranına sahiptirler. Bu oranlar esnek ince film GaAs hücre paneli için 200 gr/m² den daha hafif ve modül başına üretilen güç 1500 Watt/kg değerinden çok daha yüksektir ve de bu değer giderek artacaktır. Yüksek verimlilik ve çok hafif olmalarından dolayı; uydu-uzay uygulamaları ve insansız hava araçlarında büyük önem arz etmektedir. Bazı ülkelerin kendi uydularını vurabildiklerini duyurması; savaşların ve tehditlerin uzaya taşınarak ülkelerin haberleşme ve istihbarat uydularını da kapsayacak tehlikelerin olduğu görülmektedir. Dolayısıyla gelecekte hızla devreye sokulabilecek, gerektiğinde haberleşme ve istihbarat amaçla kullanılacak çok yüksek irtifa insansız hava araçlarının yapay uydu olarak kullanılması ve haftalarca yere inmeden seyrüseferlerine devam edebilmesi için bu hafif esnek yüksek verimli hücre teknolojisi kritik hale gelecektir.



RADAR SENARYO PLANLAMA SİMÜLATÖRÜ

Öğrenci: DOĞAN BAŞARAN

Öğrenci: BÜŞRA KARANFİL

Danışman: ERSEN BEYATLI

Uzun yıllardır üzerine çalışmalar yapılan radar sistemleri her geçen gün gelişmekte ve farklı alanlarda uygulama imkanları bulmaktadır. Radar sistemleri, özellikle askeri alanda hava, deniz ve kara operasyonlarında hedeflerin tespit ve takibinde sıklıkla kullanılmaktadırlar. Bu sebeple yerli imkanlar kullanılarak geliştirilen radar sistemleri ve bu sistemlerin simülatörleri milli savunmaya yardımcı teknoloji olması sebebiyle önem arz etmektedir. Bu proje çalışmasında bir radar senaryo planlama simülatörü geliştirilmektedir. Bu simülatörün operasyonlar öncesi farklı durumlara hazırlıklı olmaya katkı sağlayabileceği düşünülmektedir. Geliştirilmekte olan simülatörde gelinen aşamada gerçek yeryüzü haritaları elde edilmiş, verici antenin huzmesi tanımlanmış, antenin görüş hattı bilgisi haritalandırılmış ve hedefin rotası tanımlanarak haritalandırılmıştır. Hedef rotasının belirlenmesinde kübik spline interpolasyonu yöntemi kullanılmıştır. Kullanıcıdan alınan koordinat bilgileri bu yöntem ile birleştirilerek hedef yolu oluşturulmuş ve harita üzerinde gösterilmiştir. Sistemde kullanılacak FMSD radarının simülasyonu çalışmaları devam etmektedir. FMSD radar sisteminde serbest uzay iki yönlü yayımlı kanal kullanılacaktır. FMSD radarın simülasyonu tamamlandıktan sonra sistem ile entegrasyonu sağlanıp hedef tespit ve takip testlerinin yapılması amaçlanmaktadır.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



YAPAY ZEKA ALGORİTMALARI İLE EMG KONTROLLÜ AKTİF PROTEZ KOL TASARIMI VE GERÇEKLENMESİ

Öğrenci: CANER EMEÇ
Öğrenci: HÜRKAN ŞAHİN
Öğrenci: ŞEBNEM SARIOZKAN

Danışman: AYDIN YEŞİLDİREK

Günümüzde, teknolojinin gelişmesi ile birlikte robotik sistemler; üretim, tıp, turizm, eğitim gibi çeşitli alanlarda hizmet vermeye başlamıştır. Teknolojinin bu yönde gelişimi ile birlikte insanların robotları, gerekli durumlarda kendi uzuvları gibi kullanabilecekleri alternatif bir çözüm olarak görmeleri ve kabullenmeleri sonucunda biyomekatronik sistemler ortaya çıkmıştır. Protez kollar, kol uzvunu kaybetmiş kişilerin, başkalarının yardımı olmaksızın kendileri için önemli olan günlük ihtiyaçları karşılayabilmeleri amacıyla kayıp uzvun yerine geçebilecek şekilde tasarlanmış biyonik sistemlerdir. Bu sistemlerin işlevini yerine getirebilmesi için kas sinyallerini ölçmesi ve anlamlandırması gerekmektedir. Anlamlandırma, sinyal kalıplarından sınıfların türetilmesidir ve bu amaçla sinyalin belirlenen eşik değeriyle karşılaştırılmasından çeşitli yapay zeka algoritmalarına kadar birçok yöntem kullanılmaktadır. Bu projede yapay zeka algoritması ile tahmini yapılan hareketlere bağlı olarak oluşturulan konum sinyalinin aktüatörlere iletilmesi ve aktüatörlerin konum kontrolünün yapılmasıyla protez elin gerekli hareketi kullanıcıya sunabilmesi amaçlanmıştır. Fizyoterapist için hazırlanan arayüz ile yapay zeka algoritmalarının parametre ayarları gibi protez kolun hareket eğitimini kolaylaştıracak kullanıcı dostu bir uygulama tasarımı yapılmıştır. Proje kapsamında beklenen sonuç ise hastanın protez kol ile günlük hayatta önem taşıyan hareketleri, belirli nesnelere şekillerine bağlı olarak (küre, silindir ya da kare) kavrama, tutma gibi eylemleri gerçekleştirebilmesi ve bunun sonucu olarak insanların sosyal ve psikolojik açıdan yaşam kalitelerinin artırılması hedeflenmiştir.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



3DHİS

Öğrenci: ABDULMELİK DEMİR
Öğrenci: SEFA BURAK MEMİŞ
Öğrenci: MUSTAFA ALİ ÖZGÖNÜL

Danışman: SERKAN ZEREN

Görme engelli bireylerin etrafındaki cisimleri algılamasını sağlamak amacıyla yapılmış bir projedir. Proje bu kişilerin etrafındaki birden fazla cismin nerede ve ne kadar uzaklıkta olduğunu kişiye üç boyutlu olarak algılatma amaçındadır. Uzaklık sensörleri vasıtasıyla düzgün dağılmış farklı yirmi noktanın uzaklığını algılayan bir gözlük bulunmaktadır. Bu gözlükten gelen uzaklık verilerini kişiye hissettirmek için küçük bir sırt çantasıyla taşınan, hafif bir hissettirme aparatı vardır. Bu aparatın yirmi tane baskı, basınç hissettirme mekanizması bulunmaktadır. Bu mekanizmalar ince teflon hortumlar vasıtasıyla kişinin ense kısmına takılan ve enseyi kaplayan geniş bir plastik parçayla birleşmektedir. Kişi bu uzaklıkları teflon hortumun içerisinde ileri geri hareket edebilen esnek çubukların ensesine dokunmasıyla hissetmektedir. Bu yirmi tane olan, ince esnek plastik çubuklar ense kısmındaki geniş plastik parça sayesinde enseye XY düzleminde düzgün olarak yayılmıştır. İnce plastik çubukların enseye dokunmasıyla kişi etrafındaki cisimlerin hangi konumda olduğunu, dokunmanın şiddetiyle de ne kadar uzaklıkta bulunduğunu algılar. Proje kapsamında ilk prototip tamamlanmış ve çeşitli sonuçlar çıkartılmış olup bu sonuçlar doğrultusunda ikinci prototipe başlanmıştır. İkinci prototipin mekanik ve yazılımsal kısmı tamamlanmıştır. Bu prototipin bitmesi için ise sadece yeni sensörlerin elimize ulaşması beklenmektedir. 3DHİS'in ikinci prototipi tamamlandıktan sonra, kullanan kişinin etrafındaki cisimleri daha detaylı hissetmesi amaçlanmaktadır. Bir sonraki geliştirme sürecindeki hedefimiz, 3DHİS'i kullanıcıya yapay darbe hissettirmek yoluyla sanal gerçeklik sektöründe kullanılabilir olacak bir cihaz haline getirmek.



ŞEHİR İÇİ TOPLU TAŞIMADA KULLANILAN AKILLI DOLUM CİHAZLARI ÜZERİNE BİR SİMÜLASYON VE OPTİMİZASYON ÇALIŞMASI

Öğrenci: MUHAMMET MUSTAFA ÖZTÜRK

Öğrenci: LÜTFİYE AYKAÇ

Öğrenci: MUHAMMET BATUHAN ANDIÇ

Danışman: İBRAHİM AKGÜN

Kentlerde büyüyen trafik sorunu ve araçların sebep olduğu hava kirliliği sebebiyle kamusal kurumlar insanları toplu taşıma araçlarına yönlendirmektedir. Bu çalışma, Şehir içi toplu taşıma ağlarının yönetiminden sorumlu bir Şirket ile toplu taşımada kesintisiz hizmet sağlanmasına katkıda bulunulması amacıyla yapılmıştır. Şirketin toplu taşıma araçlarının tamamında hizmet ücretleri akıllı kartlar aracılığıyla tahsil edilirken, bu kartlara bakiye yüklenmesi için Şehrin birçok noktasına akıllı dolun cihazları (kiosk) yerleştirilmiştir. Yalnızca kâğıt para ile işlem yapılabilen kiosklar, aldığı banknotları para haznelerinde muhafaza eder. Haznelerde biriken banknot sayısının hazne kapasitesini aşması durumunda ise, kiosklar hizmet veremez duruma gelmektedir. Bu sebeple Şirket tarafından görevlendirilen bir ekip, cihazların doluluk oranlarını anlık olarak takip ederek, doluluk oranının belirlenen bir seviyeye ulaşması durumunda merkezden çıkarak hazne boşaltımı işlemi yapmakta ve merkeze geri dönmektedir. Ancak mevcut sistemde sadece doluluk oranları belirlenen seviyeye ulaşan kiosklar dikkate alındığı için kioskların etkin bir şekilde çalışması sağlanamamaktadır. Bu sebeple çalışmada, görevlendirilen ekibin etkin hizmet verebilmesi, maliyetlerin düşürülmesi ve kioskların hizmet sürekliliğinin sağlanması amacıyla, görevli ekibin rotalama çalışması yapılmıştır. Rotaların belirlenmesi için öncelikle kiosk kullanım taleplerinin günlere bağlı olarak değişen saatlik dağılımları, önceki yılın verileri kullanılarak analiz edilmiş ve mevcut sistemin simülasyonu yapılmıştır. Simülasyon sonucunda, kioskların hizmet sürekliliği, kayıp müşteri oranı gibi çeşitli performans göstergeleri ölçülmüştür. Yapılan analizler doğrultusunda servis sağlayıcı aracın rotalama çizelgesi, çok kullanımlı ve zaman pencereli araç rotalama problemi için geliştirilen matematiksel model ile oluşturulmuştur. Matematiksel modelin çözülmesiyle elde edilen rotalar, simülasyon modelinde kullanılmış ve mevcut durum ile karşılaştırılmıştır. Simülasyon çıktıları, oluşturulan rotalama çizelgesinin ekibin yolculuk süresini kısalttığını ve kiosklarda hizmet sürekliliğinin sağlandığını dođrulamıŐtır.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



TÜRKİYE'YE ENDEMİK CAPPARİS OVATA DESF. VAR. PALAESTİNA ZOH. BİTKİSİ NÖRODEJENERATİF HASTALIKLARDA POTANSİYEL BİR KAYNAK OLABİLİR Mİ?

Öğrenci: KÜBRA OLAGAN

Danışman: AYŞE KÜBRA KARABOĞA ARSLAN

Serbest radikaller genellikle normal insan metabolizması sırasında oluşurlar ve dış yörüngelerinde paylaşılmamış bir elektron taşımaları sebebiyle reaktif, kararlı olmayan kimyasal yapıdadırlar. Bu kararsız yapılar hücrelere saldırarak ve hücredeki proteinlere ve genetik materyale zarar vererek kararlı yapıya ulaşmaya çalışırlar. İnsan vücudunda bu yapılara karşı geliştirilen anti-oksidan mekanizmaların yetersiz kalması sonucu denge bozulur ve oksidatif stres meydana gelir. Oksidatif denge özellikle yaşlılıkla beraber bozulmaya başlar ve bunun sonucunda birçok yapı ile beraber insan sinir hücreleri (nöroblastoma) de hasara uğrar. Bu çalışmada hücre hasarına, ölümüne ve kanser hücrelerinin oluşumuna hatta birçok çalışmada Parkinson ve Alzheimerla da ilişkilendirilmiş serbest radikallere karşı sadece Türkiye'de yetişen Capparis ovata Desf. var. palaestina Zoh. bitkisinin koruyucu etkisi araştırıldı. Bu amaçla hidrojen peroksit (H₂O₂) ile hasar modeli oluşturuldu. Hücre olarak insan sinir sistemini daha iyi temsil ettiği için sinir hücresi olan nöroblastoma hücreleri (SH-SY5Y) tercih edildi. Seçilen hücelere önce bitkiden elde edilen ekstraktlar daha sonra hidrojen peroksit (H₂O₂) uygulandı. Hücrelerin canlılıklarını ölçen MTT ve Gerçek Zamanlı Hücre Analizi (GZHA) metotları ile bitkinin sinir hücrelerini koruyup korumadığı araştırıldı. Çalışmanın sonucunda bitki çiçeğine ve meyvesine ait ekstraktların sinir hücrelerini belirli bazı konsantrasyonlarda oldukça iyi bir şekilde koruduğu ve oksidatif hasarın gelişmesine engel olduğu belirlendi. Bunun yanı sıra bitki uygulanan hücrelerin normal hücreye göre daha hızlı gelişip çoğalmasını sağladığı sonucu da elde edildi. Bu sonuçlara bakılarak bitkinin Alzheimer ve Parkinson gibi nörodejeneratif hastalıkların tedavisinde umut vaat ettiği ve bitkinin sadece Türkiye'de yetişmesi nedeniyle de ülkemize ve insanlığa büyük katkı sağlayacağı düşünülmektedir.



İÇME SÜTÜ TEKNOLOJİSİNDE OHMİK ISITMANIN KULLANIM OLANAKLARININ ARAŞTIRILMASI

Öğrenci: NURCAN YAĞAN
Öğrenci: MÜRÜVVET MERVE POYRAZOĞLU

Danışman: ZÜBEYDE ÖNER

Süt işletme teknolojisinde kullanılan ısıtma işlemlerinin sahip olduğu dezavantajlardan dolayı yeni teknolojiler konusunda çalışmalar yoğunlaşmıştır. Bu çalışmada sütlerin pastörize edilmesinde ohmik ısıtma teknolojisinin yeterliliğinin yanı sıra ohmik ısıtma sisteminde farklı elektrotların korozyon durumu incelenmiştir. Bu amaçla paslanmaz çelik, grafit ve titanyum elektrodu olmak üzere 3 farklı elektrot seçilmiştir. 1) Her 3 elektrot kullanılarak süt ohmik ısıtma işlemiyle pastörize edilmiş, 2) Süte *Staphylococcus aureus* (ATTC25923 suşu) inoküle edilerek ohmik ısıtma işlemi uygulanmış (75 °C de 100 V), 3) Geleneksel yöntemle ısıtma işlemi uygulanarak süt pastörize edilmiş sonuçlar mukayese edilmiştir. Araştırma sonuçlarına göre paslanmaz çelikten yapılmış elektrot kullanıldığında korozyon gözlemlenmiştir. Bu olumsuzlukları ortadan kaldırmak amacıyla paslanmaz çeliğe alternatif olan titanyum ve grafit elektrotlar kullanılarak yapılan ohmik ısıtmada korozyon (bozulma) görülmemiştir. Ohmik ısıtmanın sütlere olan etkisi incelenmiş, pastörizasyon işlemi ile kıyaslandığında sütün kimyası değişmemiş ve reolojisinde (viskozite) çok az bir artış gözlemlenmiştir. Sütlere ısıtma sonucu meydana gelen protein denatürasyonu yapılan SDS-page analizinde ohmik ısıtma işlemi uygulanmış sütlere de izlenmiştir. Aynı zamanda çiğ sütte doğal olarak bulunabilen patojenik etki gösteren *Staphylococcus aureus* (ATTC25923 suşu) ohmik ısıtma sonucu 7.06 log KOB/ml olan başlangıç sayısı işlem sonunda <10 olarak bulunmuştur. Sütlere mikrobiyolojik analizleri yapılarak mikrobiyolojik açıdan ohmik ısıtma işlemi ile güvenilir ürünlerin elde edilmesine olanak sağlandığı belirlenmiştir. Sonuç olarak içme sütü teknolojisinde ohmik ısıtmanın, belirlenen parametreler ve titanyum elektrodu kullanıldığında pastörizasyon işlemi yerine geçebilecek bir teknoloji olduğu belirlenmiştir.



UNİVERSAL SÜRÜCÜ TASARIMI

Öğrenci: MURAT GÜMÜŞ

Danışman: ÖMER AYDOĞDU

Bu çalışmada farklı tiplerdeki motorları sürebilen universal bir sürücü kart tasarımı gerçekleştirilmiştir. Bunun için tek bir donanım üzerine farklı kontrol algoritmaları yürütülerek farklı tip motorlar sürülmüştür. Elektrik enerjisinin daha verimli kullanılabilmesi ve kaliteli bir kart tasarımıyla uzun ömürlü, sanayide ve elektrikli araçlarda kullanımı için tasarlanmıştır. Sanayide en çok karşılaşılan asenkron motorların ve elektrikli araçlarda ise en çok tercih edilen Fırçasız Doğru Akım (BLDC) Motoru gibi, birçok motorun çalıştırılmasını sağlayacak sürücü kart tasarımı gerçekleştirilmiştir. Bu sürücü kartındaki tasarım ile diğer sürücü kartlarında bulunmayan DC-DC konvertör devresiyle, daha verimli ve güvenli bir kart tasarımı meydana getirilmiştir. Ayrıca dijitalleşen dünya ile sürücü kartındaki yazılımın sadece bir motor çeşidini değil, 1 fazlı, 3 fazlı, PMDC, BLDC gibi motorların kontrolü de yapılabilmektedir. Yapılan bu sürücü kartında 600 Volt, 90 Ampere dayanabilecek eleman seçimleri yapılmış olup motor için kalkınma akımı da yazılımsal olarak kısıtlanmıştır. Bu sayede motorun etkili ve sağlıklı bir biçimde çalıştırılması sağlanmıştır. Gerçekleştirilen sürücünün gerçek bir elektrikli araç üzerinde testleri yapılmış, başarıyla çalıştığı görülmüştür. Bunun yanında diğer tip motor testleri de halen yapılmaktadır. Anahtar Kelimeler: universal sürücü, asenkron motor sürücü, PMDC motor sürücü, BLDC motor sürücü, senkron motor sürücü, DC-DC konvertör,

Ana Alan: SAVUNMA, UZAY VE HAVACILIK

Tematik Alan:



ALÇAK İRTİFA ROKETLERİNİN MİLLİLEŞTİRİLMESİ VE MEKANİK AYRILMA SİSTEMLERİNİN GELİŞTİRİLMESİ

Öğrenci: DENİZ TURGUT

Öğrenci: ANIL KARALÖK

Öğrenci: YUSUF YARBA

Danışman: İSMAİL TOPCU

Bu projede; patlayıcı destekli ayrılma sistemlerine sahip uydu roketlerine, daha güvenli ve tekrar kullanılmasına olanak sağlayacak alternatif bir mekanik ayrılma sistemi geliştirilmiştir. Projede; geleneksel enerjik madde kullanımı ile gerçekleştirilen ayrılma sisteminde, anlık basınç sonucu roketin yeniden kullanılamaması sorunu ele alınmış ve bu sorunun önüne geçmek amacı ile enerjik madde kullanımını sıfıra indirerek ayrılmayı gerçekleştirmek hedeflenmiştir. Geliştirilen alternatif ayrılma sistemi; servo motorlar ile hareket sağlanan, yazılım destekli bir dişli sistemdir. Yazılım ile servo motorlara hareket etme komutu verildiğinde, motorların dişli sisteme itki kuvveti uygulayarak ayrılmayı gerçekleştirmesi hedeflenen bu sistemin prototipleri üretilmiş ve denemeler yapılmıştır. İlk prototipin üretimi üç boyutlu yazıcı ile gerçekleştirilmiştir. Hafif bir malzeme ile üretilen ilk prototipte ayrılma sistemi başarı ile çalışmış ve ardından ikinci prototipin üretimi gerçekleştirilmiştir. Daha ağır bir malzeme olan alüminyum malzemedan üretilen ikinci prototipte de mekanik ayrılma sistemi denenmiş ve yine başarılı sonuçlar elde edilmiştir. Sistemin yazılım desteği Arduino IDE ile programlanmış, sensör kartları kullanılmıştır.



VANET AĞININ ROS - GAZEBO İLE GERŐEKLEŐTİRİLMESİ

ÖĞrenci: CAN KORKUT
ÖĞrenci: KÜRŞAT ÇAKAL

Danışman: HASAN ŞAKİR BİLGE

Günümüzde yapılan araştırma çalışmaları sonucu insansız araçların kullanımı ve önemi gün geçtikçe artmaktadır. Bu durum araçlar arası iletişim problemini getirmektedir. Araçlar arası iletişimi gerçekleştirmek için VANET olarak adlandırılan özel ağ mimarileri kullanılmaktadır. VANET ağlarının geliştirme sürecinde karşılaşılan en önemli sorun simülasyon ortamının oluşturulmasıdır. Bu zorluğun nedeni VANET ağlarının çok sayıda araç gerektirmesidir. Projemizde bu soruna, dünya genelinde robotik projelerinde yaygın olarak kullanılan ROS - GAZEBO teknolojileri ile özgün bir  oz m getirilmiştir. Sunduğumuz  oz m doğrultusunda ROS - GAZEBO üzerinde çok sayıda araç kontrol edilerek araçlar arası iletişim gerçekleşmiştir. Bu teknolojilerin seçilmesinde açık kaynak kodlu olması ve uluslararası alanda arz ettiği önem göz  nt ne bulundurulmuştur.  oz m m z  özgün kılan unsur ROS - GAZEBO ile çok sayıda sensör desteği elde edilerek otonom araç geliştirme süreçlerine paralel olarak getirmiş olduğumuz Akıllı Araç AĞ yaklaşımı ile araçlar arası iletişimin gerçekleştirilmesidir. Araçlar arası iletişimde dikkat edilmesi gereken en kritik unsur bu ağın yakın gelecekte tüm ulaşım akışını yönetecek olması sebebi ile veri güvenliğidir. Bu doğrultuda araçlar arası haberleşme ağındaki verileri Őifreleyerek, veri güvenliği sağlanmıştır. Şifreleme aşaması için SIMON/SPECK lightweight kriptografi yöntemi ele alınmıştır. Bu yöntem, kısıtlı ortamlarda (İŞlem Gücü ve Enerji Tüketimi) etkin ve yüksek performans sunmaktadır. Akıllı ve otonom araçlar g m l  sistem olmaları sebebi ile kısıtlı işlem gücü ve enerji kaynağına sahiptirler. Bu ihtiyaçlara cevap vermek amacıyla SIMON/SPECK seçilmiştir. Geliştirmiş olduğumuz proje Akıllı Araç AĞlarına ilişkin dinamik olarak işleyen yönetimsel bir ağ alt yapısı oluşturmuştur. Aynı zamanda kaynak kullanım kısıtlarını göz önünde bulundurarak etkili bir veri güvenliği sağlanmıştır. Bu sayede ülkemizde otonom araçların oluşturacağı Akıllı Araç AĞı üzerinde iletişim katkı sağlanması adına gerekli alt yapı oluşturulmuştur.



İNTERAKTİF VİDEO " SENİN KARARIN, SENİN HİKAYEN "

Öğrenci: MERT BERK PARSAK

Öğrenci: ASLI TURHAN

Danışman: NEVALAKÇA BERK

Özet Bu projenin temel amacı sosyal bilgiler öğretiminde film kullanımına alternatif bir öneri olarak interaktif video kullanımının öğrencilerin üst düzey düşünme becerileri üzerindeki etkilerini tespit etmektir. Araştırmada gözlem ve odak grup görüşmesi kullanılarak veri toplanmıştır. Bu araştırmada araştırmacı tarafından geliştirilen interaktif video uygulaması kullanılmıştır. İnteraktif video uygulamasının geliştirilmesinde öğrenciye farklı bir deneyim yaşatarak film kullanımında durağan olan öğrenciyi daha aktif hale getirmek hedeflenmiştir. 2018-2019 eğitim öğretim yılı ikinci yarısında, Adana'nın Çukurova ilçesine bağlı orta sosyo-ekonomik düzeyde bir ortaokulda rastgele seçilen 28 öğrenci üzerinde durum çalışması gerçekleştirilmiş, elde edilen veriler betimsel analiz yaklaşımı ile çözümlenmiştir. Araştırmaya katılan 28 öğrencinin 21'nin sosyal bilgiler dersine olan ilgisinin orta ve düşük seviyede olduğu öğrenilmiştir. Araştırma kapsamında toplanan veriler alt problemlere ilişkin olarak başlıklar halinde incelenmiş ve yorumlanmıştır. Bu verilerin ışığında interaktif video kullanımının araştırma öğrencilerin sosyal bilgiler dersine karşı bakış açılarının olumlu yönde etkilendiği gözlemlenmiştir. Araştırma sonucunda araştırmaya katılan öğrencilerin dönütleri ve tepkileri gözlemlendiğinde interaktif video kullanımının öğrencilerin derse karşı ilgisini arttırdığı ve üst düzey düşünme becerilerini geliştirmeye yardımcı olduğu görülmektedir. Öğretim yöntemleri ve akılda kalma oranına bakıldığında (Balkı, 2002) film seyretme ile akılda kalma oranının %50, interaktif multimedya kullanımının ise %90 olduğu görülmektedir. Sosyal bilgiler öğretiminde kullanılan video ve filmlerin interaktif bir duruma getirilmesi ile %50'lik oranın %90'a çıkartılabileceği görülmektedir. Öğrencilerin interaktif videoyu ilgi ile izledikleri ve 7.sınıfların " İnsanlar, Yerler ve Çevreler" ünitesinin " 7.3.3. Örnek incelemeler yoluyla göçün sebep ve sonuçlarını tartışır. " kazanımı çerçevesinde işlenen derste kazanımı başarı ile kazandıkları öğrencilerin el ürünlerinde görülmektedir. Verilerden elde edilen bulgulardan hareketle, sosyal bilgiler öğretiminde interaktif video kullanımının öğrencilerin üst düzey becerilerinin geliştirilmesine katkı sağlayacağı düşünülmektedir. Bunun yanında interaktif video kullanımının öğrencilerin sosyal bilgiler dersine bakış açılarının olumlu yönde değişmesine yardımcı olabileceği de düşünülmektedir.



Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:

BAKTERİ KÜLTÜRÜNDEN METİSİLİN DİRENÇLİ STAPHYLOCOCCUS AUREUS'UN (MRSA) DOĞAL KAYNAKLI HIZLI TANI TESTİ

Öğrenci: ÇAĞLA ÇELİK

Danışman: NİLAY İLDİZ

Son yıllarda artan enfeksiyonlarla mücadelede gereksiz antibiyotik kullanımı hem patojen mikroorganizmalarda direnç gelişimi ile sağlığa hem de ekonomiye zarar vermektedir. Aynı zamanda gelecek için de büyük bir tehlike oluşturmaktadır. Metisiline dirençli *Staphylococcus aureus* (MRSA), hijyen koşullarına dikkat edilememesi, doğal floranın bozulması gibi durumlarda önemli enfeksiyonlara neden olup dünyada belirgin morbidite ve mortalite ile seyretmektedir. MRSA tespiti ve optimizasyonu için çeşitli yöntemler uygulanmıştır ancak yine de optimal yaklaşım tartışmalıdır. Hızlı ve güvenilir bakteri tanımlama metotları ile doğru antibiyotiğin doğru hastalıklarda kullanılması sağlanarak direnç gelişimi azaltılabilir. Bu çalışmada *Brassicaoleracea* L. (kırmızı lahana) içerisinde bulunan antosiyaninin pH değişimi ile renk değiştirme özelliği kullanılarak, *Salicornia europaea* (deniz börülcesi) ekstresinden ise NaCl ihtiyacı karşılanarak hızlı, ekonomik ve güvenilir aynı zamanda daha az kimyasal içeren doğal içerikli bir MRSA tanı yöntemi hazırlamak hedeflenmiştir. MRSA'nın salgıladığı kimyasal bileşikler ile ortam pH'ı değişmektedir. Bu doğrultuda ortamdaki diğer bakteriler uygun antibiyotikler ile inhibe edilerek MRSA'nın renk değişimi ile ayırt edilmesi sağlanmıştır. Bu amaçla Vitek-2 cihazı tarafından MRSA/MSSA olarak tiplendirilmiş aynı zamanda konvensiyonel olarak mikrodilüsyon yöntemi olarak MRSA/MSSA olarak adlandırılmış 50 adet MRSA ve 50 adet MSSA klinik suşu çalışmaya dahil edilmiştir. Aynı koşullarda Gram negatif (*Escherichia coli* ATCC, *Pseudomonas aureginosa* ATCC, *Klebsiella pneumoniae* ATCC, *Salmonella typhi* ATCC), Gram pozitif (*Staphylococcus aureus* ATCC, *Streptococcus pyogenes* ATCC, *Streptococcus pneumoniae* ATCC, *Enterococcus faecalis* ATCC, *Bacillus subtilis* ATCC) ve fungus (*Candida albicans* ATCC) standart suşlar kullanılmıştır. Sonuç olarak, bu tür testler iş yükünün yoğun ve personel sayısının yetersiz olduğu laboratuvar koşullarında hatta aile hekimliğinde, özellikle tarama amaçlı kullanılabilir. Aynı zamanda hızlı, ucuz ve doğal içerikli bir tanı testi de oluşturulmuştur.



ÇEKİRDEKSİZ KURU ÜZÜM KALİTE SINIFLANDIRMASI İÇİN YAPAY GÖRÜ SİSTEMİ

Öğrenci: EMRE GÜLSOYLU

Danışman: ZEYNEP ÇİPİLOĞLU YILDIZ

Kuru üzüm, başta Ege Bölgesi olmak üzere, Türkiye'nin önemli tarım ürünlerinden biridir. Ticaret Bakanlığı Esnaf, Sanatkarlar ve Kooperatifçilik Genel Müdürlüğü'nün 2018 Yılı Çekirdeksiz Kuru Üzüm Raporu'na göre, dünyada en büyük kuru üzüm üreticisi olan ülkemiz, aynı zamanda % 40-45 arasında değişen payla dünyada en büyük kuru üzüm ihracatçısı konumundadır. Kuru üzümler kalitesine göre fiyatlandırılır. Kuru üzümlerin kalitesi renk, boyut, doku ve nem gibi çeşitli özelliklere dayanarak Türk Standartları Enstitüsü tarafından belirlenen kriterlere göre sınıflandırılır. Ülkemizde, kuru üzüm kalite değerlendirme işleminin büyük bir çoğunluğu insan uzmanlar tarafından gözle yapılmaktadır. Kalite değerlendirmesinin uzmanlar tarafından yapılması zahmetli bir çalışma olmasının yanında öznel sonuçlar ortaya çıkarmaktadır. Kuru üzüm üreticileri zaman zaman kalite değerlendirmesi konusunda uzmanlarla tartışma içine girmektedir. Bu nedenle, kuru üzüm kalitesinin nesnel olarak değerlendirilmesini sağlayan, kalite değerlendirme sürecinde uzmanlara yardımcı olacak otomatik bir sistem, hem üreticiler hem de uzmanlar için yararlı olacaktır. Bu projede, standart arka plan ve aydınlatma koşulları altında kuru üzüm numunelerinin fotoğraflarını çeken basit bir makine prototipi ve modern görüntü işleme ve makine öğrenmesi teknikleri kullanılarak kuru üzümlerin görsel özelliklerine göre belirlenen kalite değerlendirmesini gerçekleştiren bir sistem tasarlanmaktadır.



GÖRME ZORLUĞU YAŞAYAN BİREYLER İÇİN DERİN ÖĞRENME İLE DETAYLI NESNE TANIYAN MOBİL UYGULAMA

Öğrenci: ÜMİT ESE
Öğrenci: BERK GÜLAY
Öğrenci: TARIK AYBERK YILIKOĞLU

Danışman: NAZLI İKİZLER CİNBİŞ

Görme engelli bireyler günlük hayatlarında çevrelerindeki nesnelere tanıma ihtiyacı duyarlar. Bu nesnelere yiyeceklerden kıyafetlere kadar değişiklik gösterebilir. Günümüzde mevcut nesne tanıma çalışmaları ve araçları genel nesne sınıflandırması için geliştirilmiş olup, görme engeli olmayan bireyler tarafından profesyonelce çekilen resimlerle eğitildikleri için görme zorluğu yaşayan bireylerin ihtiyaçlarını tam olarak karşılayamamaktadırlar. Bu projenin odak noktası görme zorluğu yaşayan bireylerin hayatlarında sıklıkla kullandıkları fakat tanımakta zorlandıkları sınıfları ayırt edebilmeleri için bir ürün tanıma yöntemi geliştirmek ve bu yöntemi internet bağlantısı gerektirmeden görme engellilere rehberlik edebilecek şekilde mobil cihazlara yerleştirmektir. Bu nedenle yiyecek ve hijyen ürünlerinin detaylı fotoğraflarını içeren kapsamlı bir veri kümesi toplanmıştır. Problem temelinde, çok benzer yapıda olan, şekilleri ve dokuları yardımıyla tanınması zor ve sınıf içi değişkenliği düşük ürünleri içermektedir. Gerçek hayat kullanıma benzer bir çerçeve yaratmak adına resimler kullanım senaryolarına uygun şekilde bulanıklık, düşük ışık, arka plan farklılığı gibi çeşitli şartlar altında yakalanmıştır. Bahsedilen problemi çözmek adına sunduğumuz Derin Öğrenme modeli; "MobileNet" projesi/araştırması (Sandler vd., 2018) sonucu geliştirilmiş mimariye sahip olup, bu kapsamda farklı Derin Evrimsel Sinir Ağı modelleri denenmiş ve sonuçları raporlanmıştır. Geliştirilen model, günümüzdeki Android cihazların neredeyse tamamının destekleyeceği mobil altyapı içine konumlandırılmıştır. Sunduğumuz ürün en nihayetinde bir saniyenin altında cevaplama süresine sahiptir. Bu özellikleri ile, görme engelli ve görme zorluğu çeken bireylerin rahatlıkla kullanabileceği bir uygulama gerçekleştirilmiş, aynı zamanda araştırma literatürüne katkı sağlayacak veri kümesi ve deneysel sonuçlar elde edilmiştir.

Ana Alan: EĞİTİM

Tematik Alan:



SOSYAL EĞİTİM SİSTEMİ

Öğrenci: ÇAĞIL DOĞA ÇAKIR
Öğrenci: NESLİHAN TÜRKÖZÜ
Öğrenci: MURAT ÇÖPOĞLU

Danışman: GÜRKAN ÖZTÜRK

Eğitimde yapılacak iyileştirmeler doğrudan ve dolaylı olarak toplumlara büyük katkı sağlamaktadır. Bu çalışmada eğitim sistemleri göz önüne alınarak, farklı uygulamaların eğitime iyi ve kötü etkileri saptanmış ve bu doğrultuda standartlaştırılmış bir eğitim sistemi önerisi ortaya konmuştur. Web tabanlı yeni eğitim sisteminde öğrenim çıktıları merkezdedir. Öğrencilerin öğrenim çıktılarının adil ve şeffaf bir şekilde değerlendirilebilmesi ve kişiye özel eğitimde yönlendirici olması amaçlanmıştır. Bununla birlikte makine öğrenmesi yöntemleri tanıtılmış, literatürde eğitim üzerine yapılmış makine öğrenmesi ve otomasyon uygulamaları incelenmiştir. Tasarlanan yeni bir eğitim sisteminde sistemin doğası gereği var olan otomasyon uygulamalarının örnek versiyonları tanıtılmıştır. Bu doğrultuda seçilen öğrenim çıktıları ve zorluk derecesine göre sınav kâğıdı otomasyonu sağlayan, taranmış sınav kağıtlarını sisteme yükleyip değerlendiricilere anonim bir şekilde gösterebilen bir web sitesi tasarlanmıştır. Uygulamada ise Calculus dersini alan tüm öğrenciler için sınav kâğıdı oluşturulabilmiş, taranan cevap kağıtları web sitesi aracılığıyla veritabanına yüklenmiştir. Sistemle birlikte çalışabilecek potansiyel makine öğrenimi uygulamaları önerilmiştir. Makine öğrenmesi uygulamasında rassal orman, gradyan güçlendirimi karar ağaçları, destek vektör makineleri ve lojistik regresyon algoritmaları kullanılmıştır.

Ana Alan: EĞİTİM

Tematik Alan:



GÖRME ENGELLİLER İÇİN BRAILLE EĞİTİM KONSOLU

Öğrenci: BETÜL ÖZER
Öğrenci: HÜSEYİN KARA

Danışman: VASİF NABİYEYEV

Görme engelli öğrenciler günümüzde MEB' e bağlı özel eğitim kurumlarında eğitim görmekte olup bu kurumlarda uygulanan eğitim programları standart eğitim öğretim programına benzer olarak MEB Temel Eğitim Müfredatı' dır. Bu kurumlarda uygulanan eğitim esnasında görme engellilerin gereksinimlerine yönelik kullanılan araç-gereçler, uygulanan metotlar gibi düzenlemelere ihtiyaç vardır. Görme engelli bireylerin okuyup yazabilmesi için altı kabartmalı noktayı baz alan Braille alfabesi kullanılmaktadır. Günümüzde Braille alfabesiyle görme engellilere okuma yazma öğretmeye yönelik pratik ve kolay bir yöntem bulunmayıp, bu bireylerin normal ilköğretim kurumlarında eğitim gören birinci sınıf öğrencisi seviyesinde okuyup yazabilmeleri için üç sene boyunca eğitim almaları gerekmektedir. Bu, görme engelli bireyler için oldukça yorucu ve uzun bir süreç olup, bahsi geçen iki senelik zaman farkı öğrenme süreci boyunca öğrenci motivasyonunu, dolayısıyla öğrenim kalitesini de etkilemektedir. Görme engelli bireylerin eğitiminin bu kadar zahmetli olup böylesi uzun zaman alması onların yaşama kazandırılması ve kendi başına var olabilen, topluma faydalı bireyler olmalarını da zorlaştırmaktadır. Bu proje ile görme engelli bireylere Braille alfabesi ve yazı sisteminin daha pratik ve verimli şekilde öğretilmesi amaçlanmıştır. Alanda benzeri herhangi bir proje yahut çalışmaya rastlanmamış olup, bu projede temel hedef görme engelli bireylerin daha kısa zamanda topluma kazandırılması, normal okullarda eğitim alan öğrencilerle görme engelli öğrenciler arasındaki okuma yazma öğrenme sürecindeki mevcut zaman farkının minimize edilmesidir. Bu sayede sosyal hayata daha erken dahil olabilen görme engelli bireyler sosyal, ekonomik ve kültürel alanda da topluma daha çok katkı sağlayabilecektir. Eğitim süresinin kısaltması ve konsolun öğrenciye kendi başına çalışma ve kendini geliştirme imkanı sunmasıyla daha verimli eğitim koşulları sağlanıp, üç senelik eğitime nispeten çok daha fazla sayıda bireyin çok daha verimli ve pratik yolla eğitim alması sağlanmış olacaktır. Bu proje temel olarak görme engelli bireylere pratik yolla okuma yazma öğretmek için geliştirilmiştir.

Ana Alan: EĞİTİM

Tematik Alan:



TARİHİ TABLET İNDEKSLEME SERVİSİ ATIS

Öğrenci: MEHMET FURKAN SÖNMEZ
Öğrenci: MERVE AYAS

Danışman: GAZİ ERKAN BOSTANCI

Bu projenin amacı, arkeolojik çalışmalar yapılan bölümlerde var olan arkeolojik belge niteliğindeki veriler içerisinde arama yapmayı dijital hale getirip kolaylaştırmaktır. Bu proje bunlara ek olarak aramaya hız da katmaktadır. Eğer kullanıcı arama yapmak isterse, tablet görüntüsü ve içeriği sisteme yüklenir. Daha sonra kullanıcı sisteme yüklediği dosyalar içerisinde içerik araması yapabilir. İçerikte tam metin arama (full-text search) yapılabilir. Eğer aranan kelime, tablet içeriklerinde mevcut ise eşleşme gerçekleşmiş demektir. Eşleşen dosyalar indirme butonu ve görüntüleme butonu ile birlikte kullanıcı arayüzünde görülür. Bu rapor Kültepe ve Kültepe'de bulunan tabletler hakkında da bilgi vermektedir. Ayrıca tablet indekslemesi yapan bir web uygulamasının çalışma mantığını ve bu uygulamanın alt yapısında neler yapıldığını anlatmaktadır. Bu altyapıda arama kısmı için Elasticsearch, uygulama geliştirme için ASP.NET MVC ve veri depolamak için SQL Server Express kullanılmıştır. Elasticsearch de ingest-attachment plug-ini kullanılmıştır. ASP.NET MVC platformunda Elasticsearch'ün NEST ve Elastisearch.net kütüphaneleri kullanılmıştır. Bunun dışında SQL Server ile bağlantı için SQL client kütüphanesi kullanılmıştır.

Ana Alan: EĞİTİM

Tematik Alan:



KARMA GERÇEKLIK DESTEKLİ MESLEKİ EĞİTİM PROJESİ

Öğrenci: KEMAL AYTUĞ TEMİZÖZ

Öğrenci: GÖKHAN ERYILMAZ

Öğrenci: KEREM ASLAN URAL

Danışman: KÜRŞAT ÇAĞILTAY

Zihinsel engelli bireyler ile çalışan uzmanlar ile yapılan görüşmeler sonucunda zihinsel engelli bireylere temel meydancılık mesleğinin öğretilmesi amacıyla bir karma gerçeklik uygulamasına ihtiyaç olduğu belirtilmiştir. Bu kapsamda akademik danışmanımız ile görüşülmüş ve Microsoft Hololens teknolojisinin kullanılmasına karar verilmiştir. Ayrıca teknolojinin uygulanabilirlik seviyesini analiz etmek amacıyla zihinsel engelli bireyler arasından seçilen hedef grup ile görüşülüp gerekli değerlendirmeler yapılmıştır. Görüşme sonucunda elde edilen bilgiler doğrultusunda eğitim materyalinin içermesi gereken temel özellikler ile ilgili gerekli kararlar alınmıştır. Örneğin bu eğitim materyali, okuma yetersizliği olan bireyler için sesli komutlarla da desteklenmelidir ve kullanıcıların uygulamada yapmaları gerekeni daha iyi anlamaları için belirli öğretici animasyon modellerinin kullanılması gerekmektedir. Bu özellikler ile birlikte zihinsel engelli bireyler için daha yararlı simülasyon ortamı sağlanacaktır. Bu projenin amacı, zihinsel engeli belirli seviyede olan bireylerin meydancılık mesleğini gerçek ortamda yapmaya başlamadan önce Microsoft Hololens Karma Gerçeklik teknolojisinden faydalanılarak bu meslek ile ilgili deneyim elde etmelerini sağlamaktır. Microsoft Hololens platformunun sağladığı karma gerçeklik ortamı ve hologram teknolojisi sayesinde zihinsel engelli bireyler sanki gerçekten meydancılık mesleğini yapıyorlarmış gibi hissedip buna uygun bir şekilde performans sergileyebileceklerdir. Projemizde kullanılan Microsoft Hololens platformu zihinsel engelli bireyler için hem güvenli deneyim imkânı sunmakta hem de karma gerçeklik ortamında meydancılık mesleği kapsamında eklenen sürekli yenilenebilir kirli zemin hologramı sayesinde ortamı gerçekten değiştirmeye gerek kalmadan hızlı ve verimli bir deneyim elde etme imkânı verilmektedir. Konuyla ilgili daha detaylı örnek vermek gerekirse eğer bu bireyler teknoloji desteği olmadan meydancılık mesleğiyle ilgili eğitilseydi, bu durumda oluşturulan mekânda zeminin sürekli kirletilmesi ve tekrardan temizlenmesi gerekecekti. Bu da hem zaman hem verimlilik hem de güvenlik açısından sıkıntılı bir durum oluştururdu. Sonuç olarak proje kapsamında gerçek hayattaki meydancılık mesleğinin karma gerçeklik teknolojisi, resim tanımlama teknolojisi ve hologram teknolojisi kullanılarak desteklenen yenilikçi bir eğitim materyali oluşturulmuştur.



ELEPHEAR

Öğrenci: YÜKSELCAN GÜLENLER

Öğrenci: YUNUS CEBECİ

Öğrenci: MIRVAHİD MOHAMMADPOUR CHEHRGHANI

Danışman: ERDAL ÇETKİN

Isı eşanjörleri, iki ortam arasında farklı sıcaklıklarda ısı alışverişinde bulunan cihazlardır. Özel bir ısı eşanjörü türü olan kondenserler, ısı değişim süreci boyunca faz değişimini içeren cihazlardır. Tasarımımız, daha verimli ve çevre dostu olan kompakt kondenserin geliştirilmesi ile ilgilidir. Kondenserin kapasitesi 6400 Watt'tır ve ticari buzdolapları için uygundur. Kondenser; dağıtıcı, mikro kanallı boru, kanatçıklar ve bir fan dahil olmak üzere dört ana bölümden oluşur. Dağıtıcı, mikro-kanal tüpler ve kanatçıklar Alüminyum-3003-H16 serisinden imal edilmiştir. Tüplerin içinde çalışan soğutucu akışkan R600a'dır. Tüplerin dış kısmı ısı transfer yüzeyini arttırmak için oluklu panjurlu kanatçıklarla kaplıdır. Hava, 2720 m³/h debi üreten bir fan kullanılarak kanatçıkların ve tüplerin üzerinden geçirilmektedir. Kondenserin tasarım parametrelerini ortaya çıkarmak için analitik bir yaklaşım kullanılmıştır. Diğer taraftan, kondenserin dağıtıcısındaki soğutucu akışkanın dağılımı simülasyonu ticari Hesaplamalı Akışkanlar Dinamiği (HAD) kodu Ansys® Fluent kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Soğutucu akışkanın dağıtıcıdan homojen olmayarak kanallara dağılımının üstesinden gelmek için yeni bir tasarım önerilmiştir. Sonuçlar, önerilen tasarım sayesinde ortalama debi ile en az debinin geçtiği kanal arasındaki farkın 70%'ten 18%'e düşürüldüğünü göstermektedir. Bu ise her mikrokanaldan etkin bir şekilde ısı geçişi olacağını göstermektedir.



DALGADAN ENERJİ ELDE EDİLMESİNDE VERİMLİLİĞİ ARTTIRAN BİR DENİZ YAPISI GELİŞTİRİLMESİ

Öğrenci: KEREM GÜNER

Öğrenci: ENES BURSA

Danışman: BERGÜZAR ÖZBAHÇECİ

Türkiye Ulusal Yenilenebilir Enerji Eylem Planı raporu 2013 yılı verilerine göre, Türkiye ürettiği enerjinin %29'unu hidroelektrik, rüzgâr, güneş, jeotermal ve biyokütle gibi yenilenebilir enerji kaynaklarından karşılamaktadır. Yenilenebilir enerji kaynaklarından biri olan dalga enerjisi birim alandaki güç yoğunluğu açısından rüzgâr ve güneş enerjisi ile rekabet edebilecek potansiyel değerlere sahip olmasına rağmen, şimdilik verimli olmaması gibi nedenlerle diğer enerji üretim sistemlerinin altında kalmıştır. Bu projede, dalga enerjisi maliyetinin diğer yenilenebilir enerji kaynakları ile rekabet edebilir maliyetlere çekilebilmesi ve dalga enerji sistemlerinin daha yüksek verimle enerji üretebilmesi amacıyla bir yapı geliştirilmiştir. Yapı, içi boş, yarım silindirik bir geometriye sahip olup, dalgaların art arda yansmasıyla yapı içinde dalga odaklanmasını sağlayacak şekilde tasarlanmıştır. Yapının sayısal modeli ANSYS-AQWA programı kullanılarak yapılmıştır. Önce, literatürde sonuçları bilinen bir düz duvar modellenerek modelin doğrulama çalışması yapılmıştır. Daha sonra önerilen yapının modeli; yapı çapı, yapı önü su derinliği, dalga periyodu ve dalga geliş açısı parametreleri çerçevesinde analiz edilmiş ve çıktıları incelenmiştir. Dalga yansması prensibine dayanan bu odaklama yapısı sayesinde, dalga yüksekliğinin 5 katına kadar büyütülebildiği görülmüştür. Yapı içinde en büyük dalga yüksekliğinin görüldüğü periyoda ait dalga boyu ile yapının çapı arasında belli bir oran olduğu tespit edilmiştir. Bu projeden yola çıkarak çalışmanın devamında yapılacak deneysel çalışmalar sayesinde sistem optimize edilerek bir yapı tasarım aracı geliştirilip, prototip üretimi ve uygulamasına geçilebilecektir. Bu sistem sayesinde dalga enerjisi, Türkiye kıyıları gibi iç denizlerle çevrelenmiş ve okyanuslara kıyasla daha küçük dalga yüksekliklerine sahip olan bölgelerde de alternatif enerji kaynağı olarak yer alabilir.



BİR ATIK BİR SOSYAL FAYDA ARTIK

Öğrenci: RAVZANUR EKER

Danışman: ONUR ŞENOL

Gün geçtikçe gelişen teknolojiyle beraber elektronik aletlerin sayısının artışı bu aletlerin kullanım ömrünün kılmasına sebep olmaktadır. Bu durum elektronik atıkların artışını beraberinde getirmektedir. Projede elektronik atıkların toplama ve geri dönüşüm süreçlerinden geçerek elde edilen gelir ile yeni sosyal hedefler için kullanılması sağlanacaktır. Doğaya karışması yıllarca süren elektronik atıkların yeniden tasarlanan geri dönüşüm süreciyle şu anda kullanılan eritme ve ezme yöntemi yerine, içindeki değerli madenlerin kimyasal reaksiyonlarla ayrıştırılması ve dönüşümden elde edilen kârın artırılması amaçlanmıştır. Geri dönüşüme verilen elektronik atığın doğaya katkı dışında tekrar sosyal faydalı işler için kullanılması bireylerin motivasyonunu ve projenin uygulanabilirliğini güçlü kılacaktır. Proje süreci toplama, sınıflandırma ve dönüştürme olarak planlanmıştır. Elektronik atıkların toplanma aşamasında duyarlılığının artırılması için bilinçlendirme çalışmaları yapılacaktır. Elektronik atıkların gelirlerinin tekrar sosyal sorumluluk projelerine aktarılması, bireyleri daha verimli harekete geçirecektir. Atıklar tamir edilebilecekler ve dönüştürülebilecekler diye ayrıştırılacaktır. Tamir edilecek olanlar elektronik tamir şirketlerine satılmak üzere değerlendirilirken değerli maden içeren (altın, bakır vb.) atıklar ise laboratuvar koşullarında ayrıştırma yapmak üzere sınıflandırılmıştır. Pilot deneyde bilgisayarlardan sökülen ve üzerinde altın parçalar bulunan ekran kartı ve ram kullanılmıştır. Deney sonucunda "altın" elde edilmiştir. Burada elde edilen altının gram üzerinden satışı gerçekleştirilebilir ayrıca altın suyuna dönüştürülerek ürünleri kaplamada kullanılabilir. Proje kapsamında elektronik alanında çalışma yapan meslek gruplarına, analitik kimya bilgisine sahip olan meslek gruplarına "elektronik atık madenciliği" tanımıyla yeni istihdam alanı yaratılacaktır. Yeni iş alanı ve değerli madenlerin dönüşümü ile birlikte doğaya katkı sunan dönüşüm sürecinin kalkınmaya, milli ekonomiye olan katkısı da kuvvetlendirilecektir. Elde edilen gelir ile küresel hedef doğrultusunda organize edilen sosyal farkındalık çalışmalarında üniversite öğrencilerinin gönüllü olarak yer alması ile toplumsal farkındalık ve bilinç artırılabilecektir.

Ana Alan: SAVUNMA, UZAY VE HAVACILIK

Tematik Alan:



SANAL GERÇEKLIK TABANLI BOMBA İMHA ROBOTU EĞİTİM ORTAMI SİMÜLASYONU VE CİDDİ OYUN

Öğrenci: FIRAT YILDIZ
Öğrenci: HALUK LEVENT ÇİÇEK
Öğrenci: MELİS ÇIKIŞ

Danışman: MURAT YILMAZ

Sanal Gerçeklik (SG), eğitim, eğlence, savunma gibi farklı alanlarda giderek artan kullanım alanına sahip bir teknolojidir. Sanal gerçeklik teknolojisi, dijital ortamda bir dünya oluşturarak görsel ve işitsel elementler ile gerçeğe yakın bir ortam sağlar. Günümüzde sanal gerçeklik teknolojileri savunma sanayiinde aktif olarak kullanılmaktadır. Ancak sanal gerçeklik kullanılarak doğrudan bomba imha uzmanlarını eğitmeye yönelik bir çalışma bulunmamaktadır. Projemizin amacı, sanal gerçeklik ile bomba imha uzmanlarının ihtiyaçlarına yönelik bir ciddi oyun tasarlamaktır. "Bomba İmha Robotu için Ciddi Oyun ve Sanal Gerçeklik Tabanlı Eğitim Ortamı Projesi", bomba imha ekibine katılan kişilerin uzman unvanını alabilmesi için gerekli eğitimleri sanal gerçeklik teknolojisi ile birlikte almasını sağlayan bir ciddi oyundur. Projemiz Unity platformu üzerinde yapılmakta olup, gerçek hayatta polis güçleri tarafından kullanılan ÇETİN-II adlı bomba imha robotunun oyunlaştırılmış bir simülasyonudur. Oyun içerisinde bomba imha uzmanları hem robotun hareketlerini test etme, hem de gerçek hayata benzer bir senaryoda robotu deneme aktivitelerini gerçekleştirebilir. Bu projemizle birlikte bomba imha uzmanlarının eğitimlerini, daha maliyetsiz ve hayati riski azaltıcı bir şekilde gerçekleştirmesi hedeflenmiştir.



ELEKTRİKLİ ARAÇ ŞARJ İSTASYONU KONUMLANDIRMA KARAR DESTEK SİSTEMİ

Öğrenci: ZEYNEP BELİZ OKTAY

Öğrenci: UTKU CAN ÖZTÜRK

Öğrenci: BERFİN CEVİZCİ

Danışman: CEM İYİGÜN

Yapılan araştırmalar ve geliştirilen proje doğrultusunda gelişen teknolojiyle beraber artması beklenen elektrikli araçların doğurduğu şarj istasyonu ihtiyacının karşılanması hedeflenmektedir. Konumların, tiplerinin ve sayılarının belirlenmesi için şarj istasyonlarının kurulacağı çevrelerdeki farklı elektrikli araç talep senaryoları sisteme girdi olarak katılmaktadır. Buna ek olarak, istasyonların kurulacağı çevrelerdeki trafo konumları ve kapasiteleri sisteme kısıt olarak katılmaktadır. Şarj istasyonları şarj gücüne ve maliyetine göre farklılık göstermektedir. Proje sonunda en az maliyetle, çeşitli kısıtlar altında belirlenen yol ağındaki en fazla trafiği kapsayan 3 farklı tipte istasyonların kurulabileceği konumları listeleyen bir karar destek sistemi geliştirilmiştir. Teknolojik gelişmelerden hızla etkilenebilecek, belirsizlik altındaki bu problem mühendislik disipliniyle ele alınıp her yol ağında kullanılacak genel geçer bir çözüm geliştirilmesi amaçlanmıştır. Bu karar destek sistemi ile şarj istasyonlarına yapılacak yatırım en etkili şekilde kullanılabilir. Projede öncelikle belirli bir yol ağı ele alınıp elektrikli araç kullanıcılarının bu yol ağı üzerindeki başlangıç-bitiş noktası çiftleri arasındaki seyahatini mümkün kılacak şekilde asgari sayıda konumlandırma yapıp daha sonra en fazla sayıda hizmet verilen kullanıcı sayısı en çoklanacaktır.



HESAPLI MARKETİM

Öğrenci: OĞUZHAN BEKİR
Öğrenci: EREN ADIGÜZEL

Danışman: YASİN ORTAKCI

İçerisinde bulunduğumuz dönemde, teknoloji alanında yaşanan gelişmeler, çok hızlı bir şekilde hayatımıza entegre olmuştur. Teknoloji ve internet alanındaki gelişmeler, yenilikler birçok konuda olduğu gibi ticaret konusunda da farklılıklar yaratmış, değişikliğe yol açmıştır. Çünkü bugün internet demek birçok açıdan; hız demek, kolaylık demektir. Bu tezde; insanların istedikleri yerden market ihtiyaçlarını en uygun fiyata karşılanması amaçlanmıştır. Uygulamada müşteri alacağı ürünleri seçecek ve seçtiği ürünler çevredeki marketlerde en uygun fiyata göre listelenecek ve alışverişlerini gerçekleştirebileceklerdir. Uygulama kullanıcılar için fiyat kıyaslamalarını yaparak kullanıcılara büyük bir kolaylık sağlayacaktır. Kullanıcılar bu sayede tek tek marketleri gezerek bu ürünleri incelemek yerine uygulama vasıtası ile istedikleri yerden kolaylıkla ürünleri inceleyebileceklerdir. Sepete eklenen ürünlerin toplam tutarları hesaplanacak ve marketler arasında kıyaslama yapılarak en uygun marketler listelenecektir. Kullanıcılar siparişlerini tamamladıktan sonra sipariş market paneline düşecektir. Market işlemi onayladıktan sonra aldığı ürünler kullanıcının adresine teslim edilecektir. Uygulama web ve mobil olmak üzere kullanıcılara sunulması planlanmıştır. Böylece kullanıcıların uygulamaya rahat erişimi sağlanmıştır.



TRANSPARAN, İLERİ TEKNOLOJİ CAMI OLARAK Si3N4'ÜN GELİŞTİRİLMESİ

Öğrenci: GİZEM AK
Öğrenci: ÖZDEN KISACIK

Danışman: SEMRA KURAMA

İleri teknoloji seramikleri sahip oldukları üstün mekanik ve termal özellikleri bakımından metallerin ve plastiklerin başarısız olduğu yerlerde hem fonksiyonel hem de yapısal olarak kullanılabilirler. Bir ileri teknoloji seramiği olan Si3N4 sadece yapısal seramik uygulamalarında değil fonksiyonel olarak uygulama alanlarında da sahip olduğu yüksek oksidasyon direnci, aşınma direnci, sertlik ve yüksek sıcaklıklardaki dayanım direnci gibi özellikleri bakımından kullanım avantajları sağlar. Optik olarak transparan olan geleneksel malzemeler (camlar, polimerler ve alkali hidritler) nispeten zayıf mekanik mukavemete ve bazen de yetersiz kimyasal ve fiziksel kararlılığa sahiptir. Sonuç olarak, yüksek sıcaklıklarda yüksek mukavemet ve kimyasal kararlılık gerektiren uygulamalar için kullanılabilen yeni transparan materyallerin geliştirilmesine hızla artan bir talep bulunmaktadır. Si3N4 seramikleri ise imal edilme ve işlenmesindeki esnekliklerinden ötürü, cam ve tek-kristallere muadil olmuş ve bu talebi doldurmayı başarmıştır. Projenin amacı; Si3N4 seramiğine ait sinterleme sürecindeki sıcaklık, zaman gibi parametreler üzerinde iyileştirmeler yapılarak, kullanılan dopantlara bağlı optik özellikler üzerindeki değişimleri incelemektir. Literatürde bu yönde yeterince çalışma bulunmamaktadır. Bahsedilen parametrelerin Si3N4 seramiğinin optik özellikleri üzerine etkisinin incelenmesi ile AR-GE çalışmalarına ve literatüre katkı sağlanması hedeflenmiştir.



SODYUM SİLİKAT ESASLI AEROJEL TOZ KATKILI YÜKSEK ISI YALITIMI SAĞLAYAN İNCE VE HAFİF
KOMPOZİTLERİN OTOMOTİV SEKTÖRÜNDE KULLANILABİLİRLİĞİNİN İNCELENMESİ

Öğrenci: CANER ÇELİK

Danışman: SUNA AVCIOĞLU

Bu projede, yüksek yüzey alanı ve porozite hacmi sayesinde üstün ısı yalıtımı özelliği sergileyen aerogel malzemeler literatürde mevcut olan üretim yöntemlerine kıyasla daha kolay, ekonomik ve kısa süreli bir yöntem ile üretilmiş ardından polimerik bazlı bağlayıcılar ile kompozitlenmiştir. Üretilen aerogel tozların faz analizleri XRD, morfolojileri ise SEM tekniği ile incelenmiştir. Kompozit kaplamaların ve filmlerin ısı iletkenlikleri incelenmiş ve optimize edilmiştir. Aerogel üretimi için genellikle TEOS ve TMOS gibi pahalı ve insan sağlığına zararlı olması nedeni ile kullanımı zor olan başlangıç malzemeleri kullanılmaktadır. Ayrıca üretilen jelin aerogel'e dönüşebilmesi için çözücü değişimi basamağı kontrollü atmosferde basınçlı kaplar içerisinde gerçekleştirilmektedir. Ortam koşullarında kurutulduğunda ise kurutma basamağı 7 ile 10 gün sürebilmektedir. Proje kapsamında öncelikle TEOS ve TMOS yerine insan sağlığına zararlı olmayan ve kıyasla maliyeti çok daha düşük olan sodyum silikat tozu ile aerogel sentezlenmiştir. Ayrıca jelin üretimi sonrası tasarlanan pratik çözücü değişimi basamağı ile yaklaşık 5 saat süre içerisinde sentezlenen jeller aerogel haline getirilmiştir. Üretilen aerogel tozların özelliklerinin kıyaslanması için TEOS kullanılarak referans numuneler de üretilmiştir. Gerçekleştirilen karakterizasyon çalışmaları sonucunda sodyum silikat tozu ile 5 saat çözücü değişimi uygulanan aerogel tozların TEOS kullanılarak 7 gün kurutma süresi ile üretilen referans numuneler ile benzer özellikler gösterdiği tespit edilmiştir. Çalışmanın ikinci aşamasında epoksi reçine ile üretilen kompozitler hem alüminyum altlıklar üzerine kaplanmış hem de film olarak dökülmüştür. Üretilen numunelerin ısı iletkenlikleri karakterize edilmiştir. Elde edilen sonuçlar tasarlanan ekonomik ve basit yöntem ile üretilen aerogel toz katkılı kompozitlerin ısı iletkenlik değerinin referans numunelere kıyasla düşük olduğunu göstermiştir. Otomotiv sektöründe özellikle morotdan kaynaklı sıcaklık artışı nedeni ile çeşitli elektronik parçaların ve kabloların motordan uzağa yerleştirilmesi gerekmektedir. Üretilen ucuz ve üretimi kolay sodyum silikat esaslı aerogel katkılı epoksi reçine kompozitler kaplama ya da plaka olarak ağır ısı yalıtım malzemeleri yerine kullanılarak, elektronik parçaların motora daha yakın bölgelere güvenle yerleştirilebilmesine, böylece taşıt ağırlığının ve hacminin azalmasına yardımcı olabilir.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



İNSAN KANSER HÜCRE HATLARINDA SEKONDER BİYOAKTİF MANTAR METABOLİTLERİ VE PROPOLİS BİLEŞİKLERİNİN KOMBİNE KULLANIMININ ANTİPROLİFERATİF VE APOPTOTİK ETKİLERİNİN ARAŞTIRILMASI

Öğrenci: ELİF GÖKÇE HOZATLIOĞLU
Öğrenci: ORKUN OĞUZ
Öğrenci: HALİL YILMAZ

Danışman: NİZAMİ DURAN

Propolis arılar tarafından toplanan bitki reçinelerinden derivate edilen doğal bir üründür. Propolisin antimikrobiyal, antioksidatif, anti-ülseratif ve anti-tümöral aktiviteleri gibi birçok farmakolojik özelliğinin olduğu bilinmektedir. Propolisin kimyasal kompozisyonu oldukça karmaşıktır. Yapısında polifenoller, fenolik aldehytler, sekuterpen kininler, kumarinler, aminoasitler, steroidler ve inorganik bileşenler gibi 300'den fazla bileşeni tanımlanmıştır. Metabolizma bir organizma tarafından gerçekleştirilen tüm biyokimyasal reaksiyonların toplamı olarak tanımlanabilir. Metabolitler, metabolizmanın ara ürünleridir ve genellikle küçük moleküller ile sınırlıdır. Sekonder metabolitlerin etkin antikanser etki mekanizmalarıyla yeni klinik ilaçların geliştirilmesinde uygun ajanlar olabileceğini gösteren çalışmalar mevcuttur. Propolisin bileşiklerinden kafeik asit fenil ester, artepilin C ve kuersetin ümit verici antitümör ajanlardır. Daha önce yapılan çalışmalarda propolis örneklerinin *Aspergillus fumigatus* sekonder biyoaktif metabolitlerinin kanser hücre hatları üzerinde antiproliferatif etkili bulunması bu projenin planlanmasının temelini oluşturmuştur. Konvansiyonel kanser tedavisinde kullanılan ilaçların yaygın yan etkilerinin olması ve tedaviye karşı direnç gelişmesi sebebiyle kanser hücrelerinin proliferasyonunu durdurucu yeni ilaç araştırma çalışmaları son derece önemlidir. Propolisin antikanserojen aktivitesi konusunda dünyanın çeşitli yerlerinde çeşitli çalışmalar yapılmış olsa da propolisin önemli aktif bileşenlerinden olan kafeik asit fenil ester, artepilin C ve kuersetinin *Aspergillus fumigatus* sekonder biyoaktif metabolitlerinin kombine kullanımının hücre apoptozu üzerindeki etki mekanizması bu çalışmada aydınlatılacaktır. Ayrıca propolis polifenolleri ile biyoaktif metabolitlerin sinergistik etkileri farklı insan kanser hücre hatları [HCT-116 (colorectal cancer), HeLa (cervical cancer), Hep G2 (liver cancer)] üzerinde araştırılacaktır. Biz bu çalışmada; -Kafeik asit fenil ester, artepilin C ve kuersetinin *Aspergillus fumigatus* biyoaktif metabolitlerinin kanser hücre hatları üzerinde moleküler mekanizmasının aydınlatılabilmesini ve anlaşılabilmesini için bu bileşenlerin bazı apoptotik ve anti-apoptotik genlerin (Bcl-2, Bcl-XL, NF- κ B ve p-53, kaspaz 3 ve Bax) transkripsiyonlarının real-time PCR yöntemiyle araştırılmasını, -Bu genlerin sorumlu olduğu protein seviyelerini ise western blotting yöntemiyle göstermeyi amaçladık.



ÜRETİMDE GERÇEKLEŞEN ATIKLARI YAPAY SİNİR AĞLARI KULLANILARAK ÖNCEDEN TAHMİN ETME VE DOĞRULAMA MODELİ

Öğrenci: GÜLŞAH ASLI ARSLAN

Öğrenci: HİLAL ELBÜKEN

Öğrenci: HAKAN TEK

Danışman: HAMDİ GİRAY REŞAT

Bu projede, çok katmanlı yapay sinir ağları kullanılarak makinenin hatalı ürün miktarı önceden tahmin etmek ve tahmini doğrulamak için bir model geliştirilmiştir. Ağın eğitiminde zaman serisi kullanılmıştır. Pilot makinelerin belli başlı noktalarında sensörler vardır. Bu sensörlerden alınan zaman serisinin her satırı saniye bazlı üretim parametrelerini ve sebeplerine göre hatalı ürün miktarını içermektedir. Oluşturulan veri pareto analizi ile incelenmiş ve bazı hatalı ürün sebeplerinin çok daha fazla gerçekleştiği tespit edilmiştir. Bu hatalı ürünler, üretimde maliyete ve zaman kaybına neden olmaktadır. Amaca yönelik yaklaşmak için "Balık Kılıçığı" kullanılarak kök neden analizi yapılmıştır. Bu sayede, en çok gerçekleşen hata sebeplerinin üretim parametreleri tespit edilmiştir. Yeni model çerçevesinde, tahminin doğrulanması için elde edilen veri, k-ortalamalar kümeleme yöntemi ile kümelere ayrılmıştır. Toplamda 13 farklı küme oluşmuştur. Doğru tahminleme için ağın girdilerinin yakın olduğu küme ile girdi ve çıktılarının birlikte yakın oldukları küme aynı olmalıdır. Bu kümeleme yöntemi hataları en çok etkileyen parametrelerin ve hataların arasındaki ilişkiyi analiz etme amaçlı yapılmıştır. İlk aşamada, sinir ağlarının tahmin güvenilirliğinden emin olduğu zaman, hatalı ürünler üretilmeden operatör uyarılabilir. Daha sonra operatörün aldığı başarılı reaksiyonlar da kayıt altına alınarak, oluşacak veri ile yeni bir ağ eğitilebilir. Dolayısıyla, zaman ve maliyet kaybı önlenir, müşteri memnuniyeti ve üretim miktarı artırılabilir. Yeni modelin oluşturulması için bir çok akademik makale okunmuş ve araştırılmıştır.



İŞİTME ENGELLİLER İÇİN ALTERNATİF İLETİŞİM UYGULAMASI: ELLER KONUŞSUN

Öğrenci: MERTCAN DİNLER
Öğrenci: CAFER GENCER TOKTAR

Danışman: ŞENOL SAYGINER

Bu projede, işitme engelli bireylerin iletişimsel sorunlarına çözüm getirmek amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda Arduino sensörlerinden oluşan ve tek eli kapsayan akıllı bir eldiven geliştirilmiştir. Eldiven, işaret diliyle yapılan hareketleri araştırmacılar tarafından geliştirilen Android uygulamasına kablosuz olarak iletmektedir. Sensörlerden gelen hareketlerin yazı, ses olarak çözümlenmesi ve farklı dillere çeviri işlemleri Android uygulamasında gerçekleşmektedir. Mobil uygulamamın geliştirilme esnasında evrensel tasarım ilkeleri dikkate alınmış; kullanıcı dostu, anlaşılabilirliği yüksek, basit ve sezgisel kullanıma uygun bir tasarım yapılmıştır. Yazılım ve donanım boyutlarından oluşan ürünün ilk prototipi hazır hale getirilmiştir. Geliştirilen prototip temelde üç amaca hizmet etmektedir. İlk olarak, işaret diliyle konuşan bireyin hareketleri mobil uygulama üzerinden yazı ve sese dönüştürülmektedir. İkincisi, iki yönlü iletişimin hedeflendiği projede, engelli olmayan bireyin sesli komutları yazıya dönüştürülerek işitme engelliye sunulmaktadır. Son olarak, projede işaret diliyle konuşan bireyin söyledikleri farklı dillere dönüştürülmekte, engelli olmayan ve farklı dillerde konuşan bireylerin söyledikleri ise işitme engelliye yazılı olarak sunulmaktadır. Bir diğer ifadeyle, işitme engelli birey ile farklı kültürden bireyler arasındaki iletişim herhangi bir dil engeline takılmadan gerçekleşmektedir. Bu üç hedef doğrultusunda üretilen prototipin işitme engelli bireylerin daha rahat iletişim kurmalarına katkı sağlayacağı, onlara kendilerini daha özgür hissettireceği ve toplumda kendilerine daha fazla yer edilmelerini sağlayacağı belirtilebilir.



ÖĞRENCİ DEVAM SİSTEMİNİN ZİGBEE PROTOKOLÜ İLE GERÇEKLENMESİ

Öğrenci: HASAN TOK
Öğrenci: HALİL İBRAHİM YILDIRIM
Öğrenci: NUR SENA BATUR

Danışman: SERCAN DEMİRCİ

Öğrencilerin devam durumunun takibi genel olarak kağıt üzerine öğrencilerin imza atması şeklinde yapılmaktadır. Bu yöntemde kağıdın zaman içinde kaybolması, öğrencinin bir başka arkadaşının yerine imza atması gibi sorunlar ortaya çıkmaktadır. Bu sorunların en uygun çözümü için projede; parmak izi sensörü ile alınan parmak izlerinin ZigBee protokolü ile sunucuya aktarılması ve web sitesi üzerinden erişilebilmesi sağlanmaktadır. Projede, parmak izi okuma cihazı olarak kumanda tasarlanmıştır. Web sitesi ve veri tabanı bilgilerinin tutulacağı bir web sunucu oluşturulmuştur. Kumanda ve web sunucu arasındaki haberleşme ZigBee protokolü ile kablosuz bir şekilde gerçekleştirilmiştir. Kumanda ve web sunucu arasındaki haberleşme sayesinde sistem istenilen şekilde çalışmaktadır. Öğrenci devam sisteminde, bütün öğrencilerin parmak izleri kaydedilir. Parmak izi alınan her öğrenci geliştirilen sistem sayesinde kişisel bilgileri ile birlikte veri tabanına kayıt edilir. Öğretmen, kendi mobil cihazından öğrenci devam sistemine giriş yapıp istediği zaman ders saat ve tarih bilgisi girerek istediği yoklamayı başlatabilmektedir. Ders dışında da yine mobil cihazından sisteme girip geçmiş tarihli yoklama durumunu raporlayabilmektedir. Öğrenciler, derste parmak izi okuma cihazı olarak tasarladığımız kumandaya parmağını okuttuğunda, sistem önceden kayıtlı olan parmak izleri ile uyuşup uyuşmadığını kontrol eder. Eğer kontrol sonucu başarılı ise öğrenci tasarlanan sistem tarafından otomatik olarak derse gelmiş olarak kaydedilir.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



DİSLEKSİ TANILI OKUL ÇAĞI ÇOCUKLARI İÇİN DESTEKLEYİCİ WEB TABANLI UYGULAMA PROJESİ

Öğrenci: BUSE NUR TEKİNAY

Öğrenci: TUNA ÇARDAK

Öğrenci: DİLAN CENGİZ

Danışman: MAVİŞ EMEL KULAK KAYIKCI

Disleksi özgül öğrenme güçlüğü şemsiyesi altında yer alan okuma güçlüğü ifade eder. Türkiye'de disleksi okul çağı çocuklarının %3-16'sında görülmektedir (Bingöl, 2003). Disleksi, aileler ve eğitimciler tarafından yeterince bilinmediğinden bu özellikteki çocuklar, gerek okul içinde gerekse aile ve çevre içinde pek çok zorlukla karşılaşmaktadırlar. Disleksili çocuklar akademik olarak birçok güçlük yaşamaktadırlar. Bu konuda ülkemizde olan uygulamalar sınırlı sayıdadır. Yapılan bu projede Dual-Route Sözcük Okuma Modeli'ndeki disleksi sınıflandırması temel alınarak disleksili çocukların, okuma süreçlerinde yaşadıkları zorlukları kompanse edici eklentilerin sunulmasıyla, bu öğrencilerin akademik başarılarını ve hayat kalitelerini arttırmaya yönelik bir uygulama geliştirilmesi amaçlanmıştır. Uygulamadaki eklentilerin kodlama işlemi Visual Basic Studio üzerinden gerçekleştirilmiştir. Dil olarak ise Javascript ve Php dilleri kullanılmıştır. Uygulama bir web uygulaması şeklinde tasarlandığından, uygulamaya erişim için internet bağlantısı olması yeterlidir. Uygulamanın, 2023 Tübitak vizyonunun hedeflediği teknolojik yeterlilikle her an kullanıcıların elinin altında ulaşılabilir bir uygulama olması ve ücretsiz üyelik özelliğine sahip olması, kişiye özel kullanım ve filtreleme özelliği sayesinde bireysel ihtiyaçları karşılaması, extra bir aparata ihtiyaç duyulmaması, evde, okulda ve tüm sosyal ortamlarda kullanılabilir olması ve kullanım kolaylığı sağlaması ile fark yaratmaktadır. Sürecin sonunda proje başında amaçlanan tüm hedeflere ulaşılmıştır.



PEKİŞTİRMELİ ÖĞRENMEDE DURAĞAN OLMAYAN ORTAMLARDA ÇİZGE EŞLEŞTİRME İLE ÇÖZÜME ERİŞİMİ
HIZLANDIRMAK

Öğrenci: ŞEVVALNUR KAHRAMAN
Öğrenci: BETÜL KABADAYI

Danışman: MUSTAFA BORAHAN TÜMER

Pekiştirmeli Öğrenmede (PÖ), ortam genellikle durağan olarak kabul edilir, ancak gerçek hayatta karşılaşılan problemlerde durağan çevre modelleri nadiren görülür. Durağan olmayan (DO) bir ortam, bizim yaklaşımımızda alt ortamlar (AO) olarak adlandırdığımız durağan ortamlardan oluşur. Durağan olmayan ortamlarda, etmen, yeni alt ortamı sıfırdan öğrenmeli ve çevre değişikliğinin her tespitinde bu yeni ortama uyum sağlamalıdır. Bu öğrenme sürecinde, ortamın her bir durağan kısmına karşılık gelen bir model oluşturulur. Mevcut alt ortamın ne olduğunu belirlemek için kısmi modeller kullanılabilir. Bu kısmi modeller, çift yönlü çizgiler olan destek çizenekleri ile temsil edilir. Durağan olmayan bir ortamda daha önce gözlemlenmiş bir alt ortam tekrar gözlemlenebilir. Bu gibi durumlarda, daha önce bu alt ortam için öğrenilmiş modelin / parametrelerin bellekten tekrar yüklenmesi öğrenme süresini önemli ölçüde azaltır. Biz bu yaklaşımda destek çizeneklerini karşılaştırmak ve eşleşenleri belirleyebilmek için bir algoritma geliştirdik. Bu algoritma ile daha önce oluşturulan destek çizeneklerini ve benzer olup olmadıklarına karar vermek için mevcut destek çizeneklerini karşılaştırdık. Bu yöntem ile etmenin tekrar sıfırdan öğrenmesi önlenmiş oldu ve böylece yakınsama süresi kısaldı.



CAD VERİSİ İLE GERÇEK ÜRETİM PARÇALARININ GÖRÜNTÜ İŞLEME TEMELLİ KARŞILAŞTIRILMASI YOLUYLA ÜRETİM KALİTE KONTROL SİSTEMİ

Öğrenci: BURAK BÜYÜKYÜKSEL

Danışman: OĞUZHAN URHAN

Bilgisayar destekli tasarım (Computer Aided Design - CAD) programlarında üretimi yapılacak araç gövdelerinin çizim dosyası oluşturulduktan sonra gövde bileşenlerinin mekanik parça üretimleri gerçekleştirilir. Mekanik parçaların kaynak teknolojisi kullanılarak bir araya getirilmesiyle araç gövdesi oluşturulması insanlar tarafından manuel bir süreç içerisinde tamamlanmaktadır. Son ürünün parça kontrolü insanlar tarafından yine manuel olarak kontrol edilmektedir. İnsan gözü ile gerçekleştirilen kontroller sonrasında bazı bileşenler gözden kaçabilmektedir. Üretilecek araç gövdesinde kaynatılacak parçaların unutulması montaj atölyesinde bir parçanın montajının yapılması sırasında fark edilebilmektedir. Bu da önceden montajı yapılan parçaların sökülmesi, eksik parçanın kaynatılması, tekrar boya yapılması, sökülen parçaların tekrar montajı gibi katma değeri olmayan ikincil işçiliklere neden olmaktadır. Bu ikincil işçilikler araç maliyetini ve üretim süresini arttırmakta, bununla birlikte verimliliği azaltmaktadır. Sonuç olarak rekabetçiliğe olumsuz yönde etki etmektedir. Tasarlanan sistemde, bilgisayar destekli tasarım programlarında çizimi gerçekleştirilen bir ürünün, bilgisayar destekli tasarım programı çıktısı olan step dosya kullanılarak, olması gereken (çizimi gerçekleştirilen) ürün ile gerçek ortamdaki bitmiş ürün arasında eksik parça karşılaştırma yapabilmesine olanak sağlanmıştır. Tasarlanan sistemde CAD çizimi mevcut olan bir nesnenin projede geliştirilen sistemle tarandıktan sonra çizim dosyaları ile eksik parça v.b. kıyaslamalarının yapılması da mümkündür. Bu proje araç üretim tesisleri referans alınarak geliştirilmiştir, kalite kontrol sürecinin gerçekleştirilmesi düşünülen her üretim alanına entegre edilebilir durumda olması projenin Endüstri 4.0 kapsamında hedeflenen esnek üretim anlayışına uygun olduğunu göstermektedir.



MİKROALGLERİN SÜRDÜRÜLEBİLİR TARIMDA KULLANILABİLİRLİĞİNİN ARAŞTIRILMASI

Öğrenci: SANİYA ÜSTÜN

Danışman: EBRU AKKAYA

Bu çalışmada karışık mikroalg kültürünün katı ve sıvı hallerinin tere tohumu yetiştirilmesinde ürün verimliliğine olan etkisi ve su tüketiminin azaltılmasına yönelik olarak temiz su kaynağı yerine arıtma çıkışındaki algli su kullanımının etkisi araştırılmıştır. Laboratuvar ölçekli olarak yapılan deneysel çalışmada Üniversite Kampüsünde yer alan göletten alınarak karışık mikroalg kültürünün bölüm laboratuvarında çoğaltılması ile çalışmalar yürütülmeye başlamıştır. Karışık mikroalg kültürü ve geniş yaprak tere tohumu kullanılan materyallerdir. Bu çalışmada, tere bitkisinin 500 ml hacmindeki saksılarda büyüme verimi haftalık olarak 4 hafta boyunca takip edilmiştir. Haftalık olarak boy ve filiz ölçümleri yapılmış olup, 30. günün sonunda hasatlama işlemi gerçekleştirilmiştir. Her set 3 tekrarlı yapılmış sonuçlar için elde edilen değerlerin ortalamaları alınmıştır. Denemeler; kontrol, karışık mikroalg kültüründen elde edilen kuru (1gr ve 2 gr) ve santrifüjlenen konsantr (5 ml ve 10 ml) biyokütlenin 2 farklı dozundan oluşan 3 farklı sulama yöntemi uygulanan (ölü faza geçmiş algli su ve saf su ve büyüme fazındaki CO2 dozlaması yapılan algli su) toprak ve şahit ile 11 ayrı set şeklinde yürütülmüştür. Çalışmada en yüksek tere ağırlık verimi B-C (toprağın büyüme safhasındaki CO2 dozlamalı mikroalgli su ile sulandığı) saksısı 0,4113 gr ile en yüksek ağırlığa sahip olurken DB_2-A (toprağın 2 gr kuru alg biyokütlesi ile karışımının algli su ile sulandığı) saksısı 0,1600 ile en düşük kuru ağırlık miktarına sahip olduğu tespit edilmiş olup haftalık olarak yapılan boy ölçümleri sonucu sırasıyla en yüksek verim B-A (toprağın ölüm fazındaki alg suyu ile sulanması), DB_2-D (toprağın 2 gr kuru alg biyokütlesi ile karışımının saf su ile sulanması), B-D, B-C (toprağın CO2 dozlamalı mikroalgli su ile sulandığı) ve DB_1-A (toprağın 1 gr kuru alg biyokütlesi ile karışımının algli su ile sulanması) saksılarında gözlemlenmiştir. Çalışma sonucunda mikroalglerin tere verimi üzerine kontrol grubu ve ölüm fazındaki mikroalgli su ile sulanmasının tere büyümesinde daha etkili olduğu saptanmıştır. Anahtar Kelimeler: Mikroalg, Organik Gübre, Tere Otu, Verim



M.A.P (MOVE AND PLAY)

Öğrenci: BATUHAN ARTAN

Danışman: ERDAL KILIÇ

Bu araştırmanın asıl amacı, Görüntü İşleme(Image Processing) teknolojisi ile ilgili deneyimler kazanıp, bu deneyimleri gelecekte insanların yararına olabilecek uygulamalarda kullanmaktır. Bu uygulamalar arasından projenin odak noktası "oyun" alanı olmakla beraber; bu teknolojinin eğitim, sağlık, eğlence gibi birçok başka alana da uyarlanabilecek bir teknoloji olduğu düşünülmektedir. Bu amaca bağlı olarak daha önceden geliştirilmiş bazı oyunları Görüntü İşleme teknolojisi yardımıyla yeniden yapılandırıp, öte yandan bu teknolojiyi kullanarak özgün oyunlar yapılması hedeflenmektedir. Proje kapsamındaki asıl amaca yönelik ön amaç ise Görüntü İşleme teknolojisi ile bilgisayar ve mobil platformda yapılması hedeflenen oyunlarda, hızlıca erişilebilecek gündelik nesnelere (bardak, not defteri, oyuncak top vs.) oyun içinde bir kontrol objesi (konsol) olarak kullanabilmektir. Bu ön amaç doğrultusunda bilgisayar ortamında çalışan ve mobil platformda çalışabilecek bir oyun, ve bu oyun içindeki kontrol mekanizmasının görüntü işleme tabanlı olarak oluşturulması başarıyla tamamlanmıştır. Kısaca bu oyunda oyuncunun, kontrolünü kendisinin sağladığı sanal bir topu, uzayda kendisine doğru gelmekte olan halkalardan geçirerek skor kazanması gerekmektedir. Seçilen basit bir obje, bilgisayar kamerası vasıtasıyla ve oyuncunun değiştirebildiği renk parametreleri ile, objeyi (renk değerleri bazında) diğer bütün objelerden ayırarak oyuna tanıtır. Ardından oyuncunun objeyi kamera karşısında hareket ettirmesi halinde objenin gerçek uzaydaki koordinatları oyun içindeki sanal uzaya eş zamanlı olarak aktarılır. Böylece oyuncu, elindeki gerçek nesneyi, oyun içindeki topun kontrolünü sağlamak için kullanabilir. Proje gelişim sürecinde, bu mekanizma daha optimize bir hale getirilip, güncellenen sistemin mobil platforma da aktarılması hedeflenmektedir. Bu kontrol sisteminin, asıl amaç doğrultusunda ileri süreçte, eğitim amaçlı olmak üzere tasarlanması planlanan oyunlarda da kullanılması hedeflenmektedir.

Ana Alan: GIDA VE TARIM

Tematik Alan:



KARŞILAŞTIRMALI METOTLA YUMURTA ŞEKLİNDEN CİNSİYET AYRIMI

Öğrenci: MUHAMMED KAYADAN

Danışman: YUNUS UZUN

İslah edilmiş endüstriyel piliç türleri etlik ve yumurtacı cinsler olarak ikiye ayrılır. Etlik piliçler çok kısa sürede kesime hazır hale gelirler. Yumurtacı türler ise kısa sürede gelişmezler ve geliştiklerinde de ağır olmazlar. Yumurtacı türlerin tavukları yumurtlayarak gelir getirir ancak erkek olanları hiçbir işe yaramaz. Bu yüzden daha bir günlük civcivken seksörler tarafından seçilirler ve öldürülürler. Sadece bir yılda 420 milyonu Avrupa'da olmak üzere dünyada toplam 6 milyar adet erkek civciv itlaf edilir. Erkek civcivlerin etik olmayan yollardan imhalarının önlenmesi ve aynı zamanda kâr düşüşünü önlemek amacıyla yapacağımız bu projede, yumurta şekil indeksinden civcivin cinsiyetinin belirlenmesi metodu kullanılacaktır. Bu projede, sadece dişi civciv içeren yumurtaların kuluçkaya sürülmesi hedeflenmektedir. Böylece erkek civcivlerin üretilmesinin azaltılması amaçlanmaktadır. Python programlama dili kullanılarak TensorFlow kütüphanesi üzerinde çalışıldı. TensorFlow Görüntü Sınıflandırma kullanılarak 1000'den fazla yumurta fotoğrafı ile bilgisayara öğretilmiştir. %92.03 başarı oranı elde edilmiştir. Bu oran daha sonraki uygulamalar ile arttırılacaktır. Yumurtaların boyutları kumpas ile ölçülerek ve Matlab görüntü işleme araç kutusu kullanılarak şekil indeksi çıkarıldı. Bu şekil indeksine göre sınıflandırma ile TensorFlow oranları karşılaştırıldı. Proje sonunda kuluçka makinasına ölçülmüş ve değerlendirilmiş yumurtalar sürülerek çıkan civcivlerin cinsiyetleri ile bizim tahminlerimiz, TensorFlow tahminleri, şekil indeksine göre tahminler karşılaştırıldı.



GÖRÜNTÜ TABANLI GERÇEK ZAMANLI OTOMATİK DUYGU TANIMA

Öğrenci: HALİL ORÇAN
Öğrenci: ENES ÖZKAN
Öğrenci: HÜSEYİN EMRE KÖSE

Danışman: ORHAN ATİLA

İnsanlar arası iletişimde, yüz ifadeleri evrensel bir anlam ifade etmektedir. İnsanlar aralarında iletişim sağlarken beyin, karşıdaki kişinin yüzündeki ve sesindeki fizyolojik değişikliklere bakarak bir duygu analizi yapmaya çalışır. Bu durum insan-insan etkileşimi sağlarken tarafların birbirini anlamasına yardımcı olur. Duygu analizi sırasında insanlar yüz ifadelerini algılamada ve yorumlamada sorun yaşanmazken insan-bilgisayar etkileşiminde bu durum zorlu bir problem olarak karşımıza çıkmaktadır. Günümüzde bu konu ile alakalı birçok çalışma yapılmaktadır. Dolayısıyla Otomatik Duygu Tanıma (ODT) sistemleri güvenlik, psikoloji, sağlık, robotik, sanal gerçeklik vb. sistemlerde yaygın olarak kullanılmaya başlanmıştır. ODT sistemlerinde yüz ifadelerinin hızlı ve doğru bir şekilde tespit edilmesi sistemin güvenilirliği için kritik bir öneme sahiptir. Bu amaçla kullanılan birçok yöntem bulunmakla birlikte bu projede yüzdeki 68 nirengi noktasının konumlarını tespit ve optimize eden C++ programlama dilinde geliştirilmiş platform-bağımsız bir yazılım kütüphanesi olan Dlib kütüphanesi kullanılmıştır. Elde edilen bu özel noktalar kullanılarak ayırt edici özellikler çıkartılmış ve her duygu sınıfı için öznitelikler belirlenmiştir. Sınıflandırıcı algoritma olarak Destek Vektör Makineleri (Support Vector Machines, SVM) ve Topluluk Sınıflandırıcılar kullanılarak eğitilmiş modeller elde edilmiştir. Önerilen yöntem çeşitli duyguları içeren veri setleri (JAFFE, CK+) üzerinde, Matlab platformunda eğitilmiş ve test edilmiştir. Sistem saniyede 15 kare ile gerçek zamanlı olarak çalıştırılmıştır.



KURU PİRİNADAN YERLİ BİR FUNGUS TÜRÜ İLE KATI ORTAM FERMENTASYONU KULLANILARAK HİDROLİZ ENZİMLERİNİN ÜRETİMİ

Öğrenci: ARİF KÖKTEN

Danışman: SAFFETTİN FERDA MUTLU

ÖZET Özellikle gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde enerjiye olan talebin çarpıcı bir şekilde artmakta olduğu inkâr edilemez bir gerçektir. Dikkatsiz ve kontrolsüz tüketim nedeniyle, fosil yakıt kaynaklarının dünya genelindeki kullanımı katlanarak artmakta ve bu hızla devam etmesi durumunda yakında tamamen tükeneceği tahmin edilmektedir. Bu artan talebi ve enerji ihtiyacını karşılamak amacıyla alternatif bir enerji kaynağı bulmak için yenilenebilir kaynaklar, biyoetanol, biyodizel v.b. konular son yıllarda araştırmacıların dikkatini çekmektedir. Çeşitli yenilenebilir kaynaklar arasında, tarımsal artıklar zengin ve karmaşık bir yapıda oldukları için özel bir yere sahiptir, bu nedenle yalnızca bir ürün değil, aynı zamanda lignoselülozun her bir bileşeninden farklı ürünlerde geliştirilebilir. Yeni ürünler geliştirmek için öncelikle lignoselülozun karmaşık yapısını hidrolizlemek gerekir. Bunu yapmanın ekonomik bir yolu ise, çevreye zarar vermeden, sürdürülebilir ve biyolojik bir yöntem olan mikroorganizmaları kullanmaktır. Bu projede, hammadde olarak kullanılan pirinin lignoselülozik yapısını hidrolizlemek için, katı ortam fermentasyonu yöntemi kullanılarak selülaz ve ksilenaz enzimleri üretilmiştir. Pirina üzerinde kendiliğinden üreyen ve yerli bir *Penicillium* cinsi fungus kullanılmıştır. Deney tasarımı için Box-Wilson yöntemi kullanılmıştır. Sonuçları geliştirmek ve üretim optimizasyonunu sağlamak için ise yüzey cevap metodu kullanılmıştır. Zaman, nem oranı ve (NH₄H₂PO₄) azot kaynağı bağımsız değişkenler olarak seçilmiştir. Ayrıca, bağımsız değişkenlerin, bağımlı değişkenler olarak seçilen ksilenaz (K), filtre kağıdı (FP), karboksimetilselüloz (CX) ve pamuk (C1) aktivitesi üzerindeki etkisi incelenmiştir. Zaman: 8 saat 57 dakikada, nem oranı: %52.44 ve NH₄H₂PO₄ derişimi: 3 g/L olduğu durumda en yüksek enzim aktivitesinin her bir bağımlı değişken için sırası ile; 4.74589, 6.24233, 3.47431 ve 9.00216 U gdm⁻¹ olduğu belirlenmiştir. Ayrıca sonuçlar zamanın tüm aktiviteler üzerinde önemli bir rol oynadığını göstermiştir. Elde edilen deneysel verilerin regresyonu ve grafiksel analizi için Design-Expert 7.0. yazılım paketi kullanılmıştır.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



T1 VE T2 KONTRASTLI MR GÖRÜNTÜLERİ KULLANILARAK MR ANJİOGRAFİ GÖRÜNTÜLERİ ELDE EDİLMESİ

Öğrenci: ŞAHİN OLUT

Danışman: GÖZDE ÜNAL

Manyetik Rezonans Anjiografi (MRA), damar anatomisi ve ilgili hastalıkların tespiti ve görüntülenmesinde vazgeçilemeyecek bir MR tipidir. Genellikle, damar hastalıklarına müdahaleden önce kullanılan MRA, önceden yapılan taramalarda alınmayıp, bulunmayabilmektedir. Bu tip durumlarda, varolan MR kontrastlarından, MRA üretebilen bir sistem, hastanelerde kullanılabilir değerli bir araç olabilir. Ayrıca yapılacak geriye doğru incelemelerde de, varolmayan MRA görüntülerini, eski MR taramalardan sentezlemek, hastalığın gelişimini takip etmek için faydalı olacaktır. Bu çalışmada, varolan T1 ve T2 kontrastlı MR görüntülerini, MRA görüntüsüne dönüştüren, çekışmeli üretici ağ (ÇÜA) tabanlı bir sistem oluşturulup, daha keskin ve doğru sonuçlar için damarlara vurgu yapan özel bir kayıp fonksiyonu dizayn edilmiştir. Gün geçtikçe yaygınlaşan ÇÜA tabanlı modeli iyileştirmek ve komşu bilgilerini de kullanmak için, 2.5B olarak da bilinen, komşuluk bilgilerini de içeren bir yöntemden faydalanılmıştır. Hangi komşulukların asıl görüntüye daha çok bilgi aktardığı da, öğrenebilen bir kapılama mekanizması kullanılarak tespit edilmiştir. Bu çalışma sonucunda üretilen araç ile önceden alınmış T1 ve T2 kontrastlı MR görüntüleri MRA görüntülerine dönüştürülüp geriye dönük hastalık tespiti yapılacak, bununla beraber, artık MRA görüntüsü almaya gerek kalmayacağı için hem zaman hem de maddi açıdan kazanç sağlanması amaçlanmaktadır. Tekniğe verilen isim MRA-GAN'dır.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



ELEKTRONİK DENGE TAHTASI İLE DENGE ANALİZİ

Öğrenci: GÖZDE ÖZKAN
Öğrenci: HÜDANUR DEMİR
Öğrenci: BURCU MENDERES

Danışman: UÇMAN ERGÜN

Vestibüler Rehabilitasyon, çeşitli rahatsızlıklarda kullanılan bir fizik tedavi yöntemidir. Bu tedavi esnasında dengeğin tespiti ve güçlendirilmesi için denge tahtası kullanılmaktadır. Denge tahtasının üzerine çıkan hastanın yer düzlemi ile yaptığı açı doktor için anlamlıdır. Mevcut durumda klinikteki doktor bu açıyı tamamen gözleme dayanarak sübjektif yaklaşımlarla değerlendirmektedir. Hali hazırda kullanılan denge tahtası elektronik bir ölçüme sahip olmadığı için açının sayısal ölçümü gerçekleştirilememiştir. Doktorun gözleme dayalı olarak elde ettiği sonuçları daha objektif, sayısal, güvenilir ve kaliteli bir hale getirebilme fikri, projenin çıkış fikri olmuştur. Doktorun ihtiyaç ve istemi üzerine bu açıyı hesaplayan bir elektronik sistem yapılmıştır. Böylelikle doktor bu açıyı gözlem yerine yapılan elektronik bir sistemle tespit edebilecektir. Proje fikrinin hayata geçirilmesinde izlenen yöntem denge tahtasına çıkan kişinin dengede durması esnasında denge tahtası ile yüzey arasındaki açının açıölçer sensörü tarafından ölçülmesi ile gerçekleştirilmektedir. Sensörden elde edilen değer mikrodenetleyici vasıtasıyla doktora iletilmektedir. Bilgisayar ortamında oluşturulan ara yüz ile okunan açı değerlerinin anlık olarak izlenebildiği gibi grafiksel gösterim ve veri tabanı süreçleri de proje kapsamında gerçekleştirilmiştir. Hastanın genel bilgileri ve daha önceki seanslarda elde edilen açı değerleri grafiksel ve sayısal olarak bilgisayarda kayıt altına alınmaktadır. Böylelikle doktorun önceki seans verileri ile şu anki verileri karşılaştırarak hastanın tedavi sürecini bilimsel olarak ortaya koyabilmesi mümkündür.



ARILARIMIZ YAŞASIN ÜLKEMİZ KAZANSIN

Öğrenci: AHMET MAHMUT ALPEREN

Danışman: SEDAT SEVİN

Bal arılarında özellikle gelişme dönemlerinde çok sayıda patojen ve zararlı canlı hastalık oluşturabilmektedir. Dünyadaki hızlı ulaşım, ülkeler ve kıtalararası arı, arı ürünleri ve arıcılık malzemeleri ticari arı hastalıklarının kısa sürede tüm ülkelere yayılmasına neden olmuştur. Arı hastalık ve zararlıları değerlendirildiğinde Varroa destructor paraziti ilk sırada yer almaktadır. Varroa destructor, ülkemiz ve dünya değerlendirildiğinde hemen her kovanda bulunmaktadır. Ergin ve yavru bal arılarında görülen bir parazittir. Günümüzde Varroa ile mücadelede, fiziksel, biyolojik ve kimyasal olmak üzere çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Varroa'nın tamamen yok edilmesi, günümüzde uygulanmakta olan metotlarla mümkün olmamaktadır. Varroa yoğunluğunu azaltmak için sürekli tedavi uygulamak gerekmektedir. Bunun için de kimyasal mücadelenin önemi büyüktür. Arı zararlılarının kimyasal mücadelesinde kullanılan 21 farklı piyasa preparatı bulunmaktadır. Bunların içerisinde 16 tanesi Varroa mücadelesi amacıyla kullanılmaktadır. Günümüzde sessiz pandemi olarak adlandırılan antimikrobiyal direnç ise, insan ve hayvan sağlığını tehdit eden küresel bir halk sağlığı sorunu olarak kabul edilmektedir. Varroa ile mücadelede kullanılan ilaçların işe yaramaması ve arıcılar tarafından dozunun artırılarak kullanılması en büyük problemlerdendir. Bu kimyasallara karşı direnç gelişmiş olup yeni ürün arayışları bilim camiası tarafından irdelenmektedir. Geliştireceğimiz bu ürün ile bu açığın kapatılması; arı ürünlerinde kalıntı bırakmayan ve çevreye zararı dokunmayan ürün geliştirilecektir. Piyasadaki mevcut ürünler incelendiğinde jel formülasyonunda kovanlara kolay uygulanabilen preparat geliştirilecektir. Ayrıca son yıllarda herhangi bir arı preparatı da geliştirilmemiştir. Yurt içinde Varroa'ya karşı kullanılan uzun salınım sağlayan ve kolay uygulama sağlayan jel formülasyonunda oksalik ilaç formu bulunmamaktadır. Varroa destructor mücadelesine organik bir çözüm getirmeyi amaçlamaktayız. Oksalik asit içerikli jel formundaki preparatımız salınım yapan ped tarzında olacaktır. Petek başına 5 gram gelecek şekilde hazırladığımız ürünümüz ile uygulama yapılacaktır. Böylece hazırladığımız bu proje ile arıcılarımız zorlanmadan ve doz hesaplama işi ile uğraşmadan varroa ile kolay şekilde mücadele edebilmesi sağlanabilmektedir.

Ana Alan: AKILLI ŞEHİRLER VE ULAŞIM

Tematik Alan:



VIDEO GÖRÜNTÜLERİ ÜZERİNDE DAĞITIK MESAJLAŞMA PLATFORMU KULLANARAK ARAÇ SEYAHAT KLİBİ OLUŞTURULMASI

Öğrenci: SÜLEYMAN SARPER KUMCU

Danışman: AHMET SAYAR

Bu projede, plaka tanıma sistemleri ve dağıtık mesajlaşma protokolleri üzerine literatür taraması yapılmış, plaka tanıma sistemi ve dağıtık mesajlaşma protokollerini kullanarak bir araç takip sistemi geliştirilmiştir. Geliştirilen sistem ile kullanıcı, web arayüzünden sorgulamak istediği aracın plakasını belirterek o araca ait video görüntülerini tarihe göre sıralı bir şekilde görüntüleyip filtreleyebilmektedir. Proje kapsamında plaka tanıma sistemi için darknet obje tanıma motorundan faydalanılmıştır ve başarı performansını arttırmak için art işlem yöntemleri geliştirilmiştir. Plaka tanıma sisteminde tespit edilen araçların görsellerinin ve üst verilerinin(metadata) dağıtık mesajlaşma protokolü üzerinden iletilmeden önce serileőtirilmesi için Apache Avro faydalanılmıştır. Mesajlaşma protokolü olarak Apache Kafka kullanılmıştır. Proje kapsamında yurt dışından kiralanılan sunucular üzerinde ilgili ortamlar kurulmuş, plaka tanıma sistemi, veri iletim ardıőık düzeni(pipeline) ve araç sorgulama işlemi için web arayüzü geliştirilip kiralanılan sunucular üzerinde deneme sürümüne alınmıştır. Uygulamanın sonraki sürümlerinde araçların anlık olarak takip edilebilmesi ve harita üzerinde görüntülenebilmesi üzerine çalışmalar yapılacaktır. Geliştirilmesi planlanan yazılımla hareketlerinin görüntülenmesi istenen aracın plakası ile dağıtık mesajlaşma platformu üzerinden görüntülerinin alınıp video klipi oluşturulması ve son kullanıcıya gösterilmesi amaçlanmaktadır.

Ana Alan: EĞİTİM

Tematik Alan:



KİMYAGER

Öğrenci: SİNA POLAT
Öğrenci: MURAT COŞKUN
Öğrenci: EMİRHAN GÜLEN

Danışman: YÜKSEL GÖKTAŞ

Bu projenin amacı; ortaöğretim kimya müfredatında bulunan tehlikeli, maliyetli ve sınıf ortamında yapılması zor olan deneylerin Artırılmış Gerçeklik (AG) teknolojisi kullanılarak sınıf ortamında, daha az maliyetli daha güvenli bir şekilde yapılmasıdır. Bu kapsamda son yılların popüler uygulamalarından olan artırılmış gerçeklik teknolojisi (AG) kullanılmıştır. Artırılmış gerçeklik üzerine yapılan literatür taramasında, bu teknolojinin eğitimde öğrenci-materyal etkileşimi arttırdığı ve kalıcılığı sağladığı görülmektedir. Dijital nesil olarak nitelendirilen yeni nesil öğrencileri, geleneksel yöntemlerden ziyade artırılmış gerçeklik teknolojisiyle daha etkili ve verimli öğrenebilmektedir. Milli Eğitim Bakanlığı müfredatında bulunan kimya deneylerinin, laboratuvar ortamından ortaya çıkarabileceği tehlikelerden dolayı öğretmenler, öğrencilerin kimya laboratuvarında serbestçe çalışmalarına izin vermemektedir. Bu projede ise ortaöğretim müfredatında bulunan tehlikeli, maliyetli ve sınıf ortamında yapılması zor olan deneylerin; artırılmış gerçeklik teknolojisi doğrultusunda hazırlanan eğitim setlerinin sınıf ortamında bir uzmana ihtiyaç duyulmadan daha az maliyetli ve daha güvenli bir şekilde deneylerin yapılmasına olanak sağlamaktadır. Eğitim setleri için hazırlanan mobil uygulamaların görüntüleme özelliğine sahip akıllı telefon, tablet, bilgisayar vb. cihazlara yüklenmesiyle kullanılmaktadır. Akıllı telefonların popülerliği ve proje kapsamında hazırlanan eğitim setinin maliyetinin düşük olması akademik personel ve eğitim kurumları tarafından tercih edilebilir. Ayrıca bu proje, hedef 2023 doğrultusunda, eğitsel içerikler geliştirilerek öğrencilerin interaktif bir öğrenimin merkezinden olmasına olanak vermektedir.



AKILLI ÇANTA

Öğrenci: ALEYNA İREMAFRA ŐENTÜRK

Öğrenci: DERYA EMENCE

Öğrenci: SONGİL KILIÇ

Danışman: YÜKSEL GÖKTAŞ

Projenin amacı bluetooth-RFID-GPS teknolojilerini kullanarak hazırlanan mobil uygulama ile bireylerin günlük hayatta en sık kullandıkları nesnelere çantalarına koyup koymadıklarının kontrolünü sağlamaktır. Aynı zamanda çanta içine kurulan RFID kontrol sistemi ve GPS takibi ile mobil uygulamanın bulunduğu cep telefonunun kontrolünü kullanıcıya sunarak unutkanlığı önlemek hedeflenmiştir. Bu proje ile tasarlanan çantanın içindeki nesnelere giriş-çıkış faaliyetlerinin takibi sağlanmıştır. İnsanlar bazı nesnelere (anahtar, telefon vb.) günlük hayatta sıkça kullanıyor olmalarına rağmen çantalarına koymayı unutmaktadır. Bu unutkanlıklar çoğu zaman insanların günlük işlerinin aksamasına neden olmaktadır. Bu konunun seçilme amacı ise ürün takip mantığını bir çanta ile birleştirerek yeni bir ürün ortaya koymak ve unutkanlık sorununun günlük hayattaki olumsuz etkisini azaltmaktır. Projenin özgün değerine bakıldığında unutkanlığı azaltarak günlük işlerin aksamamasını amaçlayan bir ürün geliştirilmiştir. Bluetooth, RFID ve GPS gibi güncel teknolojiler unutkanlık sorununun çözümünde kullanılmıştır. Önceki çalışmalara kıyasla daha fazla teknoloji kullanılarak daha az maliyetli bir ürün geliştirilmiştir. Kullanılan teknolojiler ve ortaya konulan ürün ele alındığında ürünün satışının gerçekleştirileceği bir şirket kurulabilir. Kullanılan teknolojilerin unutkanlığın çözümüne etkileri ile ilgili kitap, makale ve tez çalışmaları yapılabilir.



YOL TAKİBİ VE TRAFİK İŞİĞİ TESPİTİ YAPABİLEN OTONOM BİR ARAÇ PROTOTİPİ

Öğrenci: MUHAMMED ALLAK
Öğrenci: FATİH İLGEN
Öğrenci: SHAHED ALALI ALGHRSI
Danışman: İBRAHİM BERKAN AYDİLEK

Otonom araçlar, günümüzde birçok ülkede kullanılan, araba sürmede zorluk çekenler, uzun süre araba kullanan ve benzeri problemler yaşayan sürücülere kolaylık sağlayan bir teknolojidir. Uzun süreli seyir halinde olması gereken sürücülerde ortaya çıkan olumsuz bedensel rahatsızlıklar, araba kullanmada zorluk çeken engelli sürücüler için kullanım zorluklarını aşmak istenmektedir. Otonom araçlar ile bahsi geçen sürücüler için sürüş kolaylıkları sağlanarak, bu problemleri kısmen de olsa ortadan kaldırılması hedeflendi. Bu projedeki amacımız prototip düzeyinde bir otonom araç geliştirip, yapay zeka kullanarak ve bu yapay zekaya otonom bir aracın nasıl sürüleceğini öğrettikten sonra ondan öğrendiklerini uygulamasını istedik. Projede kullanılan ekipmanlar olarak; mini Radio Control(RC) araba, raspberry Pi, arduino ve raspberry Pi kamera projede donanım kısmını oluşturan ekipmanlardır. Yazılım olarak kullanılan yapay zeka, görüntü işleme, bilgisayar ağları projenin yazılım görevlerini gerçekleştirir. Mini RC araç üzerinde yer alan raspberry Pi kamerasından bilgisayar ağları kullanılarak alınan görüntü ve ultrasonik mesafe sensörü ile uzaklık bilgisi alınarak, istemci tarafına gönderilen veri paketlerini oluşturur. Sunucudan alınan veriler ile istemci tarafında çalışan yapay zeka algoritması ile alınan verilere göre yapay sinir ağı ile oluşturulan ağ eğitildikten sonra ortaya çıkan yapay zeka modeli otonom aracın komut merkezini oluşturur. Sinir ağı eğitildikten sonra istemci tarafında tutulan modelin oluşturduğu çıktı komutları seri port haberleşme protokolü ile arduinoya ve orada çalışan yazılım ile kumandaya aktarılarak kameradan alınan görüntülere göre yol takibi yapar. Bu teknoloji kullanılarak ortaya çıkan model ile birçok sürücü hatası olan trafik kazasının önüne geçilerek ölüm oranları düşecek ve uzun yol sürüşünde sürücü dostu olarak teknoloji dünyasında gereken yerini alacaktır.

Ana Alan: ENERJİ VE ÇEVRE

Tematik Alan:



SPOR ALETLERİ İLE YÜRÜYÜŞ YOLU AYDINLATMA SİSTEMİ

Öğrenci: ZEYNEP TÜRE
Öğrenci: MUSTAFA DAMAR

Danışman: FATİH MEHMET NUROĞLU

Fosil yakıt rezervlerinin sınırlı olmasıyla birlikte, bu yakıtların çevreye verdiği yadsınamaz zararlardan dolayı yenilenebilir enerji kaynakları elektrik enerjisi üretiminde gittikçe önem kazanmaktadır. Varlığını sürdürmek isteyen bir toplumun ihtiyacı olan en önemli koşullardan biri sağlıklı bireylere sahip olmasıdır. Üretim gücünün artması için sağlıklı toplumlara ihtiyaç vardır. Aynı zamanda üretim gücünün artması ve bunun devamlılığının sağlanabilmesi için yoğun bir enerji gereksinime ihtiyaç vardır. Bu enerji gereksinimini karşılamak için yenilenebilir enerji kaynaklarına başvurulmaktadır. Bundan dolayı yenilenebilir enerji ve sağlık arasındaki önemli ilişki gittikçe daha da anlaşılır hale gelmektedir. Bu proje kapsamında amaç; zayıflamak ve sağlıklı kalmak için yürüyüş yolunun kenarlarına yerleştirilen spor aletlerini kullanan insanları "hem spor yapıyor, hemde bu sıra da harcanan kinetik enerjiyle elektrik üreterek, doğanın işleyişine katkı da bulunuyor" düşüncesiyle buluşturmak ve bu sayede hem yenilenebilir enerjiye, hem de sağlıklı yaşam için spora dikkat çekmektir. Bu çalışmada pedalların çevrilmesiyle oluşan dairesel hareket enerjisi bir doğru akım jeneratörü ile elektrik enerjisine dönüştürülmüştür. Spor aletini kullanan kişinin harcadığı kinetik enerjiyle üretilen elektrik, yürüyüş yolunun aydınlatılması için kullanılmakta ve isteğe bağlı olarak USB şarj desteği sağlamaktadır. Aynı zamanda kullanıcı isteği zaman zorluk kademesi seçerek hızlı şarj desteği alabilmektedir.



AL 7075 MALZEMESİNİN DARBE DAYANIMI, MİKRO-YAPI İNCELEMESİ VE HİDROJEN GEVREKLİĞİNİN
YÜKSEK GERİNİM HIZLARINDA ARAŞTIRILMASI

Öğrenci: BİLGE ÖKDEM

Danışman: BURAK BAL

Bu proje savunma sanayi, uzay-havacılık, otomotiv gibi kritik sektörlerde önemli bir malzeme olan Al-7075 alaşımının darbe dayanımı ve hidrojen arayer atomunun bu değere etkileri üzerinedir. Ayrıca proje kapsamında farklı sıcaklıklarda gerçekleştirilecek yüklemeler ile bu alaşımın sünek - gevrek geçiş davranışı belirlenecek ve sıcaklık değişiminin malzemenin mikroyapısına etkisi açığa çıkarılacaktır. Bu çalışmadaki bir diğer amaç hidrojenin Al 7075 alaşımının sünek - gevrek geçiş sıcaklığına etkisini açığa çıkarmaktır. Malzemelerin mekanik davranışlarına hidrojen atomunun etkisi (Hidrojen gevrekliği) genellikle düşük gerinim hızlarında gözlemlenmiştir. Bu proje kapsamında bu problem yüksek gerinim hızlarında da açığa kavuşturulacaktır. Proje sonucunda hidrojen atomunun Al 7075 alaşımının darbe dayanımını ve sünek - gevrek geçiş sıcaklığını düşüreceği öngörülmüştür. Ayrıca, malzemenin mikroyapısını gevrek kırılmaya daha yatkın hale getireceği düşünülmektedir. Proje çalışmalarına başlanmış ve Charpy darbe yüklemeleri 55x10x10 mm boyutlarındaki numunelere -47 °C hidrojen yüklemesi yapılmış ve yapılmamış, -30 °C ve oda sıcaklığında Al 7075 malzemesine uygulanmıştır. 70 °C, 150 °C ve 200 °C için test süreci devam etmektedir. Bahsi geçen yüksek sıcaklıklarda testler hidrojenin geriye difüzyonu sebebi ile hidrojen yüklemesi yapılmadan gerçekleştirilecektir. Çalışmanın bu aşamasında bir numuneye hidrojen yüklemesi yapılmıştır ve -47 °C için test edilmiştir. İki adet daha numuneye hidrojen yüklemesi yapılarak -30 °C ve oda sıcaklığı için darbe testleri yürütülmesi planlanmıştır. Testlerden sonra numunelerin kırılma yüzeyleri taramalı elektron mikroskobuyla incelenmektedir. -47 °C ve oda sıcaklığındaki numunelere uygulanan darbe testi sonucunda SEM ve EDS görüntüleri alınmıştır.



ELEKTRİK DAĞITIM SİSTEMLERİNDE BLOKZİNCİRİ TABANLI MAHREMİYET ÇÖZÜMÜ

Öğrenci: AHMET ÖNDER GÜR
Öğrenci: ŞAFAK ÖKSÜZER

Danışman: ENİS KARAARSLAN

Proje; elektrik dağıtımında anlık harcama durumunun takip edilmesini ve faturalandırılmasını sağlayan, bu süreçte kişisel verilerin mahremiyetini ve bu verilerin güvenli şekilde paylaşılmasını hedefleyen bir sistem önermektedir. Bu çalışmada nesnelerin interneti ve blokzinciri teknolojisi kullanılmaktadır. Sistemin kullanıcıları tarafından yapılan harcama ve sistem yükünün hesaplanarak akıllı şebeke altyapılarına anlık bilginin sağlanması özellikle akıllı şebekeler ve akıllı şehirler için çok önemlidir. Bu sistem aynı zamanda elektrik dağıtım hizmeti veren kuruluşların, sistem üzerindeki denetimini güçlendirerek hizmet maliyetlerinin azaltılmasını da hedeflemektedir. Düşük maliyetli Nesnelerin İnterneti cihazlarıyla uygun bir sistem yapısı oluşturulmuştur. Enerji tasarruflu bir yapı hedeflendiğinden; Bitcoin gibi kripto para sistemlerinden farklı olarak açık kaynaklı Hyperledger Fabric ile kapalı bir blokzinciri ağı oluşturulmuştur. Kripto para altyapılarının aksine; sistem daha az işlem gücü ve elektrik harcamaktadır. Kurumsal çözüm için uygun olan bu blokzinciri yapısı kullanılarak, herhangi bir kripto paraya ihtiyaç duymadan sistemin devamlılığı sağlanmıştır. Hyperledger Fabric teknolojisinin veri kısıtlama yapısı kullanılarak birden fazla şirketin aynı anda ağa dahil olması sağlanmıştır. Herhangi bir kamu kurumunun tüm sistemi denetlemesinin mümkün olacağı bir yapı sunulmuştur. Blokzinciri sistemi; sayaçların ölçümlerini depolarken kullanıcıların kişisel verilerinin mahremiyetini koruyacak şekilde tasarlanmıştır. Sistemi kullananlar arasında güvenlik, Hyperledger Fabric'in desteklediği sertifika yetkilisi altyapısıyla sağlamıştır. Projemiz kapsamında geliştirilen blokzinciri ağı; kapalı bir ağıdır ve blokzincirinde tutulacak veriler şifrelendiğinden herhangi bir saldırı durumunda verilerin okunmasının önüne geçilmiştir. Kullanıcıların kişisel verilerinin mahremiyetinin sağlanması için, verilerin sadece kendi cihazlarında ve şifreli olarak tutulduğu bir sistem tasarlanmıştır. Kuruluşlar elektrik ağındaki ölçümleri gerçek zamanlı okuyabilecek, dağıtım ağındaki sorunlardan anında haberdar olabileceklerdir. Tüm sistem tamamen açık kaynak olacak şekilde inşa edilmiş olup prototipe ait kodlar herkesin gelişimine açık bırakılacak şekilde topluma sunulacaktır.



LAZER MARKALAMA VE CNC FREZE TEZGÂHI

Öğrenci: ONUR KALAYCI

Danışman: İBRAHİM ÇAYIROĞLU

21.Yüzyılın gerekliliğinden biri haline gelen otomatik kontrol sistemlerinin sanayide yaygınlaşması ile beraber lazer markalama ve CNC freze tezgâhlarının beraber kullanımı ile ilgili teknik çözüm olarak bir makine geliştirilmiştir. Bu makinede hem lazer markalama hem de CNC frezeyi aynı tezgâhta kullanım hedeflenmiştir. Bu sayede alandan, zamandan ve ekonomik açıdan tasarruf amaçlanmıştır. Makine ile lazer markalama işlemi ve freze ile model işleme adımları uygulanmış ve istenilen ürünler makinenin istikrarlı bir biçimde çalışması ile başarılı bir şekilde tamamlanmıştır. Genel olarak makine bir prototip olup fabrikalarda kullanılan örneklerine göre küçük ebatla olmasına rağmen bu ebatlarda dahi önemli oranda iş yapabilmektedir. Özellikle küçük işletmelerde veya lazer markalama ve freze tezgâhı kullanılarak iş yapılan, üretim yapan esnaflar için kullanabilecekleri, hem ekonomik olarak hem de alandan tasarruf edebilecekleri bir makinedir. Projemde hem lazer hem de freze kullanılacağı için tasarımı da bu durum göz önünde bulundurularak yapılmıştır. Lazer için makinenin çok güçlü bir tasarıma ihtiyacı yok ancak freze için parça işlerken makinenin zorlanmaması, eksenlerinde kaymaların yaşanmaması için makinenin genel tasarımı freze için yapılmıştır. Lazer kullanımı için bir kol tasarlanmıştır. Lazer kullanılmak istendiği zaman, lazerin bulunduğu kol aşağı indirilmektedir. Çalışma alanı için tasarlanan yuvaya oturtulduğu zaman da bu bölüme eklenen limit switch aktif hale gelip, spindle için alınan volt ve akım otomatik olarak düşürülerek lazerin kullanımı için hazır hale geliyor. Bu sayede lazer kullanıma sorunsuz halde hazır oluyor.



GLÜTENSİZ KEKLERDE GAM ALTERNATİFİ OLARAK ÇİMLENDİRİLMİŞ KETEN TOHUMU UNUNUN KULLANILMASI

Öğrenci: ŞEYMA MERYEM YILMAZ
Öğrenci: MERVE MAMA

Danışman: HÜLYA ÇAKMAK

Çölyak hastaları ve glüten hastalığı olan bireyler ömür boyu glüten içermeyen gıdalarla beslenmek zorundadırlar. Ancak günlük beslenmede karbonhidrat kaynağı olarak tüketilen ve tokluk hissi veren birçok gıda maalesef glüten içermektedir. Özellikle ülkemizde glüten içermeyen yerli ürünlerin sınırlı sayıda olduğu ve bu ürünlerde de kıvam vermede kullanılan bileşenlerin ne yazık ki ithal ürünlerden kullanıldığı görülmektedir. Glüten içermeyen ekmek, kek ve bisküvi gibi fırıncılık ürünlerinde glütenin yerini tutmak amacıyla bazı kıvam verici gamlar, polisakkaritler ve hidrokolloidler kullanılması gerekmektedir. Özellikle ksantan gam, guar gam ve gam arabik gibi hidrokolloidler sıklıkla ürünlerde yer almaktadır. Ancak bu ürünler çoğunlukla ülkemizde üretilmemekte ve ithal olarak kullanılmaktadır. Projemizde özellikle glütensiz ürünler tüketmesi zorunlu olan çocuklar ve gençlerin severek tüketeceği porsiyonluk kap kek geliştirilmiş olup, kek içerisinde kıvam verici olarak çimlendirilmiş keten tohumu unu kullanılmıştır. Keten tohumunda bulunan musilajların kıvam verici olarak başarıyla kullanılabildiği yaptığımız ön çalışmalarla belirlenmiştir. Özellikle ksantan gamla yapılan kap keklerle kıyaslandığında çimlendirilmiş keten tohumu kullandığımız kap keklerin yumuşaklık ve lezzeti ksantan gamlı keklere benzer olduğu duyuşal analizler sonucu belirlenmiştir. Ayrıca yaptığımız maliyet hesabına göre çimlendirilmiş keten tohumu unu kullanılan kap keklerin birim maliyetinin, ksantan gamlı keklere göre daha uygun olduğu belirlenmiş ve piyasada satılan muadil ürünlerden daha uygun fiyata mal edilmiş bir ürün geliştirilmiştir. Yapmış olduğumuz bu çalışma gösteriyor ki, çimlendirilmiş keten tohumu ununun ksantan gam alternatifi olarak kullanılması, hem ithal ürünlere bağımlılık azaltılacak, hem de ülkemize yeni bir glütensiz ürün kazandırılacaktır.



GRAPHQL İÇİN OTOMATİK SORGU ALTYAPISI VE ANLIK SORGU ARACI GELİŞTİRME

Öğrenci: İBRAHİM ENES AYDOĞDU

Danışman: ALİ NİZAM

Günümüzde gelişen teknoloji ile birlikte artan cihaz çeşitliliği, internete bağlanan toplam cihaz sayısında büyük artışla sunucu makineler daha fazla istek almaya başlaması hem ağ trafiğini hem de sunucu yanıt süresini olumsuz etkilemiştir. Ayrıca her cihazın bellek kapasitesinin fazla olmamasından ötürü sunucudan dönen gereksiz veriler de kısıtlı olan bellekte depolanıyordu ve bunun sonucunda da cihazın performansının düşmesi önemli bir sorun teşkil etmekteydi. Bu sorunu ortadan kaldırmak için Facebook 2015 yılı React konferansında GraphQL adlı yeni teknolojisini tanıttı. Geliştirdikleri bu yeni teknoloji istemci kısmında istediğimiz şekilde sorgu hazırlayıp tek bir istek ile birden fazla tablo veya veritabanına anında erişip istediğimiz veriyi tek cevap ile sağlamamızı sağlıyor. Bu sayede cihaz başına düşen istek sayısı ve cihazların belleklerinde tutulacak veri boyutu azalıyor. GraphQL birçok programlama dili ile uyumlu çalışmaktadır. Ancak sunucu kısmında GraphQL'i kurmak için yazılan kodların uzun süre alması ve temelde aynı kodları tekrar yazmak geliştiriciye ek iş yükü oluşturmaktadır. Buradaki sıkıntıdan yola çıkarak bir araç (tool) geliştirmeye karar verdik. Geliştirdiğimiz araç MongoDB üzerinden seçilecek herhangi bir koleksiyon (Collection) için otomatik olarak GraphQL'in sunucu kısmı için gerekli olan kodları oluşturmaktadır. Bu sayede geliştirici sürekli benzer kodları yazmak için uğraşmamış olacak ve zamandan tasarruf sağlayacaktır. Ayrıca bir koleksiyon için GraphQL'in sunucu kısmı hızlı bir şekilde kurulacaktır.



YERLİ ÜRETİM RÜZGAR TÜRBİNİ: "FIRTINA"

Öğrenci: CANDAS YURDAKUL

Öğrenci: BARIŞ PINAR

Danışman: AHMET ÇAĞLAR

Rüzgar türbinleri, dünyaca kabul görmüş, faydası tartışılmaz enerji makineleridir. Giderek artan nüfus yoğunluğu ve sanayileşme ile birlikte önemi daha da artmıştır. Ülkemiz enerji üretiminde petrole büyük oranda bağımlıdır ve son yıllarda artan petrol fiyatlarından dolayı yenilenebilir enerji kaynaklarının değeri daha da önem kazanmaktadır. Ülkemiz bulunduğu konum itibarıyla rüzgar enerji potansiyeli yönünden zenginlik göstermektedir. Ayrıca rüzgar enerjisinin karbon emisyonu ve hammadde ihtiyacı da bulunmamaktadır. Bu projede yeni, özgün ve yerli iki adet rüzgar türbini: "Fırtına 1" ve "Fırtına 2" tasarlanarak hem ülkemizin ekonomisine destek olmak hem de insanlığa temiz bir çevre bırakmak hedeflenmiştir. "Fırtına 1" projesinde, rüzgar türbininin çıkış milindeki moment etkisi artırılarak üç kademeli planet dişli sisteminin kullanımı gerçekleştirilmiştir. Böylelikle alınan elektrik miktarı, aynı boyuttaki dikey eksenli rüzgar türbinlerine göre fazla olmuştur. Tasarlanmış olan kanat modeli sayesinde, kanat yüzeyine gelen rüzgar enerjisi daha iyi kullanılarak ve kanat ile mil arasındaki mesafe optimize edilerek bu gelişme sağlanmıştır. Kanat modelinin oluşturulmasında Solidworks, CFD analizlerinin gerçekleştirilmesinde ise Ansys Fluent programları kullanılmıştır. Rüzgar türbini verimi, rüzgar hızına göre %30 ? %37 aralığında değişim göstermektedir. "Fırtına 2" projesinde, yine rüzgar türbininin çıkış milindeki moment etkisi artırılmıştır. Yapılan bir diğer çalışma ise türbinin her koşula rağmen tek bir yönde hareket etmesinin sağlanması olmuştur. Bu durum rüzgarın farklı yönlerden ve tek bir kanada etkimesi halinde de geçerlidir. Ayrıca türbin, geometrisi sebebiyle düşük rüzgar hızlarında bile harekete geçmektedir. Tasarım aşamasında Inventor programı, CFD analizlerinin yapılmasında ise Ansys Fluent programı kullanılmıştır.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



ALZHEIMER TEDAVİSİNDE MODİFİYE MYRICETİN İLACI

Öğrenci: ÇAĞIL KALENDER

Danışman: VEDAT EVREN

Oksidatif stres ve glutamat eksitotoksitesisi, Alzheimer hastalığı ve diğer nörodejeneratif hastalıklardaki temel mekanizmalardandır. Oksidatif stres ve glutamat eksitotoksitesisine karşı nöroprotektif etkinlik gösteren SIRT1 ve SIRT3 enzimlerinin aktivitesinin artırılması ile Alzheimer hastalığının tedavisi hedeflenmektedir. Sirtuinleri aktive etme özellikleriyle bilinen flavonoidlerden myricetin, sirtuinlerle güçlü ilişkisi sayesinde etkin bir antioksidandır. Myricetin'in sirtuin aktivasyonu, doz bağımlı bir eğri çizmekle birlikte, hücrelerdeki nikotinamid adenin dinükleotit havuzları bu etkiyi kısıtlamaktadır. Projemiz ile, Alzheimer hastalığı tedavisi için potansiyel ilaç olarak görülen myricetin'in SIRT1 ve SIRT3 aktivasyonunun nikotinamid adenin dinükleotit havuzlarından bağımsız sağlanması için myricetin ile birlikte nikotinamid ribosid'in birlikte kullanımını önererek bunu sağlayacak taslak bir ilaç tasarlıyoruz. Bu ilacın daha ileri klinik çalışmalarla birlikte üzerine çalışılması sayesinde, tamamen ülkemiz kaynaklarından elde edilebilecek bir ilaç geliştirilebilir ve bu sayede Alzheimer hastalığı tedavisinde kullanılan kolinesteraz inhibitörlerinden daha etkin olacağı ön görülen bu ilacın üretimi ile ülkemizin dışa bağımlılığı da önemli ölçüde azaltılabilecektir. Piyasada bulunmakta olan flavonoid takviyelerinin ise projemizde önerdiğimiz nikotinamid ribosid eklenmesi ile yeniden formüle edilerek üretimi, bu ilaçların biyoyararlanımlarını ve etkilerini önemli ölçüde arttıracaktır.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



ALERJİM - BİREYSEL ALERJİ YÖNETİMİ UYGULAMASI

Öğrenci: MUZAFFER ŞENKAL

Danışman: BARIŞ ETHEM SÜZEK

Dünya Sağlık Örgütü verilerine göre toplumumuzda her 4 kişiden 1'inde alerji hastalığı olduğunu göstermektedir. Alerjik reaksiyonlar, günümüzde giderek yaygınlaşan, hatta ölümlerle sonuçlanan ciddi bir sağlık problemidir. Buna bir örnek vermek gerekirse İngiltere'de bir oyuncak markasının sahibi Nadim Ednan'ın 15 yaşındaki kızının, havalimanında yediği sandviç sonrası bindiği uçakta susam alerjisi tetiklendi. Maalesef genç kız hayatını kaybetti. Bu soruna yönelik danışman hocam ile birlikte çözüm arayışına girdik. Ve bu soruna çözebilecek bir mobil uygulama geliştirdik. Alerjim uygulaması, alerjen maddelerden uzak durmanıza yardımcı olmak amacıyla geliştirilen uygulama olup satın almak istediğiniz gıda, ilaç ve kozmetik ürünlerinde alerjinize etki edebilecek alerjen maddeleri tespit edip hayatınızı kolaylaştırır. Uygulama içerisinden size etki edebilecek alerjen maddeleri seçtikten sonra herhangi bir ürünün sağlığınıza etki edip etmeyeceğini öğrenmek için uygulama üzerinden satın alacağınız ürünü taratabilirsiniz. Uygulama aile bireylerini de desteklediği için uygulamaya aile bireylerinizi ekleyip onların alerjen maddelerini de belirleyebilirsiniz. Uygulama ürün tarama esnasında size etki edebilecek alerjen maddeler ile birlikte aile bireylerinizin sağlığınıza etki edebilecek alerjen maddeleri de kontrol edecektir. Böylelikle ailenizin sağlığını da yönetebileceksiniz. Başka bir özellik olarak; alerjen madde olmayıp sakınmak istediğiniz maddeleri de uygulama içerisinden belirtebilirsiniz. (Örn: trans yağ, domuz eti) İlerleyen aşamalarda uygulamaya tüm diller için dil desteği getirip hem ulusal hem de uluslararası alanda insanlara ulaşmak istiyoruz. Sonuç olarak bu uygulama ile insanların alerji ve diğer sağlık risklerini daha iyi yönetebilmelerini ve hayati tehlike arz edebilecek durumlardan sakınabilmelerini sağlamayı hedefliyoruz.



ATIK ÇAYDAKİ TANENİN LAKTİK ASİT BAKTERİLERİ İLE AZALTILARAK YEM MATERYELİ OLARAK
KULLANILABİLİRLİĞİNİN ARTTIRILMASI

Öğrenci: MERVE YALDIZ

Danışman: MERİH KIVANÇ

Çayın içinde bulunan tanenler, polifenolik bileşikler olup, gallik asit ve glukozun polimeridir. Buruk bir tadı olan kokusuz, açık sarı-kahverengi bir tozdur. Rasyonlarda bulunan tanenlerin, özellikle yemde, tükürükte, sindirim enzimlerinde, mukus salgılarında ve mikroorganizmaların yapılarında bulunan proteinlerle hızlı bir şekilde kompleks oluşturarak rumen metabolizmasını etkiledikleri ve besin maddelerinin hayvanlar tarafından sindirimini engelledikleri için kullanılamamaktadır. Çay atıklarının hayvan yemi olarak kullanılabilmesi için tanen miktarının düşürülmesi gerekmektedir. Tannaz olarak bilinen Tanen Açıl Hidrolaz tanenlerin glukoz ve gallik asite parçalanmasını sağlayan önemli bir enzimdir. Çalışmamızda çay atıklarındaki tanen miktarının tannaz enzimi üreten laktik asit bakterileri ile giderilmesi amaçlanmıştır. Tannaz enzimi üreten 8 laktik asit bakterisi (LAB) kullanılmıştır. Farklı oranlarda çay atıkları ile hazırlanan besi ortamında 24-72 saat süre ile LAB ile inkübe edilmiştir. Çay atıklarındaki tanen miktarı mikropak HCl vanillin metodu ile belirlenmiştir. Teste alınan laktik asit bakterilerinin hepsi atık çay örneklerinde tanen miktarını farklı oranlarda önemli ölçüde azaltmıştır. Daha sonra yapılacak optimizasyon çalışmalarına ihtiyaç bulunmaktadır. Test ettiğimiz laktik asit bakterileri tek başına veya karışımı çay atıklarında silaj üretiminde ümit vaat etmektedir. Anahtar Kelimeler: Camellia Sinensis; Tannik asit; Tannaz



BUĞDAY AMBARI OTOMASYONU

Öğrenci: AHMET UÇAR
Öğrenci: HAFİZE HANDE ENHOŞ

Danışman: OKAN BİNGÖL

Bu projede , buğdayın uzun süre depolanabilmesi ve depolamanın daha verimli olması adına yapılan otomasyon sistemi için literatür taraması yapılmış, bu türde otomasyon sistemlerinin geliştirilmesi yaygınlaştırılması amaçlanmıştır. Buğdayın haşerelenmeden , küflenmeden korunabilmesi için sistemin kurulacağı bölgenin iklimi değerlendirilerek hazırlanan silolar ve gerekli sıcaklık ve nem koşullarının dengelenmesi için kullanılan sensörler yardımıyla silo içerisinde sürekli ölçüm yapıp scada sistemi ile takip edilmesi , nem ve sıcaklık oranını dengelemek için kullanılan fan ve silo içerisinde bulunan buğdayı karıştırma mekanizması kullanılarak daha uzun süreli depolama yapılması sağlanmıştır. Silo içerisindeki nem ve sıcaklık dengesinin sağlanamaması ve haşerelenme , küflenme olaylarının başlangıcının görülmesi durumunda yedek bir depo olarak ayrılan ikinci siloya buğdayların helezon sayesinde taşınması ve taşıma esnasında küflenmiş olan buğdayların bir fan yardımıyla temizlerden ayrılması için gerekli olan sistem yapılmıştır. Bu sistem içerisinde kullanılan motorların kontrolü plc, sensörlerin kontrolü ise arduino kullanılarak yapılmıştır. Bu sistemin oluşturulmasında olabildiğince maliyeti düşük ve enerji kullanımının az olması dikkate alınmıştır.

Ana Alan: EĞİTİM

Tematik Alan:



GÖRME ENGELLİ BİREYLERE BRAILLE ALFABESİNİ ÖĞRETEN ELEKTRO MEKANİK EĞİTİM KİTİ VE ANDROID TELEFON UYGULAMASININ GELİŞTİRİLMESİ

Öğrenci: ŞAMİL GÜVEN

Danışman: UTKU BAYRAM

Toplumlarda kişiyi engelli yapan şey, fiziksel organlarındaki farklılıklar değil, toplumdaki düzenleme ve önyargılardır. Örneğin kişinin gözlerinin görmemesi, okuyacağı kitaplar yalnızca mürekkep baskılı olduğunda, kullanacağı yazılımlar erişilebilir olmadığında, gideceği yerlere yalnızca kör olduğu için alınmadığında bir engel haline gelir.[Erişim adresi: www.engelsizerisim.com] Bu engellerden birisi kitapların mürekkep baskılı olmasıdır. Engeli kaldıran durum ise aynı kitapların kabartma yazı ile de yazılmış olmasıdır. Peki görme engelli birey bu kabartma yazılı kitabı okuyabilmek temidir? Ülkemizde kitapların kabartma yazıya dönüştürülmesi yapılmaktadır, fakat daha yüksek oranlarda kitapların sosyal sorumluluk projeleri sayesinde seslendirilmeleri sağlanmaktadır. Bu sayede öğrenciler, kitapları okumak yerine dinlemektedirler. Gerçekleştirdiğimiz proje ile görme engelli bireyler, görme engeli olmayan bireyler gibi kitabın sayfalarını çevirip okuyabileceklerdir. Bunun için öncelikle Braille alfabesini öğrenmeleri gerekmektedir. Bu alfabeyi onlara öğretecek olan eğitim kurumu sayesinde bu zorluğu kolayca aşabilmektedirler. Projemizin kapsamında belirli sebeplerden dolayı bu eğitim kurumlarına gidemeyen veya kendi kendine alfabeyi öğrenmek isteyen görme engelli bireyler için dinamik bir eğitim kiti tasarlanmıştır. Bu eğitim kiti ve kit ile haberleşecek bir telefon uygulaması geliştirilmiş ve görme engelli bireylerin Braille alfabesini kolayca öğrenmeleri hedeflenmiştir. Proje araştırmamızda sırasıyla Proteus programının İSİS elektronik devre dizaynı alt programında gerçekleştirdiğimiz prototipin simülasyonu çizilmiş, devamında bu simülasyonda bulunan mikro denetleyici için donanım yazılımı yazılmış ve Android telefon yerine simülasyondaki terminal kullanılarak bilgisayar ile simülasyon arasında haberleşme gerçekleştirilerek tasarlanan devrenin çalıştırılması sağlanmıştır. Devamında devrenin baskılı devre şeması çıkartılmıştır ve mekanik donanım ile birlikte platforma monte edilerek çalışmaya hazır hale getirilmiştir. Telefon üzerine yüklenecek Android uygulamasının yazılımı yazılmış ve donanımımız ile haberleşmesi sağlanarak prototip gerçekleştirilmiştir. Proje sonucunda gerek donanımsal gerekse de mikro denetleyici yazılımı ve Android yazılımında sorunlar ile karşılaşmıştır. Bu sorunların çözümünde yeni bilgiler öğrenilmiştir. Prototipin genişletilerek kabartma cümle yazma, nesnelere kabartarak öğretme gibi geliştirilebilmeye açık olduğu görülmüştür.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



YAPAY ZEKA DESTEKLİ ÇOKLU DOKUNSAL-GÖRSEL YER DEĞİŞTİRME CİHAZI

Öğrenci: ATABERK AKYALÇIN

Danışman: ETHEM GELİR

Görme duyusu günlük hayatta en çok kullandığımız duyularımızdan birisidir. Gözleriniz kapalı olarak yaşadığınızı düşünün? Hayat ne kadar da zor olurdu değil mi? Yediğiniz yemeği, yürüdüğünüz sokakları, en sevdiğiniz arkadaşlarınızı hatta aile bireylerinizi hiç görmediğiniz bir dünyada yaşam kaliteniz ne ölçüde olurdu? Doğuştan veya daha sonradan çeşitli sebeplerle görme engelli olan milyonlarca insan yaşamaktadır. Retinal dejenerasyon gibi göz hastalıklarında ışığı alacak fotoreseptörler işlev göremez hale gelmektedir. Bu tip hastalıklarda retina onarımını sağlayacak bir ilaç bulunmadığı için hastalar büyük oranda görme kaybı yaşamaktadır. Bu bireylerin görmelerini sağlamak, en azından görme duyusunun yerine geçecek bir sistem tasarlamak bu bireylerin yaşam kalitesini büyük oranda arttıracaktır. Bu sebeple çeşitli yapay görme projeleri geliştirilmiştir. Yapay görme temel olarak gerçek dünyadaki görüntülerin kamera ile anlık olarak işlenmesidir. Örnek olarak Argus 2 adı verilen yapay görme sistemi geliştirilmiş ve şuan dünya çapında kullanılmaktadır. Ancak bu sistemler yüksek verimlilikte çalışmayıp hastaya çok düşük çözünürlüklü siyah beyaz bir görüntü sunmaktadır. Ayrıca yüksek maliyetli olup bu cihazlara ulaşım imkanı çok kısıtlıdır. Bu proje ile geliştirilen cihaz ile herhangi bir sebeple görme yeteneğini kaybetmiş bireylerde dokunma duyusunu görme duyusu olarak kullanmayı sağlayacak yeni bir yapay görme sistem tasarlanması hedeflenmiştir. Tasarlanan cihaz ile bireylere gerçek zamanlı olarak cisimlerin renk, uzaklık ve şeklini, harf ve sayıları aktarılması mümkün hale gelmiştir. Ayrıca cihazın yapay zekâ destekli olarak tasarlanması ile görüntüdeki kayıpların en aza indirilerek daha doğru bir duyu aktarımı sağlanması olanaklı hale getirilmiştir. Bu proje sayesinde görme engelli bireyler artık günlük hayatlarında yazılı ve görsel iletişim araçlarını daha rahat kullanabilecek, cisimlerin yerlerini, şekillerini ve renklerini gerçeğe yakın biçimde algılayabilecekler ve günlük işlerini daha kolay biçimde yapabileceklerdir. Oluşturulan düşük maliyetli ve yüksek verimli bu cihaz sayesinde bu bireylerin yaşam konforunun artırılması ve daha çok kişinin ulaşabileceği yeni yapay görme sistemi cihazının tasarlanması bu projenin en önemli çıktısı olmuştur.



TERMOPLASTİK VE ELASTOMER GERİ DÖNÜŞÜM KIRMA MAKİNASI

Öğrenci: KADİR ELMAS
Öğrenci: ŞAFAK ÖZDEN
Öğrenci: MERCAN HEVAL DEMİRCİ

Danışman: CEMAL MERİH ŞENGÖNÜL

Günümüzde nüfus artışı ve tüketici toplumların artışı sebebiyle doğal kaynakların kirliliği ve tükenmesi gibi ciddi sorunlarla karşı karşıya kalmaktayız. Bu tür ciddi sorunlara karşı doğal kaynakların kullanımı ve muhafaza edilebilmesi için gerekli bilince sahip olmalıyız. Geri dönüşüm ile beraber atıkların ikinci el hammadde olarak kullanılabilmesi bu tür sorunlara karşı etkili bir çözüme sahiptir. Geri dönüşüm konusu aynı zamanda ülkelerin hammadde üretiminde tüketmiş oldukları enerjinin de tasarrufuna katkı sağlamaktadır. Ülkemizde geri dönüşümün önemli olduğu bilinmesine rağmen, bu alanda ki çalışmaların gereken öneme sahip olmadığını farkettilik. Bu durumu gözlemleyerek bu alanda bir çalışma yapmaya karar verdik. Termoplastik malzemelerin kullanım alanları oldukça yaygındır ve doğadaki çözünme süreleri çok uzundur. Termoplastik malzemeler üzerinde çalışırken, geri dönüşümün nasıl olacağını inceledik. Bu atıkların geri dönüşüm için fiziksel olarak uygun ebatlara indirilmesi gerekmektedir. Fiziksel olarak uygun boyutlara indirilen atıklar ekstrüzyon ve enjeksiyon üretim hatlarını besleyebilecek ve gerekli sektörlere ikinci el hammadde olarak geri dönecektir. Bu raporda, geri dönüşüm için termoplastik geri dönüşüm kırma makinesinin teknik özellikleri, tasarım ve üretim aşamaları açıklanacaktır. Geri dönüşüm kırma makinesi imal edebilmek için gereken literatür araştırmasına, tasarım sürecine ,tasarım için gerekli hesaplamalara ve imalat süreçlerine sahip olduk. Kırma makinesinde kullanılan malzemeler, kırılacak malzemelere kıyasla daha iyi bir mukavemet ve tokluğa sahip olmalıdır. Kırma makineleri esas olarak malzemeyi iki paralel veya teğet katı yüzey arasında tutarak çalışır ve bu esnada elektrik motorundan sağlanan güç ile beraber hareket eden döner bıçaklar atık malzemelerin döner bıçaklar ve sabit bıçaklar arasında parçanmasını sağlar.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



OTOMATİK NARKOTİK İLAÇ TAKİP SİSTEMİ

Öğrenci: YASİN ELHAN
Öğrenci: ZİYA ÖNAL
Öğrenci: İBRAHİM AYDIN

Danışman: MÜMİNE YILDIZ COŞKUN

Narkotik ilaçlar insanlarda bağımlılık yapan ilaçlardır. Bağımlılığı olan insanlar narkotik ilaçlara ulaşmak için hastanelerin ecza dolaplarına yönelebilmektedir veya kötü niyetli insanlar ilaçları çalarak bağımlılığı olan insanlara satabilmektedir. Hastanelerimizde narkotik ilaçların çalınma riskinin önüne geçebilmek için bu tür ilaçlar kilit altında tutulup sorumluluğu hemşirelere verilmekte ve her nöbet tesliminde ilaç sayımı yapılarak bir deftere kaydedilmektedir. Böyle bir uygulama sehven veya kasıtlı hatalara açık olduğu gibi zaman kaybına da neden olmaktadır. Teknolojiyi daha aktif kullanma imkânı bulan hastanelerde ise şifreli erişim sistemleri mevcuttur fakat bu sistemlerde hemşire sisteme giriş yaptıktan sonra ilgili ilacın bulunduğu haznedeki tüm ilaçlara erişim sağlayabilmektedir. Bunun için şahitli erişim, iki kişinin birlikte işlem yapması, gibi çözüm üretilmiş fakat bu yöntem acil servisler gibi yoğunluğun fazla olduğu birimlerde kullanışlı olmamaktadır. Bu proje ile sağlık alanında ki mevcut koşulları iyileştirmek için yetkili kişilerin kart okutma ve sonrasında şifre giriş işlemiyle, sistemde seçilen ilacın bildirildiği miktarda teslimini sağlayan bir sistem geliştirilmiştir. Ayrıca yöneticiye tüm işlem ve stok bilgisi bir veri tabanında sunulmaktadır. Önerilen proje ile takibin otomatik yapılmasıyla hata olasılığı minimize edilirken, kolay kullanımıyla hemşirelerin zaman kaybı minimize edilmiş ve hem ilaç hem de hemşire güvenliği artırılmıştır. Aynı zamanda benzer uygulamalara göre daha portatif yapısı ve az maliyeti ile acil servis gibi hastanenin hemen her biriminde kullanımı sağlanabilir. Anahtar Kelimeler: Narkotik ilaçlar, Depolama Sistemleri, İlaç otomasyon sistemleri, ONİTS



GÜNEŞ PANELLERİ İÇİN AKILLI BAĞLANTI KUTUSU

Öğrenci: YUSUF YİĞİT

Danışman: CEMAL KELEŞ

Elektrik 19.yydan itibaren günlük yaşamın ve üretim tesislerinin önemli bir parçası olmuştur. İnsanların önemli derecede ihtiyacı olan elektrik, çeşitli yollarla elde ediliyor. GES, rüzgar panelleri, barajlar vb. Bu projemizde genel olarak GES te kullanılan panellerin daha etkin çalışabilecek duruma gelmesi amaçlanmıştır. Daha etkin çalışabilmesi için, sistemde oluşan arızanın daha çabuk bulunup tespit edilmesi ve onarılması büyük derecede etkin bir faktördür. Bir güneş enerjisi santralinde, sistemin güvenilirliği ve performansı takibinin yapılması, en önemli konuların başında gelmektedir. Bu bağlamda, güneş enerjisi santrallerinin hem performans takibi yapılabilmesi, hem verimlerinin yükseltilmesi hem de bakım maliyetlerinin düşürülmesi konusunda scada ve uzaktan izleme sistemleri büyük önem arz etmektedir. Ayrıca dağıtım şirketinin bağlantı kriterlerini göz önüne alacak olursak, santralden enerji akışını verimli bir şekilde sağlandığının kontrolü için gerekli altyapıyı oluşturmak gerekir. Uzaktan izleme sistemleri bu amaçlar doğrultusunda geliştirilmiştir. Her güneş enerjisi santrali kendi içinde scada ve uzaktan izleme ile ilgili olarak bir altyapıya sahiptir. Standart bir uzaktan izleme altyapısı ile ise farklı santralleri aynı ekrandan izlemek mümkün değildir. Biz de bu durumları minimize edebilmek ve GES sahalarının verimini arttırmak için "Güneş Panelleri İçin Akıllı Bağlantı Kutusu (Smart Junction Box)" projesini geliştirdik. Bu proje ile uzaktan güneş panelinin verilerini okuyarak (voltaj, akım, güç), görsel bir yazılım ile sanal ortamda kullanıcıya aktarıp, herhangi bir arıza durumunda hangi panelde arıza olduğunu kullanıcıya bildirmek ve aynı zamanda arıza oluştuğunda o paneli devreden çıkararak sistemin verim kaybetmeden çalışmaya devam etmesini sağlaması amaçlanmaktadır. Daha sonra teknik ekip panele ulaşarak oluşan sıkıntıyı giderip tekrar devreye sokabilir.

Ana Alan: AKILLI ŞEHİRLER VE ULAŞIM

Tematik Alan:



ELEKTRİKLI OTOMOBİLLER İÇİN DİNAMİK KABLOSUZ ENERJİ TRANSFERİ

Öğrenci: MUHAMMED MAŐUK DOĞANAY

Öğrenci: DAVUT YILDIZ

Danışman: MEHMET ERTUĞRUL

Fosil yakıtlarının sınırlı olması dolayısıyla elektrikli araçların kullanımı bir zorunluluk olacaktır. Elektrikli araçlardaki en önemli problem ise elektrik enerjisinin akülerde depolanmasıdır. Aküler hem ağırlıkları hem de kapasiteleri dolayısıyla elektrikli araçlarda menzilin kısa olmakta bu nedenle akülerin kısa zaman dilimleri içerisinde yeniden dolması gerekmektedir. Bu problemin üstesinden gelebilmek için yollara bobinler döőeyerek elektrik enerjisinin yoldan arabaya enerji transferi en uygun yol olarak görülmektedir. Böylece hem akünün ağırlığından hem de menzil problemi ortadan kalkmaktadır. Projede doğru akım 100khz'e dönüőtiren invertör tasarlanarak elektrik enerjisini kablosuz olarak bobinler aracılığıyla arabaya transfer edilmesi sağlanmıştır. Alıcı bobinde indüklenen 100khz alternatif akım tekrardan doğru akıma dönüştürülerek arabanın motorları enerjilendirilerek aracın hareket etmesi sağlanmıştır. Projede sensörler yardımıyla yaklaşan araba tespit edilerek uygun bobinler enerjilendirilerek, enerji verimli bir yol elde edilecektir. Yoldaki bobinlerin enerjilendirilmesi ise yol kenarında bulunan güneş panelleri veya rüzgar gülleri yardımıyla elektrik enerjisi sağlanacaktır. Böylece çevreci, yenilenebilir enerji kullanan ekonomik ulaşım sağlanacaktır. Aynı zamanda yakıt ve zamandan tasarruf edilmiş olacaktır.



SES KONUMU TESPİT SİSTEMİ

Öğrenci: İBRAHİM BAĞLICA

Öğrenci: HALİL MERT KAYA

Öğrenci: MUHAMMED URAS

Danışman: AHMET BİNGÜL

Sinyal işleme, iletişim, radar, sonar, tıp, havacılık ve diğer alanlarda yaygın olarak kullanılır. Şu anda, birçok ülke terörle mücadele operasyonları ile patlama yerini veya çekim yerini tespit edebilen çeşitli ekipman türleri geliştirmiştir. Sınırlar, garnizonların konumları ve önemli stratejik noktalar korunmalı ve bu alanları korumak için bir çeşit otomatik sisteme ihtiyaç vardır. Bu projede, bir karenin köşelerine yerleştirilmiş dört özdeş mikrofon kullanılarak, bir ses patlamasının konumunun belirlenmesi için bir sistem geliştirilmiştir. Herhangi bir noktadan ortaya çıkan ani bir ses patlaması, sesin hızı sonlu olduğu için, sistemdeki dört mikrofonu farklı zamanlarda ulaşır. Uygun bir mikro-denetleyici kullanılarak mikrofonlara ulaşan ses şiddetleri zamana bağlı tespit edilebilir. Hesaplanan zaman farkları ve mikrofonların konumlarına ait bilgiler kullanılarak ses kaynağının yeri tespit edilebilir. Proje kapsamında, hesaplanan konum bilgileri kendi geliştirdiğimiz bir yazılımla görsel olarak kullanıcıya sunulmuştur. Geliştirilen mevcut sistemin ses konumu tespit belirsizliği birkaç metredir. Proje hedeflerinden birisi de bir metre doğruluğun altına inmektir. Bu sistem, karakol baskınları, askeri ve sivil sınır güvenliği, pusu olaylarında, emniyet güçlerinin zayıf kalmasını engellenmesini amaçlanmıştır.

Ana Alan: BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİ

Tematik Alan:



EĞİM VE İVME ÖLÇER TABANLI TEMEL BİLGİSAYAR KONTROLLERİ YAPABİLEN KABLOSUZ MOUSE VE KLAVYE PROJESİ

Öğrenci: CEREN SABAH

Danışman: İSMAİL RAKIP KARAŞ

Projemiz genel olarak bilgisayarın kontrollerini yapmakta zorlanan veya sunum ve benzeri olgularda uzaktan denetim sağlayabilen jiroskop ve ivme ölçerler sayesinde elin yere olan konumunu değerlendirip Mouse ve Klavyenin temel kontrollerini sağlayabilen, kurulum gerektirmeden her bilgisayarda işlev gösterebilen bir projedir. Projemizin temel donanım elemanları; jiroskop ve ivme ölçer, bluetooth modüller, Arduino denetleyiciler, mod akışı için (klavye ve mouse modları) anahtarlar kullanılması yazılım için ise Arduino İDE yazılımı, C temelli algoritmaların kullanılması ve TERATERM ile serial haberleşme portu kullanılarak master&slave ayarlarının yapılandırılması, bant genişliklerinin ayarlanması yapılmıştır. Beyin motor kuvvetleri zayıflamış bireylerin rahat bir şekilde, bilgisayarın temel kontrollerini yapabilecek, Klavye ve Mouse aygıtlarını kullanabilmesi için tasarlanan bir projedir. Tasarlayacağımız projede kullanıcı fiziki engellerine veya ortam kolaylıklarına göre bilgisayarın temel komutlarına kablosuz bir şekilde sahip olacak ve her alanda (oyun, internette gezme, PDF okuma, slayt kontrolü...vb.) kontrolü sağlayacaktır. Sadece engelli bireyler için değil sürekli sunum yapmak zorunda olan meslek grupları için de düşünülmüştür. Gözlemlerimize ve araştırmalarımıza göre klasik yöntemlerin konforlu ve verimli olmadığı konusunda geri bildirimler aldık. Fazla masraf gerektirmeyen ve matematiksel algoritmalara dayanan güçlü verimlilik sağladığımız bir projedir.



GASTROİNTESTİNAL STROMAL TÜMÖR TEDAVİSİNDE İMATİNİB MESİLAT YÜKLÜ BİYOADHEZİF MİKROKÜRE HAZIRLANMASI

Öğrenci: EZGİ AKTAŞ

Danışman: GÜLEN MELİKE DEMİRBOLAT

Gastrointestinal stromal tümörler (GİST'ler), primer olarak gastrointestinal sistem ve abdomende yerleşen, özgün histolojik özellikleri olan, mezenkimal tümörlerdir. Son yıllarda tirozin kinaz inhibitörlerinin kullanıma girmesi; cerrahi müdahale yapılamayan türlerde tedavi yaklaşımını değiştirmiştir. Tirozin kinaz inhibitörlerinden biri olan imatinib mesilatın metastatik GİST'lerde sağkalımı uzattığı kanıtlanmıştır. İmatinib mesilat, bazı tirozin kinazları ATP bağlanma bölgesini yarışmalı olarak bloke ederek selektif olarak inhibe eder. Böylece proliferasyon durur ve apoptotik hücre ölümü gerçekleşir. İmatinib mesilat'ın yan etki profilinin yüksek oluşu, kullanılan dozun yüksekliği ve dozlama sıklığının fazla olmasına bağlı olarak tedaviye direnç gelişebilmektedir. Bu çalışmada GİST tedavisinde imatinib mesilat yüklü biyoadeziv formülasyon geliştirilerek etkin maddenin midede tutulumunun artırılması ve midede uzun süreli salımının yapılması amaçlanmıştır. Böylece hastaya verilecek birim ilaç dozunun azaltılması, bu sayede de ilaca karşı direnç gelişiminin önüne geçilmesi hedeflenmiştir. Biyoadeziv kontrollü salım sistemi elde etmek amacıyla kitozan mikroküreleri oluşturulmuş ve oluşturulan mikrokürelerin karakterizasyonları şişme etkinliği, morfolojik özellikler ve partikül büyüklükleri değerlendirilerek belirlenmiştir. Yükleme etkinliği en yüksek olan mikroküreler kapsüllere doldurularak in vitro çözünme ve dağılma çalışmaları yapılmış ve elde edilen sonuçlar değerlendirilmiştir. Mikropartiküler formülasyonlarda polimer miktarının mikroküre oluşumu açısından önem taşıdığı, çapraz bağlayıcı miktarının artmasıyla verimin azaldığı ve çapraz bağlayıcı:etkin madde oranının yükleme etkinliğini değiştirdiği sonucuna ulaşılmıştır. Hedeflenen kontrollü salımın elde edilebilmesi için taşıyıcı sistemlerin kaplanması, başka bir polimer ile bir arada kullanılarak salımın yavaşlatılmasının veya midede kalışının farklı tekniklerle uzatılmasının yararlı olacağı düşünülmektedir.

Ana Alan: ENERJİ VE ÇEVRE

Tematik Alan:



AMONYAK BORANIN METANOLİZİNDEN HİDROJEN ÜRETİMİ ESNASINDA MANYETİK OLARAK GERİ KAZANILABİLEN MEZOGÖZENEKLİ GRAFİTİK KARBON NİTRÜRE DESTEKLENMİŞ NİKEL-BAKIR ALAŞIM NANOPARÇACIKLARIN YERİNDE SENTEZİ

Öğrenci: HAZAL ALAY

Danışman: ÖNDER METİN

Bu projede, günümüzün en büyük sorunlardan biri olan küresel ısınmaya bağlı olarak enerji problemi ele alınmış ve fosil yakıtlara alternatif bir kaynak olan hidrojen enerjisinin etkin kullanımına yönelik kimyasal hidrojen depolama malzemelerinden biri olan amonyak borandan hidrojen üretimine yönelik ucuz metalleri içeren alaşım yapısında bir nanokatalizör sentezi gerçekleştirildi. Doğada bol bulunan ucuz metallerden olan nikel ve bakır ile görünür bölge ışığı ile aktiveleşebilen mezogözenekli grafitik karbon nitrür ($\text{mpg-C}_3\text{N}_4$) üzerinde sentezlenen hibrit nanokatalizör, genellikle pahalı metaller olan soy metallerle çalışılan amonyak borandan hidrojen üretiminde önemli bir alternatif olabilecek niteliktedir. Araştırma kapsamında manyetik olarak geri kazanılabilen mezo-gözenekli grafitik karbon nitrür temelli hibrit nano nikel bakır katalizör sentezlendi ve amonyak boranın metanolizinden hidrojen çıkışı gözlemlendi. Ancak hidrojen üretim etkinliğinin artırılması üzerine optimizasyon çalışmalarına devam edilmektedir. İki farklı sentez şekliyle hibrit malzemeler elde edilmiş ve in-situ sentezin hidrojen çıkışında daha iyi sonuç verdiği gözlenmiştir. Bizde bu projenin ilk aşamasında şu an hali hazırda Eti Bor Maden A.Ş. tarafından pilot olarak üretilmesine destek verilen ve ülkemizde üretilen sodyum borhidrür (NaBH_4)'ün çok ucuz ve bol miktarda bulunan amonyum sülfat (NH_4) $_2$ SO $_4$ ile tepkimesinden amonyak boranı ıslak kimya metodu ile sentezledik. Gerçekleştirilecek optimizasyon çalışmaları ile beraber in situ olarak sentezi gerçekleştirilen $\text{mpg-C}_3\text{N}_4/\text{NiCu}$ nanokatalizörünün amonyak boranın metanolizinden hidrojen üretiminde soy metallerle benzer katalitik aktiviteyi gösterebilecek hale getirilmesi amaçlanmaktadır.



SUBOT

Öğrenci: AHMET ÖKSÜZ
Öğrenci: GÖKÇE GÖKALP
Öğrenci: BÜŞRA NUR ULU

Danışman: TARKAN KOCA

Sualtı kaynağı dünyadaki en tehlikeli mesleklerden biridir. Tehlikelere rağmen binlerce kişi su altında kaynak yapma ve çelik yapıları kurma sorumluluğunu üstleniyor. Su altı kaynakçıları, çoğunlukla birkaçını belirtmek gerekirse boru hatlarının, açık deniz petrol sondaj kulelerinin, gemilerin, barajların, denizaltı yaşam alanlarının ve nükleer enerji tesislerinin yapımında görev alırlar. Kullandığımız yöntemle su altı kaynakçılığında oluşan dalgıçlardaki vurgun yeme ve diğer psikolojik sebepleri ortadan kaldırarak, elektrik çarpmalarını (su iletkenidir) gibi sebeplerden doğan sorunları daha güvenli bir şekilde ve uzman gerektirmeden kısa zamanlı bir eğitimle yapılabilmelerini sağlayacaktır. Günümüz teknolojisini kullanarak robotik bir sistem geliştirdik. Robotta su hareketi için toplam 6 motor ile 4 tane dalış motoru ve 2 tane diğer hareket motoru mevcuttur. Motorlarla su içerisinde hareket kontrolü sağlayıp, suda daha rahat hareket etme olanağı kazandırıldı. Robot, kaynak yapılacak yere geldiğinde yüzeye sabitlenmesi için sabitleme kollarına sahiptir. Bu noktaya elektronik mıknatıslanma ile tutunarak daha kontrollü ve motorlardan oluşan titreşimlerin ortadan kaldırarak daha sabit bir şekilde kaynak işlemlerini yapabilecektir. Kaynak kollarının hareketlerini sağlamak için step motorlar ve servo motorlar kullanıldı. Bu sayede daha hassas bir kaynak yapılabilecektir. Robot sistem gücünü su üzerindeki gemi ,vapur ,feribot vs gibi taşıttan bağlantılı olarak almaktadır.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



ELEKTRONİK SERUM ASKI SİSTEMİ

Öğrenci: NERGİZ ÖZÇAM

Danışman: İLKNUR YEŞİLÇINAR

Hemşireler klinik uygulamalar sırasında birçok tıbbi araç ve gereci kullanmaktadırlar. Serum askı sistemleri de uzun yıllardır hastanelerde sağlık bakım hizmetlerinin sunulmasında kullanılmaktadır. Hastaya verilecek olan intravenöz sıvılar, kan ve kan ürünleri ve ilaçlar hastaya gönderilirken serum askı sistemlerine asılmaktadır. Klinik uygulamalar sırasında kullanılan askıların bazı özellikleri hemşireleri ve hastaları olumsuz etkilemektedir. Klinik uygulamalar sırasında hemşireler serumları asmada zorluk, serum askı sistemindeki vidalı sistemin ayarlanmasında güçlük, askı sisteminin rahat hareket etmemesi gibi bazı sorunlar yaşamaktadır. Bu nedenle elektronik serum askı sistemini geliştirdik. Bu sistemde mevcut serum askılarında bulunan yanlara açılan serum asma kollarının yerine, serum askı sisteminin gövdesine asma kancaları monte edildi. Bu sayede serumları asmada kolaylık ve birden fazla serum asabilme imkanı sağlanmıştır. Ayrıca serum setinin yüksekliğini ayarlama için kullanılan vida sistemini kaldırarak motor yardımıyla ve düğmeler aracılığıyla askı sisteminin aşağı/yukarı hareket etmesini sağlandı. Cam şişedeki serumları asabilmek için de kafes ihtiyacını ortadan kaldıran lastikli asma sistemi eklendi. Mevcut serum askı sisteminde bulunan uzun ayakları kaldırarak yuvarlak zemin üzerine tekerlekli ayaklar eklendi ve takılarak düşme riski azaltıldı ve askı sisteminin hasta başında kapladığı alan daraltıldı. Tasarladığımız elektronik serum askı sisteminin klinik uygulamalarda hem çalışan hem de hasta memnuniyetini artıracığı, hasta ve çalışan güvenliğini sağlamaya katkıda bulunacağı ve kullanım kolaylığı sağlayacağı düşünülmüştür.



BİTKİSEL SİSTEMLERDE VERİMİ ARTTIRMAYA YÖNELİK NANOTEKNOLOJİK UYGULAMALAR

Öğrenci: EZGİ BİLGET
Öğrenci: KÜBRA ÇAM
Öğrenci: GİZEM BABUÇÇU

Danışman: AHU ALTINKUTUNCUOĞLU

Ayçiçeği (*Helianthus annuus* L.), içerdiği yüksek orandaki yağ miktarı nedeniyle ülkemizde ve dünyada önemli bir tarım ürünüdür. Ayçiçeği verimini desteklemeye yönelik kimyasal kullanımı gibi mevcut yöntemlere alternatif olarak çevre dostu nano-gübre kullanımı ümit vaadedicidir. Nanomalzemelerin yüksek iletkenlik, daha iyi reaktivite ve geniş yüzey alanı gibi özellikleri sayesinde bitkilerde besin alımına yardımcı olmakla birlikte bitkileri çeşitli stres koşullarına karşı dayanıklı hale getirmesi beklenmektedir. Diğer yandan, bitkilerde temel hücresel aktivitelerde yer alan önemli bir mikro element olan demir (Fe) elementinin eksikliği yaygın görülen bir durumdur. Bu soruna bir çözüm olarak bu projede, yeşil sentez yolu ile elde edilen sıfır değerlikli demir nanopartiküllerinin (Fe(0) NP) ayçiçeği yetiştiriciliğinde nano-gübre olarak kullanım potansiyeli araştırılmıştır. Bitkiler, toprakta ve hidroponik ortamda farklı dozlarda (hidroponik: 5, 10, 20 mg/L; toprak: 5, 10, 20 mg/kg) Fe(0) nanopartiküllerine maruz bırakılmıştır. Uygulama sonucu bitkiler morfolojik ve fizyolojik açıdan değerlendirilmiştir. Hem toprak uygulamasında hem de hidroponik ortamda yetiştirilen bitkilerde, Fe(0) NP uygulamaları, bitki ağırlığı, gövde-kök boyu, yaprak sayısı ve yaprak yüzey alanı gibi büyüme parametrelerini kontrol grubuna kıyasla olumlu yönde etkilemiştir. Antioksidan enzim seviyelerine bakıldığında (süperoksit dismutaz (SOD) ve peroksidaz (POD)), her iki ortamda yetiştirilen bitkilerde, oksidatif stres nanopartikül uygulamalarında kontrole göre daha düşük çıkmıştır. 5 mg/kg ve 5 mg/L Fe(0) NP uygulamalarına ek olarak, aynı dozdaki Fe-EDTA grubu kıyaslandığında Fe(0) NP uygulamasında hem morfolojik parametrelerde daha yüksek sonuç gözlenmiş hem de antioksidan enzim seviyeleri daha düşük sonuç vermiştir. Bu durumda yeşil sentez sonucunda Fe(0) nanopartiküllerinin çevresini kaplayan polifenolik bileşiklerin EDTA benzeri stabilizatör görevi gördüğü ve Fe(0) nanopartiküllerinin bitkinin kolay faydalanabileceği formunu koruyarak bitkilerin demirden faydalanma süresini arttırdığı söylenebilir. Kısa vadede proje, ayçiçeğini demir eksikliğinden koruyarak, çevre dostu uygulamalarla ayçiçeği üretiminde verimliliği arttırmayı ve ülkemiz için bitki sistemlerinde nanoteknoloji kullanarak yenilikçi bir yaklaşım getirmeyi amaçlamaktadır.

Ana Alan: EĞİTİM

Tematik Alan:



KID'S UP

Öğrenci: SILA TUNÇ

Danışman: CANSIN ÖZGÖR

Kid's Up, 4 - 5 yaşındaki anaokuluna gidemeyen çocukların gelişim düzeylerinin anaokuluna giden çocukların gelişim düzeyleriyle paralel olarak seyredebileceği ve anaokuluna giden çocukların gelişim düzeylerinin daha da yukarıya taşınabileceği şekilde pedagojik gelişimi desteklemek amacıyla yapılmış, tablet ve telefonlara uyarlanması planlanan ve içerisinde birçok dijital aktivitelerin bulunduğu bir gelişim uygulamasıdır. Bu yaştaki çocuklar ilişkiler kurmayı, bu ilişkilerden çıkarımlar yaparak şemalar oluşturmayı ve bu çıkarımları organize etmeyi öğrenirler. Bu dönem, belki de çocuğun en faydalı ve en süratli bazı çıraklıklar geçirdiği devredir. Çocuk sosyal çevre ile sürekli temasta bulunmak suretiyle devamlı olarak zihnini zenginleştirir. Bununla birlikte, günümüzde çocukların sosyal çevre ile olan etkileşiminin azalarak ev içi aktivitelere yönelmesi onların erken dönemde dijital aktivitelerde bulunmalarına ortam hazırlamaktadır. Bu yönelimin sağlıklı bir şekilde yönlendirilmesi ve değerlendirilmesi adına dijital aktivitelerin düzenle düzenlenmesi gerekmektedir. Bu amaçla Kid's Up projesinde erken dönemde bu dijital aktiviteleri düzenli olarak uygulamaya başlayan çocuğun bilişsel, sosyal, bedensel ve mantıksal zekâ düzeylerinde gelişim hedeflenir. Her çocuğun seviyesine göre hazırlanmış ve arkasında uzman psikologlar ile pedogogların bulunduğu bu gelişim uygulamasında, ebeveynlerin çocuklarla sürekli temas halinde olmasını sağlayacak ortam da yaratılmış olur. Bu sayede, çocuğun yalnızca bireysel gelişiminin değil, ebeveynle olan ilişkisinin de olumlu yönde seyretmesine katkıda bulunulması hedeflenmektedir. Ebeveynlerin sistemlerine yüklenen aktiviteler programlarıyla çocuğun gelişimi takip edilerek, her hafta sonunda ebeveynin çocuğunun gelişimine dair geri bildirimler alabildiği gelişim uygulaması ile çocuğun gelişim düzeyinin düzenli olarak takip edilmesi fırsatı oluşturulur.

Ana Alan: SAVUNMA, UZAY VE HAVACILIK

Tematik Alan:



PATLAYICILARLA UZAKTAN MÜCADELE APARATI (PUMAR)

Öğrenci: HAZAR DOĞANLAR

Danışman: MUSTAFA KEMAL EKŞİ

Bu projede, son yıllarda orduların en çok kayıp verdiği el yapımı patlayıcı (EYP) türlerinden birisi olan ve EYP türleri arasında en güncel teknolojiye sahip, günümüz itibarı ile çözümsüz kalan kızılötesi hareket sensörlü EYP'lerin uzaktan imhası için bir aktif koruma sistemi geliştirilmesi konusu ele alınmıştır. Kızılötesi hareket sensörlerinin algılama prensipleri hem teorik araştırmalar hem de temsili EYP devreleri üzerinde yapılan deneylerle incelenmiştir. Elde edilen sonuçlar ışığında söz konusu sensörlü EYP'leri uzaktan imha edecek opto-elektronik sistemin tasarımı yapılmıştır. Bununla birlikte sistemin uzaktan imha kabiliyeti, teorik araştırmalar ve hesaplamalar ile kanıtlanmış, PUMAR sisteminin kritik özelliklere sahip optik devre elemanları tedarik edilmeye başlanmıştır. Mevcut parçalar ve tedariki süren parçalar ile prototip üretimine başlanmıştır. Üretilen ilk prototipte kullanılan parçaların belirli bir sıra içerisinde bir sonraki prototiplerde millileştirilmesi amaçlanmaktadır. Sonuç itibarıyla, hiçbir şekilde çözümü olmayan hareket sensörlü EYP'lere karşı etkili dünya üzerindeki ilk ve tek aktif koruma sisteminin üretimi planlanmış ve hedeflenmiştir. Proje raporu ise bu ürünün üretimi sırasındaki süreçleri açıklar.

Ana Alan: EĞİTİM

Tematik Alan:



ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK İLE ELEKTRONİK LABORATUVARI EĞİTİMİ

Öğrenci: FURKAN DENİZ

Danışman: MURAT CEYLAN

Bu projede, artırılmış gerçeklik ile yapılan araştırmalar neticesinde oluşturulan mobil uygulama ile elektronik mühendisliği eğitimi alan kullanıcının elektronik devreler laboratuvarı deneylerini artırılmış gerçeklik ile mekan ve zaman kısıtlaması olmaksızın gerçekleştirilmesi amaçlanmıştır. Artırılmış gerçekliğin araştırılması ile eğitim alanında yapılan uygulamaların pratikleştirilmesi gösterilmiştir. Kullanıcıların sanal dünyayla gerçek hayatı birleştirerek çeşitli elektronik devreler üzerinde artırılmış gerçeklik ile gözlem ve kontrollerini yapabilmeleri sağlanmıştır. Kullanıcılar, devrelerin içerisinde bulunan elektronik elemanlarının 3 boyutlu görüntüleri üzerinde artırılmış gerçeklik ile rahatlıkla gözlem yapabileceklerdir. Mobil uygulamaya giriş yapan öğrencilerin veya kullanıcıların bilgilerinin mail üzerinden eğitime ulaştırılması sağlanmıştır. Eğitici uygulamayı çalıştıran kullanıcılar hakkında bilgi sahibi olabilecektir ve analizlerini yapabilecektir. Araştırmalar kapsamında işaretleyiciler (desen) oluşturulmuş, işaretleyicinin veritabanları vuforia sdk kütüphanesine aktarılmıştır. 3 adet elektronik devrenin ekipmanlarının 3 boyutlu çizimleri ve animasyonları Unity3d üzerinde oluşturulmuştur. Devreler üzerinde gözlem ve kontrollerin yapılabilmesi için sanal butonlar üzerinde kodlamalar geliştirilmiştir. Artırılmış gerçeklik kullanılarak devre üzerindeki sanal butonlar sayesinde kullanıcı giriş ve çıkıştaki sinyal, sayısal değerleri değiştirebilecektir. Mobil uygulamanın arayüzü, öğrenciler için giriş sistemi, puanlama sistemi ve eğiticinin geri bildirim alması için mail sistemi oluşturulmuştur. Uygulama android işletim sistemli akıllı telefona aktarılarak uygulanmış ve gözlemlenmiştir.



RASPBERRY Pİ ÜZERİNDE MERMER SINIFLANDIRMA PROTOTİPİ

Öğrenci: EMRE ASLAN
Öğrenci: HASAN DENİZ

Danışman: ALİ HAKAN IŞIK

Bu projede son zamanlarda araştırma ve geliştirme konusu olan yapay zeka ve derin öğrenme üzerinde literatür çalışması yapılmış olup, yapay zeka ve derin öğrenmenin sanayide mermer sınıflandırma otomasyonu üzerine uygulanması amaçlanmıştır. Türkiye'nin toplam mermer ihracatının yüzde otuz dokuzunu yapmakta olan Burdur ilinde, insan eliyle yapılan mermer sınıflandırma yerine yeni bir teknolojiye ihtiyaç duyulmaktadır. Dünya sıralamasında ülkemizin mermer üretiminde üst sıralara çıkması için de teknoloji odaklı bir üretime geçme arayışı ortaya çıkmıştır. Projenin ortaya çıkmasında motivasyon konusu Burdur ilinde henüz bu tür bir teknolojinin kullanılmıyor olmasıdır. Proje kapsamında öncelikle mermerlerin sınıflandırılması işlemini yapmak için bir derin öğrenme mimarisi oluşturulmuştur. Projede, Faster R-CNN derin öğrenme mimarisi ile sınıflandırma için eğitim ve test işlemleri tamamlanmıştır. İkinci aşamada oluşturulan mimari gerçek zamanlı çalıştırılması için raspberry pi üzerine yüklenmiştir. Mermerlerin geçişi için konveyer bant mekanik aksamı oluşturulmuştur. Bant üzerinden geçen mermerlerin görüntüsünün aynı tipte, yüksek ışık ve görüntü kalitesinin sağlıklı bir şekilde alınabilmesi için bir kutu da tasarlanmıştır. Bu kutu dikdörtgen şeklinde bant üzerine entegre edilmiştir. Kutu içerisinde webcam ve yeterli ışıklandırma yapılarak sağlıklı bir görüntü alınması sağlanmıştır. Son olarak raspberry pi ve konveyer bant mekanik birleştirme gerçekleştirilip test ve analiz işlemi yapılmıştır. Sistemin bir simülasyonu düşünülecek olursa; konveyer bant (yürüyen bant) üzerinden mermer geçişi sırasında bant üzerine entegre edilen kutu içerisindeki web cam ile anlık görüntü alınıp sınıflandırma işlemi yapılmaktadır.

Ana Alan: SOSYAL YENİLİKÇİLİK VE GİRİŞİMCİLİK

Tematik Alan:



BLOK ZİNCİRİ TEKNOLOJİSİ İLE SEÇİM VE OYLAMA SİSTEMİ: EVIDENCESVOTING

Öğrenci: AHMET KÜRŞAT ÇAKIR

Danışman: ERKAN ÜLKER

Günümüzde, ülkemizde tercih edilen ve kullanılan seçim sisteminde sandıklara kâğıt pusulalar ile oy atarak yapılan seçimlerde, hatalı sayımlar ve geçersiz oylar gibi sorunlar gözlemlenmekle beraber yüksek derecede kâğıt israfı olduğu da açıktır. Projede, gelişen teknolojiyle beraber bütün bu problemlere çözüm getirmek amacıyla; hem oyların güvenliğinin sağlandığı hem de kişisel bilgilerin gizliliğinin de ihmal edilmediği bir dijital oy kullanma sistemi tasarlanmıştır. Gücünü blok zinciri (Blockchain) teknolojisinden alan bu sistem, sandıklardaki gizli oy açık sayım mantığını korumaktadır. Bu sistem hatalı sayımlar ve geçersiz oylar gibi sorunlara çözümler getirdiği gibi dijital ortam olması sebebiyle öngörülmemiş problemler veya organize suçlar gibi art niyetli sonuçlar da çıkarmamaktadır. Kişilere anonim kimlikler verilerek oylama sırasında kimlik gizliliği sağlanmasının yanısıra, hangi anonim kimliğin hangi oyu verdiğinin açık listesi de paylaşıldığından, teyit etme imkânı da sunmaktadır. Ayrıca, altyapısı blok zinciri teknolojisi ile oluşturulduğundan verilerin değiştirilip-silinmemesi de güvence altına alınmakta ve bu verilerin ömür boyu koruma altında dijital ortamda arşivlenebilmesi sağlanabilmektedir. İstenirse anlık olarak bile oy durumunun alınabileceği bu sistemde, oy sayımları oylama kapandıktan sonra blok zinciri teknolojisi ile sıfır hata payıyla yapılır ve sayıma şahit olarak bütün adaylar (eğer istenirse seçmenler dahi) katılabilir. Sayım süreci bölgesel olarak değil genel olarak yürütüleceği için sandıkların/mahallelerin kendi içindeki oy durumları da ifşalanmayacaktır. Dijital bir sistem olduğundan hatalı-geçersiz oy sorununu çözmekle beraber her seçimde oluşan büyük maliyetlerin ve israfların da önüne geçecektir.

Ana Alan: SAVUNMA, UZAY VE HAVACILIK

Tematik Alan:



SUBAY STRATEJİK EĞİTİM VE DEĞERLENDİRME SİMÜLASYONU

Öğrenci: MUSTAFA BERAT DEMİRCİ
Öğrenci: HALİL MENTEŞ

Danışman: ERKAN ÜLKER

Savunma Sanayisinde Personellerin eğitimi için simülasyonlar kullanılmaktadır. Bu simülasyonlar çoğunlukla tek taraflı olup ölçme ve değerlendirme yapmaktadır. Subay Stratejik Eğitim Ve Değerlendirme Simülasyonu projesinde iki adımlı bir işleyiş benimsenmiştir. Birinci aşamada, strateji eğitimi için simülasyon ortamı oluşturulmuştur. Bu simülasyonda belli bir süre eğitim verilen askeri personellerin hamleleri ve sonuçları kayıt altına alınmaktadır. İkinci aşamada bu kayıtlar üzerinden yapay zeka teknolojisi kullanılarak bir öğrenme gerçekleştirilmiştir. Gerçekleştirilen öğrenme sonunda, öğrenen yapay zekanın belli amaçlarla simülasyon üzerinde sanal bir komutan şeklinde kendince strateji yapması hedeflenmiştir. Eğitimde, subayların sanal gerçeklik gözlükleriyle 3 boyutlu olarak ortamın içerisinde olması ve harita içerisindeki kamera ve nesnelere görüşünün artırılması sağlanmıştır. Projede, senaryo içerisindeki komutanın olası veya planlanmamış durumlara karşı test edilip, çok amaçlı öğrenme ve A* ile en iyi sonuca ulaştırılması hedeflenmektedir. Gereken koşullar uygun olursa eğitilen yapay zekanın eğitim aşamasında askeri personel hatalarını yakalayıp raporlaması ve bu sayede gerçek operasyonlarda yapılabilecek olan ciddi, maliyetli veya ölümcül hataların simülasyon içerisinde eğitimsel süreçlerle kapatılması planlanmaktadır.



ELEKTRİK KABLOLARI TERMİNAL ÇAKIM KALİTESİ BELİRLEMEDE KULLANILAN ÇEKME DENEYİ TEST CİHAZININ TASARIMI VE GELİŞTİRİLMESİ

Öğrenci: TURGUT KARADEMİR
Öğrenci: UMUT EMRE UZUN

Danışman: NEVZAT ONAT

Bu projede, ülkemizde ve dünyada giderek büyüyen kablo terminal çakım (crimping) işlemlerinde kalite belirlemede kullanılan metotlardan biri olan çekme testlerini gerçekleştirebilen motorlu ve yük sensörlü çekme deneyi test cihazının tasarımı gerçekleştirilip, kullanılabilir bir test cihazı haline getirilmiştir. En basit şekliyle çekme test cihazı, DA adım motoru, yük sensörü ve veri okuma-kaydetme kartı sistemiyle üretimi gerçekleştirilen lehimsiz bağlantı kablo ürünlerinin çekme testlerinin gerçekleştirilmesini ve analizlerinin yapılmasını sağlayan bir test cihazıdır. Bu kapsamda test cihazı tüm kablo üreticisi şirketlerde, test işlemlerini gerçekleştiren firmaların kalite kontrol birimlerinde ve üniversitelerde bulunan makine ve malzeme-metalurji mühendisliklerinin laboratuvarlarında kullanılabilmesi adına tasarlanmıştır. Prototip olarak bir çekme çıkma test cihazı (pull-out tester machine) aksamı, kontrol mekanizması, güç ünitesi, LCD ekran, DA adım motoru, yük sensörü (yük hücresi), veri okuma-kaydetme kartından oluşmaktadır. Çekme işlemini sağlayacak DA adım motoru, çekme işlemini gerçekleştirebilmesi için statik, dinamik ve elektronik hesaplamalar doğrultusunda seçilmiştir. Ayrıca çekme işleminin' de uygulanan kuvvet değişimlerinin ölçülebilmesi için uygun bir yük sensörü seçilmiştir. Çekme-çıkma test cihazının tasarımı için SolidWorks programı kullanılmıştır. Çekme-çıkma test cihazının veri okuma-kaydetme işlemi bilgisayar programı üzerinden, Visual Studio'da C# programında hazırladığımız arayüz ile sağlanmıştır. Ara yüz, COM port çıkışı üzerinden Arduino Mega 2560 mikro denetleyici kartı ile haberleşerek test cihazının veri-okuma kaydetme işlemi yapmaktadır. Bu sayede hem hızlı hem de senkronize iletişim sağlanmıştır. Ayrıca ara yüzde bulunan Excel'e Gönder" butonu ile elde edilen verilerin bilgisayar ortamında kaydedilmesi ve raporlanması gerçekleştirilmektedir. Bunun yanı sıra MSSQL veritabanında hazırlanmış "dbo.tbl_DEGERLER" isimli tablolarda da veriler veri tabana kaydedilmektedir. Böylelikle gerçekleştirilen testlerin ve elde edilen verilerin güvenliği de sağlanmıştır. Çekme-çıkma test cihazı kontrolünün sağlanması adına cihaz üzerine LCD ekran ve gerekli işlemleri gerçekleştirebilmek için bir tuş takımı konulmuştur. Böylece başlatma, durdurma gibi işlemler ile çekme testinin gerçekleştirilmesi sağlanmaktadır. Sistem bu yapı ve parametreleriyle masa üstünde kullanılabilecek ergonomik yapıya sahiptir.



KENDİ KENDİ KARŞILAYAN AKILLI SERA

Öğrenci: SALİH BULDUR

Danışman: MEHMET İLYAS BAYINDIR

Ulaşımın zor olduğu, su kıtlığı veya sulama sorunu olan bölgelerde toprağın verimli kullanılmaması, tarımın verimsizliği ve mahsulün az olması gibi sorunlara yönelik proje geliştirdik. Projemizde transpirasyonu kullanarak bitkiden çıkan sıcak su buharını yoğunlaştırarak tekrar bitkiye verilebilecek su elde ediyor. Sıcak su buharının yoğunlaşma yapabilmesi için güneş ışıkları özel açılara sahip sera çatısının güneye bakan kısmından doğrudan sera içine giderken kuzey kısmından teğet geçerek güney kısmının sıcak, kuzey kısmının ise soğuk kalmasını sağlıyor. Oluşan suyun bitkiye damlaması ve bitkinin yaprakları ıslak kalması bitkiye zarar vereceği için oluşan suyun bir yerde toplanması, birikmesi gerektiğinden kanal ve su deposu tasarlandı. Bu asimetrik serayla bitkiye verilen 100ml suyun yaklaşık 65ml'ini bitki kullanırken kalan 35ml'in %95'lik kısmı su olarak depoda toplanıyor. Buda suyu daha verimli daha tasarruflu kullanıldığı anlamına gelir. Seranın iç sıcaklığının 27°C nin üzerine çıkması, bitkiye zarar vereceğinden, seraya arduino'ya bağlı nem ve sıcaklık sensörü eklendi. Sıcaklık 27°C'nin üzerine çıktığı zaman servo yardımıyla otomatik olarak açılan pencereler ve hava sirkülasyonu oluşması için fan yerleştirildi. Bunun yanında topraktaki su yetersiz olduğu zaman sulama sisteminin devreye girmesi için toprağın nemini ölçen sensör eklendi. Seramızı internete bağlayarak telefondan kolay ve rahat değerleri görülebiliyor. Sera modelimize ilaçlama, gübreleme ve ısı gibi faktörleri ledler yardımıyla modelleme olarak yapıldı. Bunun yanında bu seramızda su kaynağı olarak deniz gibi tuzlu sularlada kullanılabilir. Böylece deniz kenarına kurulan seradan çiftçi sulama için maliyet vermiyor. Projemizin asıl amacı olarak tarımın her yerde verimli, ekonomik, tasarruflu ve karlı olmasıdır. Çiftçilerin geliştirdiği mahsullerin erken elde edilmesi, çiftçilerin elde edeceği kar oranını arttırmaktadır

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



EMG UYARTIMLI DOĞRUSAL REHABİLİTASYON SİSTEMİ

Öğrenci: SERTAÇ ACER

Öğrenci: ETEM YILDIZ

Öğrenci: KÖKSAL KURT

Danışman: BARKIN BAKIR

EMG Uyartımlı Lineer Eyleyicili Robotik El Rehabilitasyon Sistemi Projesi; felç sonrası veya herhangi bir kaza nedeniyle açma kapama vb. el fonksiyonlarını kısmen yitirmiş ve rehabilitasyona ihtiyaç duyan hastaların rehabilite sürecini hızlandırma amaçlı ortaya çıkmıştır. Bu amaçla hastanın avuç içi ve parmak uçlarını açıkta bırakarak halen mevcut olan hissetme duygusunu yitirmeden geliştirebilecek aynı zamanda el açma ve kapama esnasında parmaklarını destekleyecek bir harici el iskeleti tasarlanacaktır. Proje iki ana kısımdan oluşacaktır. Birinci kısım elin kinematik yapısına uygun, kullanıcıya kullanması rahat ve hafiflikte, günlük hayatta da kullanılabilir bir harici el iskeleti tasarımı içermektedir. İkinci kısımda harici el iskelet sisteminin kontrolünü sağlayacak olan elektronik kart ve donanımın tasarımı içerecektir. El harici iskeletin kontrolü rehabilite edilen kişinin aktif olarak kullandığı kaslardan alınan yüzey elektromiyogram (SEMG) sinyalleri ile yapılacaktır. SEMG sinyali algılandığında bir sürücü yardımıyla doğrusal eyleyiciler sürülerek harici el iskeletinin hastanın kontrolünde el açma ve el kapama işlemini yerine getirmesi sağlanacaktır. El açma ve kapama için kullanılacak SEMG sinyalleri sağlıklı bir bireyin el açma ve kapama amaçlı kullandığı fleksör(flexordigitorum) ve ekstensör(extensordigitorum) kaslarına yerleştirilecek 2 adet elektrot yardımıyla algılanacaktır. Proje, danışman öğretim elemanları gözetiminde son sınıf öğrencilerinin ortaklaşa yapacakları çalışmayla gerçekleştirilecektir. Sonuç olarak el rehabilitasyon ihtiyacı olan hastaların iyileşme sürecini hızlandıracak ve ellerinde güç kaybı yaşayan hastaların daha öz güvenli olarak yaşama katılmaları sağlanabilecektir.

Ana Alan: ENERJİ VE ÇEVRE

Tematik Alan:



YAPAY ZEKÂLI KATI ATIK AYIKLAMA MAKİNESİ

Öğrenci: YUNUS EMRE AYDIN
Öğrenci: ENGİN ÜLGER

Danışman: İBRAHİM TÜRKOĞLU

Bu proje son zamanlardaki yapay zekâ üzerine yapılan çalışmalardan esinlenerek hazırlanmıştır. Günümüzde oluşan atıkların ayrıştırma işlemini yüksek teknolojiyi kullanarak toplanması amaçlanmıştır. İşlevselliğin yanında görünüş açısından çevreye hitap etmesi de önem taşıdığından dolayı dış görünüşü akvaryum şeklinde yapılmıştır. Yerleştirilen akvaryum, canlıların yaşayabilecekleri ortam haline getirilmiştir. Yapılan akvaryum makineye yerleştirilmiştir. Makineye akvaryumun yerleştirilmesi ile birlikte projenin prototipi tamamlanmıştır. Makinenin testi için KYK yetkililerinden izin alınarak KYK öğrenci yurduna getirilmiştir. Donanımsal ve yazılımsal eksiklikler tamamlanarak çalışır hale getirilmiştir. Python programlama dili ile geliştirilen programlar kullanılarak çekilen atık fotoğrafları CVS formatına çevrilerek veri setleri oluşturulmuştur. Evrimsel yapay zekâ modeli (CNN) için toplanan atıklar ile yeni veri setleri düzenlenerek eğitime hazır hale getirilmiştir. CNN Yapay zekâ modelin 80 saatlik eğitimi yapılmıştır. Yapay zekâ eğitim sonucunda öğretilen veri setleri ile %98'lik başarı yakalamıştır. Katı Atık Ayıklama Makinesi KYK öğrenci yurdunda test aşamasından geçmiştir. Test sırasında ortaya çıkan hatalar ayıklanarak yazılımsal düzenlemeler yapılmıştır. Tüm testler tamamlandıktan sonra projenin eksikliklerinin olmamasından emin olmak için yurt öğrencilerin kullanımına sunulmuştur. Anahtar Kelimeler: Yapay zekâ, derin öğrenme, CNN, ayrıştırma, katı atık, akvaryum



SABİT KANATLI BİR İNSANSIZ HAVA ARACININ AERODİNAMİK TASARIMI, YAPISAL TASARIMI VE CFRP İLE ÜRETİMİ

Öğrenci: VOLKAN TURUÇ

Danışman: MUSTAFA CEMAL ÇAKIR

Bu çalışma raporu, Eylül 2017 ve Ocak 2019 tarihleri arasında yapılan "Sabit Kanatlı bir İnsansız Hava Aracının Aerodinamik Tasarımı" isimli mühendislik tasarım projesi ve "Sabit Kanatlı Bir İnsansız Hava Aracının Yapısal Tasarımı ve CFRP Malzeme ile Üretimi" adlı, TÜBİTAK 2209-B kapsamında da desteklenen mühendislik bitirme projesinden oluşan 16 aylık bir çalışmanın ürünüdür. Bu çalışma, ses altı uçuşlarda seyri planlanarak aerodinamik tasarımı ve optimizasyon aşamaları tamamlanan sabit kanatlı bir insansız hava aracının, yapısal tasarımı ve optimizasyonu ile ilgili çalışmaları içermektedir. Ayrıca CFRP malzeme ile yapılması planlanan üretim yöntemiyle ilgili bilgi vermektedir. Proje kapsamında öncelikle, orta ve mini insansız hava araçları arasında ses altı uçuşlar için planlanan bir insansız hava aracının yüzey tasarımı, SOLIDWORKS paket programı ile tasarlanmış, aerodinamik hesaplamaları sonlu elemanlar yöntemiyle ANSYS FLUENT yazılımı kullanılarak yapılmıştır. Alınan sonuçlar yorumlandıktan sonra tekrar tasarıma dönülerek optimizasyon çalışmaları yapılmıştır. Hesaplamalı akışkanlar dinamiği analizleri yapılan kanat profilleri ile çeşitli kanat kombinasyonları denenmiş, uygun bir geometri belirlenmeye çalışılmıştır. Planlanan 16 kg uçuş ağırlığı için, uçuş sırasında kullanılacak hücum açıları, bu açılara karşılık gelen kaldırma kuvvetleri ve seyir süratleri tespit edilmiş, stall açısı bulunmuştur. Ayrıca flap tasarımı ve optimizasyonu yapılmış, tam ve yarım flaplı uçuş karakteristiği de belirlenmiştir. Aerodinamik tasarımı tamamlanan uçak için, kullanım maksadı ve taşınacak faydalı yük göz önünde bulundurularak, SOLIDWORKS CAD programı ile kanat konstrüksiyonu ve gövdenin muhafaza görevi göreceği yükler için geometri modellenmiş, ANSYS STATIC-STRUCTURAL ile 10G karşısında statik dayanımları incelenmiş, akışkan-yapı etkileşimi göz önünde bulundurularak kanat konstrüksiyonu üzerinde gerekli optimizasyonlar yapılmıştır. Ayrıca gövde(fuselage), etki altında kalacağı yükler, STATIC-STRUCTURAL ANALYSIS ile incelenerek, ANSYS TOPOLOGY OPTIMIZATION ile, CFRP (Karbon Fiber Takviyeli Polimer) malzeme ile üretimine uygun laminasyon planı belirlenmiştir. Yapılan revizyonlar ile nihai tasarım, ANSYS FLUENT ile tekrar incelenerek seyir hızlarında uçağa etkiyecek kuvvetler hakkında güncel bilgiye sahip olunmuştur.

Ana Alan: EĞİTİM

Tematik Alan:



KODADI47

Öğrenci: EKREM HAMZA CANBAĞ
Öğrenci: MUHAMMED MURAT GÜMÜŞ
Öğrenci: MUSTAFA YAZICI

Danışman: MEHMET KARA

Bu projenin amacı, Otizm spektrum bozukluğu olan 6-12 yaş arası çocukların video etkileşimli ortamlar kullanarak akademik ve sosyal becerilerini geliştirmeye çalışmak ve bu davranışları onlarda kalıcı hale getirmektir. Proje kapsamında hazırlanan etkileşimli mobil uygulama (Android platformu ile uyumlu olarak çalışır) sayesinde 6-12 yaş arası otizm spektrum bozukluğu olan çocuklara bireysel çalışma ortamlarının yanında, ebeveynleri ve öğretmenleriyle de ortak çalışabilecekleri bir ortam oluşturulması hedeflenmiştir. Ayrıca dijital ortam ve materyallerin kullanımını destekleyen 2023 Vizyonu kapsamın da eğitimde dijitalleşmeye hizmet edecek bir projedir. Özgün Değer Diğer çalışmalar incelendiğinde eğitimlerin tamamen İnternet ortamında olduğu saptanmış olup, bu alanda materyal eksikliği olduğu belirlenmiştir. Bu nedenle, otizm spektrum bozukluğu olan öğrenci velilerinin İnternet olan herhangi bir yerde, kendi ilgi ve alakasına göre eğitim seti hazırlayıp A4 kağıt boyutunda baskı alabileceği bir ortam tasarlanmıştır. Bu sayede eğitim setinin ev ödevi, bireysel etkinlik kısmı ve düşük maliyetli olması sağlanmıştır. Artırılmış gerçeklik teknolojisi kullanılarak, nesnelerin animasyonlarla desteklenmesi sağlanmış ve öğrencilerin ilgilerini çekmesi amaçlanmıştır.

Ana Alan: SOSYAL YENİLİKÇİLİK VE GİRİŞİMCİLİK

Tematik Alan:



BİNA GİRİŞ RAMPALARI İÇİN OTOMATİK TEKERLEKLİ SANDALYE YOLU

Öğrenci: HÜDANUR ÇOŞAR

Öğrenci: EBRU AKİLE KOÇ

Öğrenci: MELİKE SARIKAYA

Danışman: ERSİN TOPTAŞ

Projemiz günlük hayatta engelli bireylerimizin sıkça karşılaştığı bir sorun olan bina girişlerindeki yüksek eğimli rampalara çözüm üretmek amacıyla tasarlanmıştır. Maksimum eğimin %6 olması gerek binalarda maalesef bu oran %75'e kadar çıkabilmektedir. Sağlıklı bir insanın bile çıkmakta zorlanacağı bu rampalar engelli bireylerimiz için çok daha büyük bir sorun oluşturmaktadır. Bu soruna çeşitli çözümler üretilse de bina yönetimi tarafından da onaydan geçirilmesi gereken bu sistemler maliyetli olduğu için çoğu engelli bireyimiz bu sistemlere sahip olamamaktadır. Biz de rampaya ekleyeceğimiz raylı sistem ile bu maliyeti en aza indirmeyi planlıyoruz. Bu raylı sistem rampaya monte edilecek ve engelli araçlarının boyutuna göre ayarladığımız plaka bu rayların üzerine yerleştirilecektir. Yerleştirilen bu plakada kaldırımdan belli bir yükseklikte hatalı inşa edilmiş rampaların kaldırılmasına uzamasını sağlayan katlanabilir ek parça bulunacaktır. Engelli birey binanın dışına eklediğimiz buton sayesinde bu otomatik sistemi çalıştıracak ve açılan sistem ile kolaylıkla yukarı çıkabilecek ve aşağı inebilecektir. Gerekli mukavemet hesaplamalarının yapılacağı bu sistem yalnızca engelli bireylerin değil bebek pusetlerinin ve yaşlı bireylerin de binaya giriş çıkışlarına çok büyük kolaylık sağlayacaktır.



DRONE İLE TASINABİLİR VE ESZAMANLI ÇALISABİLİR JAMMER TASARIMI

Öğrenci: SERKAN CAN ERDEM
Öğrenci: OKAN KOÇER
Öğrenci: AHMET SENCER GÜRBÜZ

Danışman: ERKAN AFACAN

Teknolojik gelişmelerle beraber kullanıcıların birbiriyle haberleşmesi, kullanıcıların cihazlarla haberleşmesi, cihazların uzaktan kontrol edilmesi veya cihazların kendi aralarında haberleşmesi için gerekli teknoloji de gelişti ve yaygın şekilde kullanılmaya başlandı. Haberleşme teknolojisinin yaygın kullanılması birçok yeni ürünün de ortaya çıkmasını sağladı. Özellikle kullanıcıların birbiriyle haberleşmesi ve cihazların uzaktan kontrol edilmesi için ortaya çıkan ürünler kolayca ulaşılabilir hale geldi. Tüm bu gelişmeler kötü niyetli kullanıcıların eline geçtiğinde tehdit unsuru haline gelebilir. Tehdit oluşturan kişiler; diğer kişilere zarar vermek, kamu düzenini bozmak veya kurallara aykırı davranışlarda bulunmak isteyen kişiler olabilir. Bu kişilerin gerektiğinde birbiriyle haberleşmesini, başka cihazlarla haberleşmesini ya da onların yönettiği cihazların birbiriyle haberleşmesini kesmek tehdidi büyük oranda azaltır. Tüm bu tehditlerin azaltılması amacıyla haberleşmede en çok kullanılan bantlarda sinyalleri kesen bir sinyal kesici (jammer) ve sinyal kesicinin taşınması için uzaktan kontrol edilebilen bir araç tasarlandı. Sinyal kesiciler zorlu yeryüzü koşullarında kullanılabileceğinden ve bunların kapsama alanlarının çoğu zaman uzun mesafeler için kısıtlı olduğundan taşıyıcı araç olarak manevra kabiliyeti yüksek ve hızlı hareket edebilen bir drone tasarımı tercih edildi. Böylece ürün olarak özel tasarım drone hava aracına entegre edilebilen ve aynı anda çalışabilen jammer tasarlanmasına karar verildi. Umarız bu yenilikçi ürün insanları her an karşılaşılabilecekleri bu tarz sanal tehlikelere karşı koruyucu görevi layıkıyla üstlenecektir.



HAVA ARAÇLARINDAN ATILAN YANGIN SÖNDÜRME MÜHİMMATI TASARIMI

Öğrenci: MURAT TOPTAŞ

Danışman: MEHMET YILMAZ

Bu proje geleneksel söndürme yöntemleri ile kontrol altına alınamayan yangınların, hava araçlarından atılan ve söndürücü gaz taşıyan bir bomba-mühimmat ile söndürülmesini konu edinir. Bu mühimmatın hedefi yerleşim alanları dışında ortaya çıkan (ormanlar, silah ve mühimmat depoları, petro-kimya tesisleri, petrol ve doğalgaz boru hatları gibi stratejik noktalar) yangınlardır. Projede amaç yangınlara müdahalenin çok yavaş kaldığı geleneksel yöntemlere alternatif, daha hızlı ve etkili bir sistemin tasarımıdır. Sistemin çalışma prensibi hava aracından atılarak hedefine sevk edilen yangın söndürücü bombanın yanmakta olan hedefine vardığında ihtiva ettiği söndürücü gazı serbest bırakarak yangını boğması (hava ile olan temasını kesmesi)'dir. Yangın söndürücü bomba tasarlanırken konu ile ilgili literatür taraması yapılmış, tasarımın hali hazırda savaş uçaklarımızdan atılan ve sıklıkla kullanılan MK82 tip havadan karaya genel maksat bombalarının tasarımının baz alınmasına karar verilmiştir. Gerçek ölçekte bir adet prototip yapımı gerçekleştirilmiştir. Proje tasarımı ve 3D modelleme, Catia yazılımı V5-R21 sürümü kullanılarak, aerodinamik ve kinematik bir takım analizler ise ANSYS 18.2 yazılımı kullanılarak yapılmıştır. Çalışmada, elde edilen sonuçlara dayanılarak yangınlara bilinen yöntemlerle müdahale ile yeni geliştirdiğimiz sistem arasındaki farklar ve yeni sistemin sahip olacağı avantajlar ortaya konulmuştur.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



E.COLİ STICK: TAŞINABİLİR DEDEKSİYON KİTİ

Öğrenci: GÖZE BECEREN

Öğrenci: BARIŞ GÜLİÇLİ

Danışman: ÖZLEM YEŞİL ÇELİKTAŞ

Özellikle kırsal alanlarda ihtiyaç duyulan içme suyunun karşılanması için bölgesel su kaynakları kullanılmaktadır. Şehir su depolarındaki kalite testi alt yapısı kırsal alanlarda bulunmadığından su kaynaklarındaki kimyasal ve biyolojik kontaminasyonlar çeşitli hastalıklara ve ölüme yol açmaktadır. Bu sebeple bu kaynakların kullanılmadan önce gerekli testlerin kullanıcılar tarafından yapılabilmesi bir ihtiyaç haline gelmektedir. Bu çalışmada biyolojik kontaminasyonların temel nedeni olan E. coli dedeksiyonunun akıllı telefon ve mikroakışkan platform aracılığı ile sağlanması hedeflenmiştir. Bu kapsamda koliform bakteri kontaminasyonunu temel kaynağı olan Escherichia coli ile yapılan, Escherichia coli tarafından hücre içi olarak sentezlenen, laktozu galaktoz ve dekstroza hidroliz eden beta-galaktosidaz enziminin kromojenik bir substrat olan ONPG ile reaksiyona girerek sarı renk oluşturma özelliğinden yararlanılmıştır. Escherichia coli tarafından üretilen enzimin hücre içi olması nedeniyle lizis tampon formülasyonları denenmiştir. Aljinat hidrojel optimizasyonunu takiben yapılan denemelerle geliştirilen kitin minimum dedeksiyon limiti 10^3 hücre/ml olarak belirlenmiştir. Tasarlanan kite özgü geliştirilen mobil uygulama ile akıllı telefonlar kullanılarak yapılabilecek E. coli tayini, ürünün patentlenmesi ve ticari bir ürün olarak pazara sunulmasına yönelik hedeflerimizi güçlendirmektedir.

Ana Alan: MAKİNE İMALATI VE OTOMOTİV

Tematik Alan:



LAZER KESİM, FREZELEME VE 3D YAZICI ÜRETİM METOTLARINA SAHİP MAKİNE TASARIM VE ÜRETİMİ

Öğrenci: ALİ KARACA

Danışman: BENAY UZER

İlk örneklerini 1990'larda gördüğümüz 3D yazıcılar o tarihlerde prototip olarak kalmış ve çok fazla yayılmamıştır. Sanayi tipi 3D yazıcılar 2000'lerde baş göstermeye başlamış, SLA ve FDM tipi yazıcılar prototip yapmak için kullanılmıştır. 3D yazıcılar 2005'de açık kaynaklı olmuş ve bu tarihten sonra yaygınlaşmaya başlamıştır. Günümüze geldiğimizde 3D yazıcılar üretim maliyetleri azaldığı ve boyutlarının küçülmesinden dolayı hayatın birçok noktasında kullanılmaya başlanmıştır. Bu projenin amacı 3 eksenli harekete sahip olan bir CNC benzeri makine tasarlamaktır. Makinenin başlıca kullanım amacı üç boyutlu plastik nesnelere üretmektir. Bunun yanında makinenin kolay değiştirilebilir çok amaçlı X eksen taşıyıcısı sayesinde plastik eriten hotend değiştirilerek lazer diyotu takılabilecek ve kısa bir sürede makine lazer kesim, oyma ve markalama kabiliyetlerini kazanabilecek. Son olarak, lazer diyot da değiştirilebilir bir yapıda olacak ve el matkabı esnek mil yardımıyla makineye bağlanarak, makine ağaç ve benzeri gibi yumuşak malzemeleri frezeleme işlemi yaparak işleyebilecek. Buna ek olarak, bakır plaket talaş kaldırma yöntemiyle işlenerek baskı devre kartı elde etmesi hedeflenmektedir.

Ana Alan: EĞİTİM

Tematik Alan:



İŞARETLERLE FENHİKA

Öğrenci: ELİF KARACAKOYUN

Danışman: MUSTAFA ERGUN

Motivasyon, eğitimde temel bir faktördür. Motivasyon, öğrencilerin özellikle uluslararası sınavlarla kanıtlanmış fen ve matematik gibi anlamakta zorlandıkları derslerde ihmal edilmemesi gereken bir boyuttur. Bu nedenle bu projede temel olarak işitme engelli öğrencilerin fen bilimleri dersine yönelik motivasyonlarını arttırmak amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda araştırmacı tarafından işaret dili öğrenilmiş, işitme engelli öğrenciler için işaret diliyle anlatılan bir öğretim materyali tasarlanarak deney videosu hazırlanmıştır. Hazırlanan videoda normal deneylerden farklı olarak anlatılan deneyin malzemeleri kişileştirilmiş ve bu şekilde deney yapım aşaması hikayeleştirilmiştir. Hazırlanan video işitme engelliler ortaokulundaki 5 işitme engelli öğrenci (3 kız, 2 erkek) ve 1 işitme engelli fen bilimleri öğretmeni katılımıyla uygulanmıştır. Çalışmada karma araştırma yöntemi kullanılmıştır. Nicel veri toplama araçları olarak "Fene Yönelik Motivasyon Ölçeği" ve "Öğretim Materyaline İlişkin Motivasyon Ölçeği" kullanılmıştır. Nitel veri toplama araçları olarak ise hem işitme engelli öğrencilerden hem de işitme engelliler fen bilimleri öğretmeninden ön test-son test görüşme formları aracılığıyla veriler toplanmıştır. Elde edilen veriler yüzde, frekans ve Wilcoxon İşaretleli Sıralar testi ile analiz edilmiştir. Yapılan analizlerle hazırlanan yenilikçi öğretim materyalinin işitme engelli öğrencilerin fen bilimleri dersi motivasyonunu arttığı sonucuna ulaşılmıştır.



DAĞITIK ŞEBEKELERDE GÜÇ KALİTESİ ÇALIŞMALARI PLATFORMU

Öğrenci: ÜMİT TETİK
Öğrenci: RECEP ÇELEBİ
Öğrenci: ONUR AKAR

Danışman: İSMAİL HAKKI ALTAŞ

Rüzgâr ve Fotovoltaik (FV) güneş enerji sistemlerinin kullanımı arttıkça dağıtık şebeke kavramı da uygulamada gittikçe artan bir hızla yer almaktadır. Artık uzak mesafelerde kurulu hidrolik ve termik santrallerin yanı sıra yerleşim yerlerinin hemen yanı başında hatta içinde kurulan rüzgâr enerji santralleri (RES) ve FV güneş enerji santralleri (GES) ile de elektrik enerjisi ihtiyacı karşılanmaktadır. Ancak RES ve FV GES gibi yenilenebilir enerji kaynakları (YEK) hayatımıza girerken beraberlerinde yeni sorunlar da getirmektedirler. Çünkü bu kaynakların elektrik dağıtım şebekesine bağlantı sağlayabilmesi için doğrultucu, evirici, gibi dönüştürücülerin kullanılması zorunludur. Bu dönüştürücülerin tümünde elektronik anahtarlama yapıldığından akım ve gerilim işaretleri tam sinüsoid olmazlar. Bu da harmonik demektir. Harmonik ise kayıp anlamına gelir. Yani ana frekans bileşenin yanı sıra kullanılmayan frekanslarda da akım ve gerilim işaretleri oluşarak dağıtım şebekesi ve kullanılan cihazlarda ısınmalara yol açarlar. Tabii bu da kayıp demektir. Harmonik kaynaklı kayıpların azaltılması veya tümüyle giderilmesi söz konusu harmoniklerin giderilmesine bağlıdır. Bu projede, yapısında birden çok RES ve FV GES bulunduran dağıtık üretim ve tüketim birimlerine sahip şebekedeki harmonikleri tespit edip, bunları giderecek dinamik filtrelerin geliştirilebileceği bir platform oluşturulacaktır. Oluşturulacak platformda küçük bir dağıtık şebeke kurulacak ve bu şebekedeki harmoniklerin giderilmesi için gerekli dinamik filtre tasarımları yapılarak performansları denenecektir. Dinamik filtre tasarımı sadece filtrenin yapısını değil, kontrolünü de kapsayacaktır. Proje ile dağıtık şebekelerde enerji verimliliği, süreklilik ve güvenilirlik artışı sağlanacaktır.



SÜRÜCÜ YORGUNLUK TESPİT VE UYARI SİSTEMİ

Öğrenci: METEHAN HAN
Öğrenci: MERVE ÇAKIROĞLU

Danışman: DENİZ DAL

GÜNÜMÜZDE ARAÇ TRAFİĞİNİN ARTMASI İLE BİRLİKTE, BİREYLERİN DE DAHA FAZLA HATA YAPMASINA VEYAHUT KİŞİLERİN BİREYSEL HATALARI SONUCUNDA KAZALARIN OLUŞMASINA VE GİDEREK ARTMASINA SEBEP OLMAKTADIR. BU SİSTEMİMİZ DE SÜRÜCÜYÜ İZLEYEN, TAKİP EDEN VE DEĞERLENDİREN BU VERİLER SONUCUNDA İSE SESLİ, TİTREŞİMLİ VE ÇEŞİTLİ UYARI SİSTEMLERİ İLE SÜRÜCÜYÜ UYARAN VE KAZALARIN, KİŞİLERİN YARALANMASI VEYAHUT DAHA TEHLİKELİ BİR DURUMLA KARŞI KARŞIYA KALMAKTAN ALIKOYAN BİR SİSTEMDİR. SİSTEMİMİZDE SİZİ BİLGİSAYARLA GÖRME OLARAK NİTELENDİRDİĞİMİZ ÖZELLİKLERE SAHİP BİR KAMERA TARAFINDA İZLENEREK GÖZ, AĞIZ DURUŞ ŞEKLİ VE UYKUYA HİTAP EDEN BİR ÇOK DAVRANIŞIN TAKİBİYLE KİŞİNİN UYKUSUZLUK DURUMUNU TESPİT EDİP BUNA GÖRE GEREKLİ UYARILARI VERECEK VE AYRICA SÜRÜCÜNÜN ANİ HAREKETLERİNİ, TEHLİKE ARZ EDEN HAREKETLERİNİ DE GEREKLİ BİR KAÇ SENSÖR İLE ALGILAYIP UYARARAK HATA YAPMASININ ÖNÜNE GEÇECEK ŞEKİLDE TASARLANMIŞTIR. GERÇEK ZAMANLI ÇALIŞMAKTADIR. BURADA BAHSİDİLEN BİR ÇOK ÖZELLİK TEMELDE TEST EDİLDİ VE ŞU AN DA BİRLEŞTİRME AŞAMASINA GEÇİLDİ. DONANIMSAL OLARAK GEREKLİ MALZEMELER TEMİN EDİLDİ. VE BU KISIMIN TAMAMLANMASIYLA YAZILIMSAL OLARAKTA TEST EDİLDİ VE GEREKLİ İŞLEMLERİ YAPARAK BİRLEŞTİRİYORUZ.



GÖRME ENGELLİLER İÇİN KABARTMA YAZICI

Öğrenci: MUHAMMET ÇAKIR

Danışman: DENİZ DAL

Yaptığımız ön araştırmalar sonucu, toplumumuzda bulunan görme engellilerin yazılı metin okuyabilmek için kullandığı kabartma belgeleri oluşturan yazıcı cihazlarının kullanımının yaygınlaşmadığı tespit edilmiştir. Bunun nedenleri arasında söz konusu yazıcı cihazların çok yüksek ücretlerle ithal ediliyor olması, dağıtım ve servis ağının yeterli olmaması ve bu cihaza olan talebin diğer tür yazıcılara kıyasla daha düşük olması sıralanabilir. Bu projede, bu sorunların üstesinden gelebilmek amacıyla yeni ve yerli bir kabartma yazıcı cihazın uluslararası muadillerine kıyasla çok daha ekonomik bir bütçe ile tasarlanması ve gerçekleşmesi amaçlanmıştır. Geliştirilen yazıcı cihaz A4 formatındaki bir kâğıda kabartma baskı yapabilmektedir. Kabartma için görme engelliler tarafından hali hazırda kullanılan Braille alfabesinden faydalanılmaktadır. Araştırma kapsamında ilk prototip yazıcının ve belge yazdırma yazılımının üretimi tamamlanmıştır, test safhasına geçilmiştir. İlerlenen süreçte cihaz üzerinde çalışan yazdırma algoritmasının verimliliğinin artırılması ve yazılım üzerinde bulunan arayüzlerin daha kullanıcı dostu olarak geliştirilmesi planlanmaktadır. Ayrıca yapılan çalışmaların güvenilirliğinin test edilmesi için görme engelliler ile projenin test aşamaları birlikte yürütülecektir.



İNSANSIZ HAVA ARAÇLARI İLE ARAZİ TARAMA VE OTONOM İNİŞ ROTASI HESAPLAMA

Öğrenci: HALİS KILIÇ

Danışman: İLYAS KANDEMİR

İnsansız hava araçları hayatımızın her alanında aktif olarak kullanılmaktadır. Bu araçların acil durumlarda otonom olarak uygulayacağı birçok güvenlik önlemi bulunmaktadır. Bu projenin amacı, pilot kontrolünden çıkmış bir insansız hava aracının, en az hasar ile yer yüzeyine en yakın şekilde otonom olarak iniş yapabilmesini sağlamaktır. Bunun için insansız hava araçlarına arazi tarama ve otonom iniş rotası hesaplama sistemi geliştirilmiştir. Bu sistem kontrolcü, GPS modülü ve LIDAR sensöründen oluşmaktadır. GPS modülü dünya üzerindeki İHA konumunu sayısal olarak (koordinat) belirlemektedir. LIDAR sensörü, sabit irtifada seyir halinde bulunan İHA'nın en yakın yüzeye olan uzaklığını hesaplamaktadır. LIDAR ve GPS verileri birleştirildiğinde her GPS koordinatına karşılık en yakın yüzeyin yükseltisi hesaplanabilmektedir. Pilot erişiminin İHA ile kesilmesi durumunda İHA eve dönemeyecek durumda olabilir. Bu sebeple İHA kalan uçuş süresi boyunca, bulunduğu bölgede arazi taraması gerçekleştirecektir. Bu tarama sırasında GPS ve LIDAR verileri kontrolcüye gönderilecektir ve kontrolcü tarafından hesaplanan en uygun iniş rotası İHA uçuş yönetim birimine bildirilecektir. LIDAR ve GPS verileri kontrolcü tarafından hesaplanırken şehir içerisinde binalar, ormanlık arazilerde ağaçlık bölgeler ve açık arazilerde eğimli yüzeyler ihmal edilecek veya en düz yüzey belirlenecektir. İHA uçuş yönetim birimi tarafından belirlenen bölgeye otonom olarak iniş gerçekleştirilecektir. Bu proje sayesinde arazi tarama için kamera kullanmaksızın arazi üzerinde yüzey yükseltilerinin hesaplaması yapılabilecek ve bu hesaplama doğrultusunda İHA için iniş rotası belirlenebilecektir.



FİLO YÖNETİM SİSTEMLERİNDE İSTATİSTİKSEL VE SÜRÜCÜ TABANLI BÜYÜK VERİ ANALİZİ PROJESİ

Öğrenci: RABİA ARKAN
Öğrenci: ÖZGE ÇÖÇÜ

Danışman: RAMAZAN TERZİ

Bu projede, literatür çalışmalarında sıkça incelenen ve eksikleri bulunan filo yönetim sistemleri ve sürücü/sürüş davranış konularına büyük veri perspektifi sağlanması amaçlanmıştır. Bu amaç kapsamında, birlikte çalışılan şirketin klasik ilişkisel veri tabanlarında tutulan çeşitli araç verilerinden, araç ve sürücü tabanlı dinamik raporlar hazırlanmıştır. Apache Spark ve Apache Hive gibi büyük veri teknolojileri kullanılarak, araçların istatistiksel analizlerini içeren ve firmanın performansını arttırmak, verimli filo yönetimini sağlamak gibi amaçlar için kullanılan büyük veri tabanlı dashboardlar oluşturulmuştur. Analiz raporları oluşturulan dashboardlar üzerinden çeşitli formatlar (docx, pdf vb.) halinde üretilmiştir. Projede; *Filo araçlarından toplanan büyük verilerden çeşitli analizler (çalışma saatleri vb.) yapılması, *Büyük veri altyapısı kullanılarak en az 1 yıllık toplu veriler üzerinde sürücü, araç, yönetici ve harita bazlı raporlama yapılması, *Büyük veri üzerinde çıkarılan raporların görselleştirilmesi için dashboardlar tasarlanması, *Yöneticilerin ilgili rapor sonuçlarını çeşitli formatlarda (excel, docx, pdf) oluşturabilmesi, *Apache Spark kullanılarak Hive üzerinde tutulan verilerin, çeşitli ön işlem ve makine öğrenmesi algoritmalarından geçirilip bu verilerden çeşitli sürücü davranışlarının ortaya çıkarılması hedeflenmektedir. Bu hedeflere ek olarak sürücülerin davranışlarının analizi gerçekleştirilmiştir. Makine öğrenmesi algoritmaları kullanılarak yapılan bu işlemler sonucu sürücü profillerine dair bir çıkarımda bulunulması amaçlanmıştır. Bu çıkarımlar doğrultusunda sürücülere verilen eğitimler ve geri bildirimler ile kazaların önlenebileceği, maliyet, yakıt ve enerji tasarrufu sağlanabileceği öngörülmektedir.



SÜRÜCÜ UYKU TAKİP SİSTEMİ

Öğrenci: ZEKERİYA FURKAN İNCE
Öğrenci: ÇAĞLAR KARABACAK

Danışman: ÖMER KAAAN BAYKAN

Bu projenin amacı, sürücülerin uykulu olma durumunun görüntü işleme teknikleri ile gerçek zamanlı olarak tespit edilerek sürücünün uyarılmasını sağlayan bir sistemin tasarlanması ve gerçekleştirilmesidir. Sürücülerin araç sürüş esnasında uyuya kalma durumu, kazalarda ciddi ve insan yaşamının kaybedilmesine yol açan temel nedenler arasındadır. Sürücü uykulu durumunun gerçek zamanlı tespit edilmesi ve sürücünün uyarılması kazaların önlenmesine yardımcı olacaktır. Sistem Raspberry Pi kartı üzerinde standart bir kameradan(webcam) ardışıl gelen frameler üzerinden gözün açık veya kapalı olma durumları tespit edebilmek için gerçek zamanlı bir yöntem önerilmiştir. Yüzün tespit edilmesinin ardından, göz kapakları belirlenip işaretlenmesi(noktalanması) sonucunda, gözün durumu hakkında kapalılık seviyesini tahmin edilebilmektedir. Dolayısıyla önerilen yöntem ile, yüzdeki göz noktalarından gözün kapalılık durumunu karakterize eden bir oran hesaplanır. Uyarı sistemi gerektiği durumlarda çalışarak kaza oranlarının azaltılması hedeflenmektedir. Sonuç olarak bu çalışmada, sürücü uykulu olma durumu tespiti ve sürücünün uyarılması amacıyla görüntü işleme teknikleri kullanılarak geliştirilen yazılımda, gerçek zamanlı olarak 24 FPS (Frame Per Second: saniyedeki resim sayısı) hızda işlenerek sınıflandırma gerçekleştirilmiştir. Uykulu olma düzeyi tanımlanan eşik değerlerine ulaştığında, sürücü uyarılmıştır.



EVRIŞİMSEL SİNİR AĞI YARDIMIYLA DUYGU TAKİP VE ANALİZ SİSTEMİ

Öğrenci: HAMİT CAN UZUNAY

Danışman: ÖMER KAAAN BAYKAN

Günlük iletişimde kullandığımız kelimeler, ses tonumuz ve duygusal ifadelerimiz en fazla plana çıkan özelliklerimizdir. Proje konusu bu özelliklerden, duygusal ifadelere odaklanmaktadır. Duygusal ifadelerin analizi teknolojinin gelişmesi ile birçok alanda kullanılacak bir çalışma konusudur. Bu alanda yapılan çok sayıda araştırma olmasına rağmen, evrişimli sinir ağları gibi güncel teknolojilerin kullanıldığı kapsamlı çalışma sayısı çok sınırlı kalmıştır. Bu proje çalışmasında, duygu analizi işlemleri derin öğrenme yöntemleri ile gerçekleştirilmiştir. Görüntüleme cihazları ile alınan anlık görüntülerden tespit edilen insan yüzlerinin duyguları tespit edilmiştir. Sınıflandırılan yüzlerin anlık olarak duygu değişim grafikleri oluşturulmuş ve insan davranış bilimi araştırmacıları için veri sağlamaya çalışılmıştır. İnsan davranış bilimi dışında diğer duygu analiz sistemleri uygulama alanlarına da dikkat çekilmiştir. Bahsedilen uygulama çalışması olarak insanların günlük hayatlarında televizyon karşısında gördükleri sahnelerden nasıl etkilendiklerine dair çalışma ortaya koyulmuştur. Derin sinir ağı modeli Xception mimarisinden esinlenerek oluşturulmuş ve literatürle karşılaştırıldığında kabul edilebilir sonuçlar elde edilmiştir. Veri seti hazırlanması esnasında birden fazla kaynak kullanılmış ve karma bir veri seti ortaya çıkarılmıştır.



ADUS

Öğrenci: YASİN DOĞANŐAH

Danőman: MURAT KÖKLÜ

Sosyal yaşam alanlarında baőımıza olumsuz bir olay gelse ne yaparsınız? En sık gittiniz AVM'de acil yardım butonunun yerine hiç dikkat ettiniz mi? Sürekli kullandığınız havaalanında acil durumda nereyi hangi telefonla arayacaksınız? İşte tüm bu sorularının Dünya'da ortak bir çözümünü bulunmamaktadır. Hatta hastanelerde bile baőımıza bir sağlık problemi gelse size müdahale edecek ekibe ulaşmanız için bir iç hat telefonu bulup 2222 aramanız ve nerde olduğunuzu söylemeniz gerekecek tabi ki telefonun yerini bulabilirsiniz. Acil durum sistemi (ADUS) herhangi bir kişinin alışveriş merkezi, hastane, otogar, havaalanı vs. gibi sosyal yaşam alanlarda acil sağlık sorunu veya olumsuz bir olay yaşanması durumunda, cep telefonuna yüklenecek ADUS program ile kapalı alan koordinat belirleme sistemi (IPS-Çoklu Model ile kapalı alan yer tespiti) aracılığıyla sosyal yaşam alanlarında bulundurulması mecburi olan acil müdahale ekibine mesaj gönderilmesi ve acil müdahalenin vakit kaybetmeden yapılması esasına dayanmaktadır. Acil durum haricinde güvelik olayları ve yangın ihbarlarında aynı mobil uygulama kurulacak kapalı mekan konumlandırma sistemi ile yapılabilmektedir. Toplumun geniş kesiminin kullandığı ortak yaşam alanlarında çalışan sağlık personellerinin entegrasyonunu da gerektiren ADUS, insan hayatını riske eden olaylara karşı topyekün ve en kısa zamanda hayati müdahaleyi mümkün kılacaktır.



ENGELSİZ YAŞAM

Öğrenci: BURAK YILMAZ

Danışman: MURAT KÖKLÜ

Bedensel engelli vücut hareket oranları değişiklik göstermektedir. Bazı bireyler bel bölümünden aşağısını, bazı bireyler boyundan aşağısını kullanamamakta, bazı bireyler ise sadece gözlerini kullanabilmektedir. Bu engelli bireylerin tekerlekli sandalyeyi kullanabilmeleri ve bu sayede günlük hayatlarını tek başlarına devam ettirebilmeleri istenmektedir. Şu an yapılan sistemler ekstra para yükü gerektirmekte ve her şey ayrı ayrı sistemlerde depolanmaktadır. Örneğin tekerlekli sandalyeyi göz ile kontrol edebilmek için maliyetli, büyük sistemler kurulmaktadır. Geliştirmiş olduğum yazılım ve boyunluk ile günümüz çağında, hemen hemen her kişi de bulunan akıllı telefon sayesinde engelli bireyler tek sistemden 4 farklı şekilde tekerlekli sandalyeyi kontrol edebileceklerdir. Bedensel engelli bireyler, başka bir bireye ihtiyaç duymadan, ucuz maliyetlerle yenilenebilir enerji ile tekerlekli sandalyeyi kontrol edebileceklerdir. Ayrıca öne engel çıkma durumlarında tekerlekli sandalye kendini otomatik olarak durdurmaktadır. Bu sayede güvenli bir ortam yaratılmaktadır. Güneş Enerjisi ile Şarj Edilen Ses, Boyun ve Göz Hareketleri İle Kontrol Edilebilen Engelli Tekerlekli Sandalyesi sayesinde yürüme sorunu olan bireyler, tekerlekli sandalyeyi, cep telefonu sayesinde kontrol edebileceklerdir. Telefon sayesinde ses ve göz kontrolü ile hareket ettirebilecek tekerlekli sandalye, yerli olarak üretilen flex sensörler sayesinde boyun hareketleri ile de hareket ettirilebilecektir. Tekerlekli sandalye güneş enerjisi sayesinde şarj edilebilecektir.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



HAREKETE GEÇ

Öğrenci: YARENUR YILMAZ
Öğrenci: OĞUZ EMRE BURHAN

Bu projedeki amaç kolu olmayan insanlara engellerini ortadan kaldırmaya yarayan elektro-mekanik bir protez kol uygulamasıdır. Bu projede asıl amaç olarak engelli bir çocuğa yardımda bulunmak istedik. Bu projede, sağlık sektöründe çok fazla uygulamaları olan protez kollar üzerinde çalışmalar yapıldı. Gerçek bir platform üzerinde uygulaması gerçekleştirildi. Özellikle maliyet açısından sektördeki örneklerinden çok daha uygun bir maliyetli bir kol tasarımı yapılmıştır. Doğuştan engelli teşhisi konulmuş kişilerde mekanik tasarımlı kollara uyum sağlanamadığını gözlemledik. Bunun sebebi uzvu olan kişilerin dirsek kısmından sonra et dokunun içerisinde kemik veya kırıldak dokusu bulunmadığı için harekete algılayan elektro-mekanik bir protez tasarlamaya karar verdik. Böylece diğer protez kollardan faydalanamayan kişilere de çözüm yolu geliştirdik. İlk olarak bir kolun anatomik yapısı araştırılıp, protez kolun yapılacağı bireyin yaşına uygun anatomik özellikleri dikkate alındı. Örnek bir birey üzerinden gereken ölçüler alındıktan sonra 3D tasarım programlarında kolun modellenmesi yapıldı. Yapılan modelleme 3D yazıcı ile basıldı ve gereken mekanik ve elektronik kısımları yazıcıdan alınan parçalarla birleştirildi. Bu kısımda özellikle maliyet ve performans analizi yapılarak uygun malzemeler seçildi. Proje uygulaması gerçekleştirildikten sonra birey üzerinde denendi ve olumlu sonuçlar alındı.



AIROT

Öğrenci: YAŞAR SÖNMEZ

Hava kirliliğinin farkında olmak ve bu soruna çözüm bulmak için hava kalitesinin sürekli olarak doğru bir şekilde ölçülmesi gerekmektedir. Hava kirliliği haritalaması yapılırken kullanılan cihazların maliyetinin yüksek olması ve seyyar cihaz konusunda yaşanan problem, şehirlerin hava kalitesi verilerinin sağlıklı bir şekilde tespit edilmesini zorlaştırmaktadır. Proje kapsamında hava kirliliğinin sebep olduğu zararları en aza indirmek, sürdürülebilir hava kalitesini ölçmek ve sürdürülebilir doğal yaşama katkı sağlamak hedeflenmektedir. Proje ile birlikte hava kirliliğine karşı önlem alabilmeleri için kurumlara ve bireylere hava kalitesi verileri anlık bir şekilde mobil cihazlar aracılığıyla ulaştırılacaktır. Bu sayede hava kirliliği farkındalığının oluşması ve hava kirliliğinin tehlike oluşturabileceği çocuk, yaşlı, hamile ve solunum rahatsızlığı taşıyan bireylerin kendilerini korumaları hedeflenmektedir. Sürdürülebilir Kalkınma Hedeflerinden 'Sağlıklı Bireyler', 'Temiz Su ve Sıhhi Koşullar', 'Sürdürülebilir Şehir ve Yaşam Alanları', 'İklim Eylemi' ve 'Karasal Yaşam' hedeflerini kapsayan proje ile ayrıca; Akıllı Şehir bileşenlerinden 'Akıllı Yaşam' ve 'Akıllı Çevre' kapsamında bilgi ve iletişim teknolojileriyle kent sakinlerine daha sağlıklı bir ortam sağlanması hedeflenmektedir. Ayrıca halka sunulan veriler ile 'Akıllı İnsanlar' kapsamında bireylerin bilgi ve iletişim teknolojilerini kullanma ve üretme becerilerinin geliştirilerek inovasyonu özendirilen bir toplum oluşturulmasına katkı sağlamak istenmektedir. Araştırmalar sonrasında geliştirilen ilk prototip ile nesnelerin interneti tabanlı hava kalite tespit sistemi ile veriler anlık bir şekilde hafıza kartına iletilmiştir. Mobil uygulama ile anlık veri görüntülenmesi üzerinde çalışılmaktadır. Prototipte hazır geliştirme kartı 'Arduino Mega' kullanılmış olup; Partikül Madde PM10, Partikül Madde PM2.5, Azotdioksit, Karbonmonoksit, gibi hava kalite indeksi parametrelerini ölçüp bu değerler ESP8266 haberleşme modülü ile yayınlanmıştır. Aynı zamanda hava kalitesini etkileyen Karbondioksit, Ozon, Yanıcı Gazlar, Sigara Dumanı, LPG, Bütan gibi parametrelerin ölçümleri denenmiştir. 3 boyutlu yazıcı yardımıyla doğaya en az zararı olan biyoplastik PLA (Polilaktik Asit) filamentler kullanılarak koruma kiti (dış kılıf) üretilmiştir. Sensör değerlerinin kalibrasyon ayarları için akademik görüşmeler devam etmektedir. İkinci prototip için elektronik kart tasarımı üzerinde çalışılmaktadır.



BİR ENJEKTÖR ÜRETİM FABRİKASINDA OEE VERİMLİLİK ARTTIRIMI

Öğrenci: AHMET ÖREN
Öğrenci: RÜMEYSA ZENGİN
Öğrenci: RAHA TÜRK

TÜBİTAK- Bilgi Ve İletişim Teknolojileri Projesi kapsamında destekleyen kuruluş BOSCH A.Ş HDEV 5.1 MFG2.3 bölümünde İğne Otomatik Montaj hatlarının üretim süreçlerinde, OEE değerlerinin hesaplanması, mühendislik çalışmalarında gerçekleşen hesaplama yöntemlerinin incelenmesi, geliştirilmesi ve standartlaştırılmasından OEE verimlilik artırılması sürecine uzanan konuları ele alan projemizde ,OEE hesaplama aşamasındaki sapmaları belirlemek, sapmaların kök sebeplerini bulmak, kök sebepler için önlem planları belirlemek ve uygulama metotları geliştirmeyi kapsayan konular yer almaktadır. Bu konular hakkında yapılan gözlemler sonucunda saatlik takip programında görülen eksiklikleri giderebilmek için Excel makro çalışması ile mevcut sistem iyileştirilmiştir. Sistemde var olan zaman kayıpları azaltılmış ve veri güvenilirliği sağlanmıştır. OEE'yi etkilemese de aylık yaşanan planlı kanban duruşlarının sayısının maksimum kaç adet olması gerektiği üretim adetleri baz alınarak hesaplanmış planlı duruşların tekrarlanma sıklığı hesaplanarak onun dışında kalan duruşların planlı olarak değerlendirilmesi için çalışmalar yapılmıştır. Simulasyon çalışması çıktısı olarak ileriye dönük OEE tahminlerinde kullanılmıştır. Ek olarak OEE'yi etkileyen ana etmenler WEKA programı ile veri analizi yapılarak maksimum duruşların teknik kayıp etmeninde gerçekleştiği tespit edilmiştir. Bu duruşları azaltmak için teknik kayıpların alt kırınımları incelenmiş ve Kaizen çalışması yapılmıştır. Yapılan hesaplamalar ve tamamlanması planlanan değişiklikler sonucunda; OEE saatlik takip veri girişinde %80' lik zaman tasarrufu, Kaizen çalışması sonucunda beklenen çıktılarda ise WT takılması problemi kaynaklı 51 saat/yıl zaman kazancı , 30.770 adet/yıl kazanılan parça sayısı, iğne maliyetinin 40.000 ?/yıl düşürülmesi ve OEE verimlilik ölçüsünde %5 artırılması sağlanmıştır.

Ana Alan: ENERJİ VE ÇEVRE

Tematik Alan:



SU KALİTESİ İZLEYEBİLEN VE SU NUMUNESİ ALABİLEN OTONOM YÜZEY ARACI (ASV) TASARIMI: HEMIPTERA

Öğrenci: SERENAY USLU
Öğrenci: ŞEBNEM NUR BARLAK
Öğrenci: EDA AKIN

Su kütlelerinde (nehir, göl, kıyı suyu, baraj vb.) yerinde su kalitesi izlenmesi ve su numunesi alınarak laboratuvarlarda izlenmesi özellikle AB Su Çerçeve Direktifi ile birlikte ülkemizde de son yıllarda çok daha sistematik olarak yapılmaya başlanmıştır. Ancak, ülkemizde su kaynaklarının çok fazla oluşu, su kalitesi izlenmesinde gerekli iş gücü, zaman, ekipman ihtiyacı ve numune almada yaşanabilen zorluklar nedeni ile yerinde su kalitesi izleyebilen, su numunesi alabilen, taşınabilir yeni teknolojilerin, ürünlerin geliştirilmesine motivasyon kaynağı olmuştur. Bu motivasyondan hareketle; Dünya'da da son yıllarda farklı amaçlar için geliştirilmeye başlanılan otonom yüzen araç (ASV), çevresel bir uygulama alanına bu proje ile entegre edilmiştir. Tasarımı yapılan ASV ile; nehir, göl, kıyı suyu gibi su kaynaklarında insansız olarak kontrol edilebilen, tanımlanan konuma ulaşabilen bir yüzen araç geliştirilmiştir. Bu araç üzerinde monte edilecek on line ölçüm cihazları ile 10 m derinliğe kadar su kalitesi parametrelerinin izlenmesi yanında derinlik ölçümü de yapılacaktır. Bunun yanında otonom yüzey araç, istenilen derinlikten su numunesi alabilecek ve diğer su kalitesi parametrelerinin laboratuvarında analizine imkan sağlayacaktır.



İNSANSIZ SU ALTI ARACI

Öğrenci: YUNUS EMRE ÖZTÜRK

Öğrenci: EMRE GÜRKAN

Öğrenci: MERT ŞAHİN

İNSANSIZ SU ALTI ARACI CAMGÖZ Bu projede kendi tasarımı olan insansız su altı aracının yapılma nedeni,projenin yapım aşamaları ve bu aracının kullanım alanlarına yer verilmiştir. Projede hedef kitle olarak savunma sanayi,balıkçılık teknolojisi,su altı gözlem ve veri toplama alanları hedef alınmıştır.Araç tasarımı yapılırken literatürde mevcut olan tasarımlardan faydalanılarak özgün bir tasarım ortaya çıkarılmaya çalışılmıştır. Bize özgün tasarımı SolidWorks programında çizilmiştir.Bu tasarımı su altı aracımın ölçülerini 70*45*45 cm olarak belirlemiş bulunmaktayız.Bu çizime uygun olabilecek şekilde parçalar cnc lazer kesim ve cnc tornada işlenmiştir . Bizim tarafımızdan tasarlanan insansız su altı aracımın üretimi 4 kısma ayrılmıştır. Bu kısımlar; aracın ana iskeletinin üretimi, insansız su altı aracımın için gerekli malzemelerin tedarigi, yazılım ve insansız su altı aracımın haberleşme sistemidir. Bunlara ek olarak kendi tasarladığımız özel su geçirmez motor kaplamasının çizimi yapılmış ve sonrasında burada kullanacağımız malzemeyi cnc frezede işlenip hazır hale getirilmiştir.Bu proje kapsamında su altında insan gücü ile yapılan uygulamalar insan gücü olmaksızın, insansız su altı aracı ile yapılarak hem zamandan tasarruf edilmiştir hem de bu sayede daha hızlı çalışma ortamına olanak sağlanmıştır.Ayrıca insansız su altı aracımın kullanımı ile birlikte insanların can güvenliklerini tehlikeye atacak olası durumlar önlenmiş olacaktır.



LİMAN

Öğrenci: İDİL ATEŞ

Liman; İstanbul'un enerji ve çevre kirliliği sorunları göz önünde bulundurularak, Karaköy ve Beşiktaş bölgesinde iskeleleri takiben sahil şeridi boyunca yerleştirilmek üzere tasarlanmış oturma, yaşlanma, uzanma fonksiyonları karşılayabilen ve satın alan belediye ya da kurumların diledikleri bölgede diledikleri kombinasyon ve uzunlukta kullanımlarına izin veren, titreşimden enerji üreten bir sistemdir. Bölge özellikleri göz önünde bulundurulduğunda, 1.800.000 kişilik sirkülasyon ağı ve sayısız ulaşım aracı aktivitesi ile hayli canlı bir alan olan Karaköy-Beşiktaş sahili, enerji hasadı ilkelerinden titreşim ile enerji elde etme yöntemleri için optimum bölge olarak değerlendirilebilir. Form kendi içerisinde rijid olduğu için, altyapı çalışması ile zemine bağlama vb. montaj uygulamalarını ortadan kaldırır. Herhangi bir kaynağa bağlı olmadan, şehrin ritmi ile enerji üreteceği için gücünü barındığı ortamdan alarak sensörler yardımıyla gün battıktan sonra devreye giren aydınlatmalar barındırır. İndirekt aydınlatmalar sayesinde gündüz depolanan enerji, gece dinlenmeye gelen insanlara ışık üzerinde oturan, dengeli bir oturma birimi sunar. Önümüzdeki 5 yıl içerisinde Avrupa ülkelerinde de görüldüğü üzere çevre dostu çözümler, enerji hasadı teknikleri ve uygulamaları, plastik kullanımına yönelik yasalar ve karbon salınımını düşürmeye yönelik politikalar göz önünde bulundurulduğunda, titreşimden enerji toplama birimlerinin özellikle İstanbul gibi dünyanın en kalabalık ve hareketli şehirlerinden birinde uygulanmasının gerek maddi anlamda gerekse ekolojik anlamda belediyelere çok büyük yarar sağlayacağı ve bu uygulamaların ölçekler büyütüldüğünde bazen kendisi tüketimi haricinde, depolayabildiğinden daha fazla enerji saklayarak şehir şebekesine bile katkıda bulunduğu göz önünde bulundurulmalıdır. Liman hem bu çevresel kaygıları güderek kendisini bir enerji saklayıcıya dönüştürmüş, hem de kullanıcıların ihtiyaç duyduğu tüm fonksiyonları karşılayabilmek için, hedef kitlenin endişelerini de göz önünde bulundurarak yarı mobil bir sistem sunmuştur. Teşekkürler.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



VOXEE

Öğrenci: DENİZ YANIK

Voxee, duyma işleme bozukluğu olan çocuklar için tasarlanmış bir terapi cihazıdır. Voxee terapi süreçlerini oyunlaştırarak çocukları motive edip duyma işlemlerinde gelişim sağlamayı amaçlar. Çocukların farklı bozukluk aşamalarına odaklı sekiz farklı terapi oyunu içermektedir. Voxee ayrıca bir akıllı telefon uygulamasına sahiptir. Ebeveynlerin ürünü kullanmaya başlamadan önce uygulamaya kayıt olup haftalık olarak güncellenen terapileri indirip Voxee'yi güncellemeleri beklenmektedir. Güncellemeler, uygulama tarafından analiz edilen oyunların çocuk üzerindeki etkilerine doktorlar tarafından incelenerek kontrol edilen şekilde haftalık olarak yüklenirler. Ürünün kullanım senaryosuna göre kullanıcı Vox ünitelerini odasının içine dağıtarak oyunu kullanıma hazır hale getirir. Vox'ların üzerinden istediği terapi oyununu seçerek oynamaya başlar. Terapi bittiği zaman sarj ünitesinde üst üste dizilerek depolanır ve ürün kendini konfigure eder. Voxee, düzenli olarak yapılması gereken terapi deneyimlerini ev ortamında ulaşılabilir kılan ve çocukların duyma işleme gelişimine ve öğrenme gelişimine katkı sağlayan bir ev kullanım cihazıdır. Telefon uygulamasıyla güncellenen Voxee, çocukların farklı oyunları düzenli olarak oynamasını sağlayarak terapi süreçlerini sürdürülebilir kılar.



ELEKTRİKLİ ARAÇLARDA HİBRİT ENERJİ DEPOLAMA SİSTEMLERİNİN PERFORMANS, BATARYA ÖMRÜ VE MENZİLE ETKİSİ

Öğrenci: ALPAY OĞUZ ÜNAL

Petrol kaynaklarının azalması, çevreye olan zararları ve buna bağlı olarak getirilen bazı kısıtlar sonucunda elektrikli araçların gelişimi son yıllarda bir ivme kazanmaktadır. Elektrikli araçlardaki en önemli sorunlar enerji depolama sistemlerindeki şarj süresi uzunluğu ve düşük enerji yoğunluğudur. Enerji depolama sistemlerine yüksek güç yoğunluklu ultrakapasitörlerin eklenmesi; yüksek akımların ultrakapasitörler tarafından karşılanarak bataryanın yükünün azalmasını ve bataryanın alamayacağı yüksek rejeneratif akımları almasını sağlamaktadır. Bu yüksek rejeneratif enerji daha sonra kullanılmak üzere depo edilebilecektir. Böylece araç menziline bir artış gerçekleşecektir. Proje kapsamında: Öncelikle; Simulink ortamında enerji depolama sistemi olarak sadece batarya kullanılan BMW-i3 elektrikli aracının bir modeli oluşturulmuş ve UDDS sürüş çevriminde simülasyonu gerçekleştirilmiştir. Benzetişim sonucunda bataryadan çekilen akımlar ve SOC grafikleri elde edilerek araç menzili hesaplanmıştır. İkinci olarak; bataryaya paralel, ultrakapasitör grubu DC çevirici üzerinden eklenerek hibrit enerji depolama sistemi oluşturulmuştur. Enerji akışını yönlendirebilmek için bir enerji yönetim sistemi bloğu kurulmuştur. Eklenen ultrakapasitörlerin maliyeti kadar batarya hücresi çıkarılmıştır. Böylelikle ilk maliyetin çok değişmemesi sağlanmıştır. Yapılan simülasyon sonucunda batarya ve ultrakapasitörden çekilen akımlar, batarya SOC grafikleri elde edilmiştir ve menzili hesaplanmıştır. Sonuç olarak; ultrakapasitör eklenerek oluşturulan hibrit enerji depolama sistemi maliyet, performans, batarya ömrü ve araç menzili bakımından ilk sistemle karşılaştırılmıştır.



FARKLILIK VE FARKINDALIK DİYARI

Öğrenci: NURŞEN YILMAZ
Öğrenci: RÜMEYSA İNCE
Öğrenci: NEZAHAT BEYZA YURTSEVEN

Farkındalık ve Farklılık Diyarı isimli proje ilkokul 3. ve 4. sınıf öğrencilerinin özel gereksinimi olan bireylerin söz konusu durumlarını bizzat deneyimleyerek onlara karşı farkındalıklarını arttırmak, farklı olan kaynaştırma sınıflarında bulunan akranlarına karşı zorbalık düzeylerini azaltmak ve akranlarını anlamaya çalışmalarının yanında onlara nasıl davranılması gerekir sorusunun cevabını iletebilmek amacıyla geliştirilmiştir. Proje kapsamında, içerisinde yürüme engeli bulunan bireyleri anlayabilmeleri için tekerlekli sandalye, görme engeli bulunan bireyleri anlayabilmeleri için göz bandı, işitme engeli bulunan bireyleri anlayabilmeleri için yüksek kalitede kulaklık ve rampa gibi çeşitli engelleri barındıran büyük bir otobüs tasarlanmıştır. İlkokul öğrencilerinin bu farklılıkları deneyimlemeden önce psikolojik olarak olumsuz etkilenmemeleri açısından uzman psikodrama eğitmeninden 3 saatlik empati kurslarına yardımcı olabilecek bir pedagojik drama eğitimi almaları sağlanmıştır. Bir sonraki etapta okullarına gelen bu otobüs çocuklara tanıtılarak proje ekibinden gönüllülerle uygulama aşamasına geçilmiştir. Çocukların gelişim düzeyleri ve yapabilecekleri durumlarda dikkate alınarak tasarlanan etkinlikler yapılmıştır. Sonrasında o günün çocuklarda ki etkisini görebilmek amacıyla yaşadıklarını aktarmalarını istediğimiz bir resim çizmeleri talep edilmiştir. Daha sonra resimler hem çocuklardan hem de ilgililerden izin alınarak Bağcılar Belediyesi ve Vakıf Üniversitesi'nde sergilenecektir. Öğrencilerin empati ve farklılıklara karşı tolerans seviyelerinin geliştirilmesi, öncelikle engelli bireylere olmak üzere tüm bireylere karşı akran zorbalığının önlenmesi/müdahale edilmesi amaçlanmıştır. Sonuç olarak bu proje hem engelli çocukların yaşadıkları ya da yaşayacakları toplumsal soyutlamamanın azaltılmasına hem de toplum çapında hassasiyeti, farklılıklara saygıyı artırıcı bir etki uyandıracığından ileriye dönük bir proje olarak tasarlanmıştır.



PİLKART

Öğrenci: İSMAİL BAŞER

Günümüz dünyasında kullanılan teknolojik ürünlerle birlikte pil tüketimi her geçen gün artmaktadır. Bu durum atık pil oluşumunda beraberinde getirmektedir. Geri dönüştürülmeyen atık piller doğaya veya çöp kutularına bırakıldığında yeraltı sularına, denizlere, akar sulara ve toprağa karışarak ortalama 4,5m³ toprağı veya denize bırakıldığında 10 milyon litre suyu kirletir ve canlıların yaşamına tehdit oluşturur. Gelecek nesillere daha yaşanabilir bir dünya bırakmak için pillerimizi geri dönüştürmemiz gerekir. Belediyeler ve okullar bu konuda bazı çalışmalar yürütmektedir. Bunlar; okullar arası pil toplama yarışmaları, okullara, alışveriş merkezlerine ve şehrin belirli noktalarına pil toplama kutuları yerleştirmek ve vb. Bu projede amaçlanan geri dönüşüme getirilen her bir pil için toplu ulaşımda kullanılan kent kartlarının bakiyesine belediyelerin belirlediğı kadar para yüklenerek yetişkinlerin, İlk ve orta okullarda getirdikleri pil karşılığında kalem silgi gibi hediyeler vererek çocuklarımızı pil toplama konusunda teşvik etmek ve bilinçlendirmektir. Bunların sağlanması için İnsanların pillerini atıp, kent kartlarını gösterip, bakiyelerine yükleme yapabilecekleri, çocukların pillerini atıp karşılığında hediyelerini alabilecekleri bir cihaz geliştirmemiz gerekti. İnsanlar biriktirdikleri pillerin dolu mu boş mu olduğunu ayırt edemedikleri için tereddütte kaldıkları gözlemlendi bundan dolayı bu cihazı geliştirirken farklı boyutlardaki pillerin her biri için farklı bölmeler tasarlayıp o pillerin doluluk seviyelerini ölçmemiz gerekti. Dolu olan piller bu sayede geri verilmesi ve pil seviyesinin kullanıcıya bildirilmesi sağlandı. Cihazın ilk prototipinde sık kullanılan 5 farklı pil boyutlarına göre bir tasarım yapıldı.

Ana Alan: ENERJİ VE ÇEVRE

Tematik Alan:



GERÇEK ZAMANLI VE YAPAY ZEKÂ DESTEKLİ SU KALİTESİ İZLEME, HARİTALAMA VE ÖNGÖRÜ ARACI

Öğrenci: EMRE TÜFEKÇİ
Öğrenci: KORAY KOYGUN
Öğrenci: ERCAN HAVARE

Bu proje su kalitesini anında izleme ve haritalama amacı ile tasarlanmıştır. Bu projede su kalitesi pH değeri, bulanıklık, oksijen indirgenme potansiyeli ve su sıcaklığı olarak tanımlanmış ve bu veriler Arduino mikroişlemcisi ve dijital sensörler yardımı ile izlenmiştir. Su kalitesini tanımlayan veriler ve bunların takip edileceği yöntemler yapılan literatür çalışması sonucunda karşılaştırılmıştır. Bununla beraber, proje laboratuvar ortamında yapılan kimyasal testlerin yerini alma amacı ile değil, var olan yöntemleri desteklemek amacı ile tasarlanmıştır. Bu projede su kalitesini ölçmek için bir prototip tasarlanmış ve Mobil İletişim İçin Küresel Sistem (GSM) vasıtası ile veriler bir sunucuya aktarılmıştır. Aktarılan veriler ayrıntılı olarak incelenmiş ve web sitesi üzerinden suyun kalitesinin izlenimi sağlanmıştır. Elde edilen bütün veriler yapay zekâ uygulamaları ile su kalitesi verilerinin gelecek durumları hakkında öngöründe bulunmak üzere kullanılmıştır. Prototip, tasarım sürecinde kullanılan yöntemler neticesi ile IoT (Nesnelerin İnterneti) üzerine inşa edilmiştir. Son olarak, elde edilen verilerin laboratuvar ortamında incelenen veriler ile karşılaştırılmış ve prototipin ürettiği verilerin anlamlı olduğu gözlemlenmiştir.



"PSİKOLOJİ BÖLÜMÜ ÖĞRENCİLERİNİN KİŞİSEL BİLİŞE İLİŞKİN ALGILARININ METAFORLAR ÜZERİNDEN ANALİZİ"

Öğrenci: GÜLSÜN TAŞBUNAR

Bu araştırmanın temel amacı, üniversite öğrencilerinin kişisel bilişle ilişkin algılarını ve bu algılarını hangi metaforlarla dile getirdiklerini ortaya koymak ve bunları çeşitli demografik değişkenler bakımından psikolojik olarak değerlendirmektedir. Araştırmamızın örnekleymiş 4 üniversitenin psikoloji bölümü öğrencilerinden "random ve oransız eleman örnekleme" yöntemiyle seçilen 265 öğrencidir. Araştırmanın veri toplama aracı iki bölümden oluşmaktadır. Araştırma verileri önce 4 sorudan oluşan demografik özellikler (I. Bölüm) ve devamında metafor analizi yöntemi (II. Bölüm) ile toplanmıştır. İkinci bölümde araştırmaya katılan üniversite öğrencilerinin "kişisel biliş" kavramına ilişkin metaforik algılarını ortaya çıkarmak için "Bana göre kişisel biliş??..? gibidir, çünkü?????" şeklinde bir sorudan oluşan cümleyi tamamlamaları istenmiştir. Elde edilen 118 metafor gruplandırılmış ve belli bir temayla ilişkilendirilerek 31 farklı kavramsal kategori oluşturulmuştur. Araştırma doğrultusunda yapılan literatür taraması ve yapılan anket çalışmasının analizleri birlikte yorumlandığında mekânlar ve mekânların beraberinde getirdiği, bireyin yaşamını birlikte sürdürdüğü grup kişinin kendisiyle ilgili algılarını etkilemektedir. 21. Yüzyılda üniversitelerin, kurumsal yapıların ve aktif çalışan nüfusun da şehir merkezlerinde konuşlandırıldığını da ele aldığımızda birey şehrin yarattığı mekâna göre kendisiyle ilgili kavramlar üretmektedir. Buradan hareketle bu çalışma yapılacak diğer çalışmalar örnek teşkil etmekle birlikte diğer disiplinlerle ilişkileri bakımından ayrı bir bilimsel çalışmada ele alınmaya muhtaçtır. Bu duruma yönelik şu öneriler sunulmuştur. Üniversite öğrencilerine yönelik "İnsan-Mekân Kongresi / Kurultayı / Sempozyumu" ve "Bireyin Kişisel Biliş Algısı Kongresi/ Sempozyumu" yapılabilir ve 81 ilimizdeki üniversitelerde öğrenim gören öğrencilerin bu konudaki algıları, bilimsel ve ulusal düzeyde ele alınabilir.

Ana Alan: GIDA VE TARIM

Tematik Alan:



SÜT AMBALAJININ KAPAĞI AÇILDIKTAN SONRAKİ RAF ÖMRÜNÜ UZATAN AMBALAJ TASARIMI

Öğrenci: İBRAHİM FATİH SATILMIŞ

Bu projedeki amacımız sütün kapak açıldıktan sonraki ömrüne katkı sağlayabilen bir ambalaj tasarlamaktır. Bu doğrultuda yaptığımız ambalaj tasarımı inovatif özgün ve yenilikçi bir ambalaj tasarlamaktır. Tasarımın katlanabilmesiyle hem yer tasarrufu sağlamakta hem de geri dönüşüme uygun bir tasarıma sahip olmaktadır. Bu özellikler doğrultusunda içeride kalan havayı en aza indirgeyerek sütün mikroorganizmalar ile etkileşimini en aza indirmekteyiz. Süt ne kadar az hava ile etkileşime girer ise o kadar bozunum ömrü uzatmaktadır. Süt daha taze ve en az mikroorganizma etkileşimi görmüş olmaktadır. Bu sayede dünyada ve ülkemizde süt israfını daha aza indirmiş olmaktadır. Süt dünyada ve ülkemizde en çok kullanılan içeceklerden biridir. Bu nedenle yıllar geçtikçe üretim ve tüketim oranı düzgün bir şekilde artmaktadır. Böyle bir ürünü ne kadar çok korursak o kadar verimli kullanılacağını savunmaktayız. Bu nedenden dolayı böyle bir konuda böyle bir tasarım ile çözüm arayışına girdik. Hem ülkemiz hem de dünya için büyük bir israfi engellemeyi istemekteyiz. Ufak değişiklikler büyük sonuçlar doğurabilir.



SÜRÜ İHA ARAŞTIRMA VE GELİŞTİRME PROJESİ

Öğrenci: EMRE KEÇECİ
Öğrenci: ÖMER FARUK SÖNMEZ

Bu projede sürü İHA araştırma ve geliştirilmesi ile insansız platformların sürü konseptinde uydu ve kara sistemleri ile birlikte kullanımına yönelik algoritma ve sistemlerinin gösterimi hedeflenmektedir. Proje kapsamında sistemleri minyatür bir şekilde hazırlayarak verilen görevleri otonom olarak yerine getirmesi beklenmektedir. İHA'nın ilk prototip üzerindeki çalışmalar tamamlanmış ,ikinci prototip üzerinde çalışmalar devam etmektedir. Kullanılması planlanan model uydu meteoroloji balonu ile hazırlanarak gökyüzüne gönderilecektir. Sistemde bir adet havadan ihbar ve kontrol uçağı, beş adet görev uçağı ,bir adet uydu ve yer istasyonu bulunmaktadır. Her ünitenin birbiri ile olan veri aktarımı gerçek zamanlı donanımsal olarak şifreleme-çözülmesi gerçekleştirerek iletişim güvenliği sağlanacaktır. Geleneksel merkezi kontrol mimarisi ile çalışan sürü İHA sistemleri düşük seviyeli bir otonomiye sahiptir ve İHA'lar arasında karşılıklı bir iletişim yoktur. Üzerinde çalıştığımız merkezi olmayan (dağıtık) kontrol ile birlikte İHA sisteminde yüksek seviyede otonom kabiliyetlerine sahip ve İHA'lar arasında karşılıklı haberleşme gerçekleşecektir. Merkezi olmayan sistem ile birlikte İHA'lar dinamik ortama daha kolay uyum sağlayacak. Ayrıca, bu yaklaşım sistem işbirliğine dayandığı için bireysel olarak İHA'larda oluşan geçici ya da kalıcı hatalara karşı daha dayanıklıdır. Açık-dinamik bir sürü oluşturarak (third party) bir organizasyona ait drone ve İHA'larının sürüye katılmasına olanak sağlamaktadır.



BİR SAVUNMA SANAYİ FİRMASINDAKİ PUT-AWAY ZONE SİSTEMİNE GETİRİLEN MAKİNE ÖĞRENİMİ YAKLAŞIMI

Öğrenci: CANSU DEMİREL
Öğrenci: OĞUZHAN ALPTEKİN

Günümüzde pek çok saygın firma, giderek önemi artan depolama operasyonlarına daha fazla önem vermeye başlamıştır. Depolama operasyonları depolarda maliyet, etkinlik ve sürdürülebilirlik açısından kritik bir rol oynamaktadır. Operasyon maliyetlerin enküçüklenmesi, etkinlik ve sürdürülebilirliğin de optimum düzeylerde olması beklenmektedir. Envanter kontrol ve stok taşımada etkinliği arttırabilmek amacıyla kullanılacak yöntemlerden birisi de literatürde stok sınıflandırmayı temel alan, "Warehouse Zoning / Put-away Zoning" olarak geçen ve depo bölümlendirme olarak Türkçeleştirilebilecek olan uygulamadır. Bu yönteme göre depolar, firmaların ihtiyaçlarına göre çeşitli bölümlere ayrılmaktadır. Bu sayede parçalar farklı özelliklerine göre bu bölümlerden birine konumlandırılabilir. Bu çalışmada, bir savunma sanayi firmasının, depolama ve envanter kontrolünde etkinliğini arttırmak amacıyla kullandığı "Put-away Zoning" yaklaşımını, veri madenciliği ve yapay zeka- makine öğrenmesi teknikleri ile otomatikleştirmeye yönelik bir çalışma sunulmuştur. Makine öğrenmesi tekniklerinden çok sınıflı sınıflandırma algoritmaları kullanılarak, parçaların özelliklerine göre konumlandırılması gereken depo bölümlerini belirleyecek bir model geliştirilmiştir. Model, atama yapılması gereken bölümü %72,4'lük bir başarı oranıyla doğru tahmin etmektedir.

Ana Alan: AKILLI ŞEHİRLER VE ULAŞIM

Tematik Alan:



AKILLI TRAFİK DUBASI

Öğrenci: RECEP TAYYİP ÇAM

AKILLI TRAFİK DUBASI Bu projemiz ile akıllı Şehirler için büyük bir adım atmayı hedefliyoruz.Projemiz sayesinde trafikte dikkat edilmesi gereken noktalarda sürücülerimizi daha yaklaŐmadan uyararak daha etkili ve düzenli bir trafik akışı oluşturmayı planlıyoruz Peki nedir AKILLI TRAFİK DUBASI ? Akıllı trafik dubası alıcı modülü ile bağlantılı olan ve bulunduğu bölgeye göre ayarlanıp uyarı gönderebilen yeni nesil trafik işaretçisi.Akıllı dubamızı dikkatli ve yavaş yaklaŐılması gereken yerlerden (yaya geçitleri ,kontrollü ve kontolsüz kavşaklar v.b) yeterli mesafede geriye koyulduktan sonra yapılacak bir Şey kalmıyor. Alıcı modülümüzü temin eden modeli fark etmeksizin tüm araçlar, trafikte seyir halindeyken ,akıllı dubamızın yanından geçtiğinde ,sesli olarak yaklaŐmakta olduğu bölgenin ismi ve yavaŐlaması gerektiği bilgisi verilerek uyarılacak.Böylelikle herhangi bir sebepten dolayı trafik iŐaretçilerini göremeyen ya da dalgın olan sürücülerimiz daha etkili bir uyarı Şekli olan, sesli uyarı ile uyarılarak ,sıradan trafik iŐaretçilerinden daha etkili bir Şekilde ,direk aracın içerisinde bilgilendirilecek. Sonuç olarak "Akıllı trafik dubası " akıllı Şehirlerde ,trafik işaret ve iŐaretçilerinin yeni temsilcisi olacaktır.



Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:

OPTİK SENSÖRLER İLE YENİ BİR KAN BASINCI TAYİN YÖNTEMİNİN GELİŞTİRİLMESİ

Öğrenci: FURKAN ŞAHİN

Bir sıvının basıncı, onun ağırlığından dolayı bulunduğu kabın çeperine etkiyen birim kuvvettir. Kan basıncı ise kanın içinde bulunduğu damarın duvarına yapmış olduğu kuvvet olarak tanımlanabilir. Kan basıncının 100 mmHg olduğunu söylemek bu basıncı oluşturan kuvvetin bir civa sütununu 100mm(10cm) yüksekliğe itebileceğini söylemekle eşdeğerdir. Tansiyon, kanın damarlarda akışı sırasında damarların esnek yapısından dolayı göstermiş olduğu direnç ve kalbin kan pompalama kuvveti sonucu oluşan basınçtır. Kalp ise adeta bir pompa gibi çalışır. Her atımda kalp atardamarlara (arterler) kan pompalar. Kanın damarlara ritmik olarak atılması, basınç dalgaları meydana getirir, bunlar da kan basıncı olarak ölçülebilir. Her defasında kalp kasıldığında, arterlere kan basar ve kan basıncı yükselir. Kalp maksimum kasıldığında, basınç en yüksek seviyededir. Bu en üst değere sistolik kan basıncı denilmektedir. Sonra kalp gevşer ve artık arterlere kan pompalamaz. Bundan sonra kan basıncı tekrar en düşük değere düşer. Bu alt değere diyastolik kan basıncı denilmektedir. Bu proje kapsamında sistolik ve diyastolik kan basıncı optik yöntem ile ölçülecektir. Arter üstündeki bir ışık kaynağından arter altındaki fotodedyektör üzerine ışık düşürülecek ve akım değerleri gözlemlenecektir. Akımdaki değişimin ilk başladığı ve değişimin bittiği andaki basınç değerlerinin tespiti yapılarak tansiyon belirlenecektir. Yapay bir insan dolaşım sistemi tasarlanarak yöntemin ispatı gerçekleştirilecektir. İnsan dolaşım sistemindeki kalp görevini tasarlanması planlanan modelde basıncı ayarlanabilir sıvı pompası görecektir. Arteriallerin modellenmesi ise şeffaf, esnek hortumlar ile yapılacaktır. Geliştirilecek olan optik sistemle tansiyon ölçme tekniğinin kanıtlanması ile birlikte mevcut tansiyon ölçüm tekniklerine bir yenisi eklenmesi öngörülmektedir. Bu tekniğin uygulanabilir hale getirilmesiyle de ekonomik, ergonomik, doğru ve hassas bir şekilde tansiyon sonuçlarının elde edilmesi beklenmektedir.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



REFERANS BACAĞIN HAREKETİNİ KOPYALAYAN ROBOTİK PROTEZ "YÜRÜTEZ"

Öğrenci: MUSTAFA EMRE ERGÜLEÇ

Protezler doğuştan veya sonradan kaybedilen organ ve uzuvların yerini almak için geliştirilmiştir. Yaralanmalar, tümör cerrahileri, kangren, iltihap ve benzeri organ hasarları sonucu vücudun kalanının sağlığını korumak için hasar gören organ vücuttan çıkartılır. Bu organın fonksiyonunu ve şeklini taklit eden protezler bu organdan geriye kalan vücut boşluğuna yardımcı materyaller kullanılarak takılır. Bu projede ampute bir kişinin eksik bacağına yerini alacak olan yapay zekalı robotik bir protez geliştirmek hedeflenmektedir. Bunun için sağlam bacak referans alınacak. Sağlam bacağın hareketleri sensörler yardımıyla algılayıp kurulan gerilim bölücü devreler ile arduino kartlara ulaştırılacak. Burada her hareket esnasında sensörlerden geçen gerilim değerleri değişiklik gösterecek. Arduinoya gelen bilgiler(değişen gerilim değerleri) işlenerek proteze uygulanacak. Protez de bulunan motorlar arduinodan gelen komutlara göre değişen oranlarda ve değişen hızlarda çalışma sergileyecek. Böylelikle protez bacak referans alınan bacağın hareketlerini kopyalamış olacak. Sonuç olarak bacağına kaybetmiş olan hasta adeta bacaklarını hiç kaybetmemiş gibi günlük hareketlerini gerçekleştirebilecek. Hasta yürüyebilecek, koşabilecek, atlama ve zıplama hareketlerini yapabilecek, çeşitli spor aktivitelerinde bulunabilecek. Hastanın yaşam kalitesi artırılmış olacak.



TEKNİK ALTYAPILARIN HARİTALANMASI VE PLANLANMASI

Öğrenci: ÖMÜRHAN AYDIN

Öğrenci: OKAN ÖZBAKIR

Öğrenci: NURAY ERGÜL

Projemiz ülkemizde kentleşmenin ve dolayısıyla şehirlerdeki nüfusun hızla artması ile beraber artan altyapı tesislerinin plansızlık, ekonomik ve teknolojik yetersizlik gibi etkiler nedeni ile Şu ana kadar tam anlamıyla haritalanmaması ve planlanamamasından dolayı meydana gelen problemlerin giderilmesi fikrinden yola çıkılarak oluşturulmuştur. Burada teknik altyapı tesisleri ulusal ve uluslararası düzeyde anlaşılabilir ortak bir altyapıda sayısallaştırılacak, haritalanacak ve dolayısıyla kurumlar arası entegrasyon sağlanarak doğru planlamanın önü açılacaktır. Bu amaçlar doğrultusunda öncelikle mevcut altyapı envanterleri alınarak ortak bir veri standardı oluşturulması, oluşturulan standartların tüm kurumlara dağıtılması ve bundan sonra yapılacak tüm çalışmaların konum bilgisi ile bu standartlara uygun olarak CAD ve GIS yazılımlarında ortak formatta kaydedilmesi sağlanacaktır. Daha sonra şehirlerde günümüze kadar yapılmış olan teknik altyapı tesisleri ile ilgili gerekli tüm bilgiler, grafik ve sayısal haritalar toplanarak bir veri altyapısı oluşturulacaktır. Yeni yapılan projelerdeki teknik altyapı tesislerine ID verilerek bu tesislerin konum ve öznelik bilgileri altyapıya direkt olarak aktarılacaktır. Arazi ölçümü gerekirse GNSS, jeodezik ölçümler veya günümüzde kullanılan GPR (Ground Penetration Radar) teknolojisinden yararlanılarak bölgenin altyapı tesisleri tespit edilecektir. Büyük alanlar ve uzun altyapı hatları içinse uzaktan algılamalı radar teknolojisi kullanılacaktır. Böylece ülkemizdeki altyapı tesislerinin tamamının haritası dijital ortamda oluşturularak ileride yaşanabilecek kazaların önüne geçilecek ve yapılacak olan projeler hız kazanacaktır. Sonuç olarak ise zamandan ve maliyetten tasarruf edilerek akıllı kent modellerine uygun bir sistem kurulacaktır.



ENGELSİZ ERİŞİM İÇMALKORİTMA

Öğrenci: MÜSLÜM HAYDAR AKYAVUZ

Öğrenci: CİHAN ERDOĞANYILMAZ

Bu çalışmada uygulanan bilişim sistemleri, fiziksel engelleri nedeniyle elektronik araçları verimli bir şekilde kullanamayan bireyler için önemli işlevler üstlenmiştir. Günümüzde kişisel bilgisayarlar duyuşsal, fiziksel ve öğrenme güçlüğü olan bireyler için bağımsızlığın anahtarıdır. Özgünlüğü yüksek olduğu için uygulama alanları her geçen gün artmıştır. Ürün, kullanılan yöntem gereğı daha önce yapılan çalışmalarla kıyaslandığında düşük maliyetle ve yüksek ulaşılabilirlikle üretilmiştir. Birçok engelli, bilgisayar girişi sağlama, çıktıları yorumlama ve belgeleri okuma açısından çeşitli zorluklarla karşılaşmaktadır. Yapılan çalışmada geliştirilen algoritma ve yazılım ile sadece küçük bir baş hareketi ve üfleme kabiliyeti olan engelli bireylerin uygun maliyetli bir sistemle bilgisayar üzerinden tüm işlemlerini gerçekleştirebileceğı anlaşılmıştır. Ürün 10 ? 60 yaş aralığında 100 gönüllü üzerinde denenmiş, tasarlanan sistemin el ? kol motor kaslarına veya engelli insanların yoksun olabileceğı vb. kas kontrollerine ihtiyaç olmaksızın kullanıcıya fonksiyonel bir bilgisayar kontrolü sağladığı anlaşılmış, gönüllü kullanıcıların talepleri ve test sonuçlarıyla sistem optimizasyonu geliştirilmiştir. Kullanılan modüller ve yapılan testlerle prototip üretimi sağlanmış, sonuçların doğrulanması ile ürünün kullanılabilir olduğu kanıtlanmıştır.



ELEKTRİKLİ ARAÇ PAYLAŞIM PLATFORMU TASARIMI

Öğrenci: EZGİ LALELİDAĞ
Öğrenci: ERTUĞRUL SAMED ÜSTÜNDAĞ
Öğrenci: MERVE YAĞMUR ALPTEKİN

Bu projede, elektrikli aracın Şehir içi ulaşımında alternatif bir araç olarak kullanılması düşünölmüŐtür. Araştırma kapsamında mevcut örnekler incelenerek Ankara'da böyle bir sistemin olmadığı ve mümkün kılınabileceği tespit edilmiştir. Proje başlangıcında, Şehir içi ulaşımda yaşanan sorunlar için kullanıcı araştırmaları yapılıp, elde edilen verilere göre sorunlar belirlenmiş ve araç bu sorunlara çözümlenecek Şekilde tasarlanmıştır. Araştırma verilerine göre kullanıcı senaryosu hazırlanıp, kullanıcının senaryoda yaŐayabileceđi adımlar dikkatle incelenmiştir. Mobil uygulama üzerinden kiralanan araçlar için bir uygulama tasarlanmış ve uygulamanın akış Şeması ve görsel teması hazırlanmıştır. Yapılan kullanıcı araştırmaları sonucunda rota belirlenmiş, araçların park ve Şarj olacağı istasyonlar tasarlanmıştır. Kullanıcı araştırmalarından elde edilen verilere göre aracın araç tasarımında 500W HUB motor kullanılması öngörölmüŐtür. 60 V Lityum iyon batarya ile Şarj edilebilmesi uygun görölmüŐtür. Kamu alanlarında kullanılan bir araç olacağı için seri üretime uygulanabilirliği düşünölmö, ana gövdede kompozit ve metal malzemenin kolay birleŐim detayları tasarlanmıştır. Ayrıca, aracı uygulama üzerinden kiralamak için araç üzerinde uygun bir QR kod alanı tanımlanmıştır. Araç ara yüzüne yerleştirilen Şarj göstergesi ile kullanıcının aracın Şarj kontrolünü yapabilmesi düşünölmüŐtür. Trafikte yer almasını sağlayabilecek diğer araç detayları sinyal, ön far ve arka farlar araca uygun Şekilde tasarlanmıştır.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



ROBOPICKER

Öğrenci: EZGİ AY
Öğrenci: SENA NUR KURTOĞLU

Hassas ölçüm gerektiren solüsyon karışımları pipetaj adı verilen alet yardımıyla insan eliyle yapılmaktadır. Kullanıcının gün içerisindeki birçok hesaplama işlemini kendisinin yapması hem dikkat eksikliğinden kaynaklanan bir hesap yanlışlığına hem de kullanıcı için zaman kaybına sebep olabilmektedir. Bununla birlikte istenilen solüsyon miktarının hassas bir şekilde ayarlanamamasından dolayı eksik veya fazla solüsyon alınmasına neden olur. Ayrıca kemik taramasında radyasyon yayan ilaçların hazırlanmasında kullanıcılar geniş güvenlik önlemleri alarak bu işlemi gerçekleştirmektedirler. ROBOPICKER ; Bütün solüsyonların hazırlanması ve dağıtılması işlemini otomatik olarak yapacaktır. Geliştirilecek bilgisayar ara yüzüne kullanıcı tarafından istenilen miktardaki solüsyonların değeri girilecektir. Robot kol, rotor sistemindeki deney tüplerinde bulunan solüsyonları, kamera sistemi ile tanıyacaktır. Robot kol istenilen miktardaki solüsyonları deney tüplerinden alıp toplama tüpüne bırakacaktır. Toplama tüpüne bırakılan her solüsyon sonrasında enjektör ucu etil alkol ile kendini temizleyecektir. İşlem sonlandığında uyarı mesajı ile kullanıcı bilgilendirilecektir. Ayrıca cihaz, kalibrasyonunu otomatik olarak kendisi yapacaktır. Hedef Kitle: Hastane ,Tıp merkezleri,Sağlık ocakları ,Gıda sektörü, Tarım sektörü,Tekstil sektörü,Madencilik sektörü İlaç firmalarının üretim bandı,Üniversite ve Ar-Ge laboratuvarlarında kullanılması amaçlanmaktadır. Ayrıca hassas ölçüm gerektiren tüm alanlara uyarlanabilir.



ÖNTANI KOY

Öğrenci: CANAN AFŞAR
Öğrenci: ÖZLEM MACUTAY

Kalp sesleri, kalp kapakçıklarının açılıp kapanması sırasında oluşan biyolojik seslerdir. Geçmişten günümüze, kalbin ve kalple bağlantılı organların fizyolojisi hakkında bilgi almak amacıyla doktorlar tarafından kalp sesleri dinlenmekte ve değerlendirilmeye çalışılmaktadır. Bu seslerin dinlenmesinde kullanılan stetoskop öncelikle mekanik olarak üretilmiştir. İnsan kulağının sınırlı duyma hassasiyeti ve ortamdaki gürültü teşhisin doğruluğunu kısıtlayan etkenlerdir. Ayrıca kardiyoloji alanında uzman olmayan hekimler ve pratisyen hekimlerin bu sesleri iyi ayırt edememesinden dolayı elektronik bir cihaza ihtiyaç duyulmuştur. Bu ihtiyaca binaen elektronik stetoskop üretilmiştir. Ancak mevcut elektronik stetoskopların ülkemizdeki kısıtlı kullanımı ve ön tanı koymada yetersizliği daha gelişmiş bir sisteme ihtiyaç doğurmuştur. Bu tez kapsamında yapılan elektronik stetoskopla alınan kalp seslerinin sayısal sinyal işleme algoritmalarıyla analizi yapılmaktadır. Kalp seslerindeki anormallikler bazı hastalıkları işaret etmektedir. Mitral darlık, mitral yetmezlik, aort darlığı, aort yetmezliği patolojik durumlarının kan akışında yol açtığı üfleme şeklindeki sesler olan üfürümlerin çeşitli metotlarla işlenerek bu hastalıklara ön tanı koyulması amaçlanmıştır. Elektronik stetoskop ile alınan sesler sinyal işleme yöntemleri olan yükseltme, filtreleme, sınıflandırma gibi işlemlere tabi tutuldu. Sonuçlar ön tanı olarak kullanıcıya aktarılır.

Ana Alan: EĞİTİM

Tematik Alan:



HOŞÇAKAL

Öğrenci: BÜŞRA HUBUP

Göç ve Göçmen var olan ve var olması da beklenen sosyolojik bir durumdur. Bu durumun belli başlı sonuçları hatta belli başlı istenmeyen sonuçları vardır. Göç eden aileler buldukları çevreyle uyum problemleri yaşamakta ve aidiyetsiz hissetmektedirler. Her aile ferdinin sıkıntıyla yüzleştiğini kabul edersek bundan en çok etkilenenin de çocuklar olduğunu bilmek gerekir yani odaklanılması gereken kesim göçmen çocuklardır. Risk faktörü içinde değerlendirilen göçmen çocukların birçok olumsuz davranışa yönelmekte olduğunu ve risk faktörü grubuna dahil olduğu belirlenmiştir. Bu risk faktörünü kırarak olan durumlardan biri toplumsal uyumlarını arttırmak kendinden ve çevresinden hoşnut kalmasını sağlayarak daha sağlıklı bir çocukluk geçirmelerini sağlamaktır. Yani kısaca uyum problemi ve mutluluk düzeyleri olumsuz durumun oluşmasına sebep olan faktörlerdendir çocuklara müdahale ederken bu faktörler göz önünde bulundurulmuştur. Bu müdahalelerle çocuklar risk faktörü olmaktan biraz olsun çıkarak olumsuz davranışların tekrarı ya da olumsuz davranışın görülmesi azaltılacaktır. Çocuklara bu yönde bir müdahale için psikoeğitim grupları ile yaklaşımın etkili olacağı düşünülmektedir. Çocuklarla birebir iletişime geçmek onlara hitap edecek atölye çalışmaları yapmak var olan ya da var olması beklenen sorunları azaltarak pozitif yönde bir etki bırakacaktır.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



YUSUFÇUK KANADINDAKİ ANTİBAKTERİYEL MEKANİZMANIN TETRAPODLAR İLE TAKLİDİ

Öğrenci: KAMİL KALFAOĞLU

Bu projede, doğadaki bir yapı taklit edilerek benzer etkiler almak hedeflenmiştir. Yusufçuk böceğinin kanatlarında farklı uzunluklarda ve açılarda diken benzeri yapılar bulunmaktadır. Bu yapılar bakterilerin hücre zarlarını delerek onlarda ölümcül bir sitoplazma boşalmasına neden olmaktadır. %99.9 oranında antibakteriyel olan bu yüzey hem gram negatif ve hem gram pozitif bakteriler üzerinde etkilidir. Kanat yüzeyinin antibakteriyel olmak için kullandığı mekanik çözümü taklit etmek adına sivri köşelere sahip nano yapılar değerlendirilmiş ve tetrapod yapıların uygun olduğu düşünülmüştür. Tetrapodlar yapıları gereği yüzey üzerinde duruş açıları fark etmeksizin üst tarafa bakan sivri köşeleri sayesinde kaplama sırasında uygulama kolaylığı da sağlayacaktır. Tetrapodların üretim malzemesi olarak ZnO seçilmiştir ve bu sayede biyouyumluluk konusundaki soru işaretlerinin giderilmesi sağlanmıştır. Antibakteriyel özelliğe sahip tetrapod kaplama, başta hastanelerde bulunan ve ölümcül enfeksiyonlara sebep olan bakterilere karşı kullanılan kimyasallara göre çok daha kalıcı bir etkiye sahiptir. Ayrıca antibakteriyel olması istenen çoğu yüzey, uygun özelliklere sahip tetrapodlar ile kaplanarak bu yüzeyler bakterilerden uzaklaştırılabilecektir. Ve bu yüzeyleri temizlemek için kullanılan kimyasallara gereksinim azalacağı için yüzeylerin deformasyonu ve bu kimyasalların doğaya verdiği zarar da azalacaktır.



ÇARPAN JET AKIŞI OLUŞTURAN SES ALTI TÜNEL TASARIMI

Öğrenci: AHMET AKTAŞ

Öğrenci: BARIŞ KIRIM

Bu çalışmada gelecekte endüstriyel alanda çokça kullanılması öngörülen levitasyon kuvvetinin etkilerinin görülmesi amacıyla deneylerin yapılabileceği bir ses altı tünel tasarlanmıştır. Tasarlanan bu deney düzeneği tasarımının ardından levitasyon kuvvetinin boyutlarını gösteren bir takım deneyler yapılmıştır. Kontrol ve otomasyonun önemi göz önüne alındığında fanların bilgisayar destekli kontrolü önemli bir aşamadır. Fanlardan en yüksek verimin alınabilmesi için tünel kullanımı bu çalışmada gereklidir. Bu tünel 16 adet fan ile çalıştırılmaktadır ve bu fanlar LABVIEW ve SIMULINK programları ile Arduino elektronik kartı kullanılarak tek tek kontrol edilmektedir. Fanların tek tek kontrol edilmek istenmesinin amacı, farklı hızlarda farklı konumlarda çalıştırılan fanlar için deney yapmanın mümkün olmasıdır. Bu sayede oluşan jet akışı uygun şekilde farklı hızlarda değerlendirilebilecektir. Fanlar kontrol edilirken fan üzerindeki Hall-effect sensörden hız verisi alınmış ve fan voltajı PWM yöntemi kullanılarak ayarlanmıştır. Oluşturulan deney düzeneği, tünel içinde tasarlanan katmanlar sayesinde farklı fan yüksekliklerinde deneylerin yapılmasına imkan tanımaktadır. Bu düzende ayrıca petek yapılı akış düzenleyicilerin etkisi de incelenmiştir. Jet akışının oluşturabilmesi için hava akımının bir kanaldan çıkması ve nesne ile etkileşime geçmesi gereklidir. Çarpan jet akışı oluşturmak amacıyla düzeneğin en üst katmanında delikli levhalar kullanılmıştır. Deneylerde 11 adet farklı delik sayısına veya delik çapına sahip delikli levha kullanılmıştır.



İZNİK KENT MERKEZİNDE EKOLOJİK KENTSEL TASARIM PROJESİ

Öğrenci: GONCA ERTAŞ

Bu çalışmada, yapılı çevrelerde kent potansiyellerinin ekolojik planlama yaklaşımı ile nasıl ele alınması gerektiği konusu, literatür araştırması ve alan çalışmaları sonrası İznik kenti özelinde değerlendirilmiştir. Sürekli dönüşüm içerisinde olan kentlerin, bu aşamada planlama yaklaşımı ile üst ölçeklerden itibaren ele alınıp sorun ve potansiyellerinin belirlenmesi büyük önem teşkil etmektedir. İznik için farklı ölçeklerde analizler yapılmış; sentez çalışmaları ile de bu veriler çakıştırılmıştır. Kent değerlerini ön plana çıkarabilmek ve kentin problemleri için önlemler alabilmek adına planlama yaklaşım çalışması ile mekânsal önerilerde bulunulmuştur. İznik kent merkezinde ise ekolojik kentsel tasarım çalışması gerçekleştirilmiştir. İznik örneklemini dahilinde hazırlanan bu proje, diğer kentlere bakış açısını genişleterek üst ölçeklerden kent ölçeğine inerek çalışmanın faydalarını ortaya koymuştur. Uzman kişiler desteği alınarak yerel yönetimlerle iş birliği içinde olunması halinde, pek çok başarılı uygulama gerçekleştirilebilecektir. Çalışmada ortaya koyulan yaklaşım, Türkiye'de bütüncül ve ekolojik planlama ile kentlerde çok yönlü kazanımlar elde edilebileceğini göstermektedir. Böylece Türkiye'nin mevcut durumda içinde bulunduğu "sürekli değişim" konumu, potansiyelleri değerlendirebilmek adına bir avantaja dönüştürülebilir.

Ana Alan: EĞİTİM

Tematik Alan:



UNUTULMAYA YÜZ TUTMUŞ YÖRESEL ÇOCUK OYUNLARININ SOMUT OLMAYAN KÜLTÜREL MİRAS BAĞLAMINDA MODERN PARK OYUNCAĞINA DÖNÜŞTÜRÜLMESİ

Öğrenci: KÜBRA ECİŞ
Öğrenci: BETÜL ÇELİK
Öğrenci: BETÜL USUL

Bu projede, son zamanlarda gündeme gelen somut olmayan kültürel miras adı altında çalışılmıştır. Günümüzde unutulmaya yüz tutmuş olan geleneklerimizi gün yüzüne çıkarmak ve daha bilinçli, kültürel değerlerine sahip çıkan bireyler yetişmesini sağlamak ve bunu küçük yaş gruplarına indirgeyerek daha da etkili olması amaçlanmıştır. Bu bağlamda ele alınan geleneksel oyunlardan çekirge oyunu modernize edilerek park ve bahçelerde oynanabilecek modern bir park oyuncacı haline getirilmiştir. Oyuncanın kurgulanmasında oyunun ana eylemi olan zıplama teması üzerinden gidilerek trambolinler alana eklenip, renklerle zenginleştirilmiştir. Bu renkler oluşturulan grupları tanımlamaktadır. Ayrıca takip edilecek yol için bir iz oluşturulmuştur. Modernize edilme aşamasında oyuna dahil edilen gelişmelerle çocukların ilgisini çekmek ve duyarlılığını artırmak amaçlanmıştır. Proje, kültürel mirasın bir parçası olan geleneksel oyunları çocuklara aktarmak ve bu konuda bilinçlenmelerini sağlamak için önemli bir prototip oluşturmaktadır. Kuşaktan kuşağa aktarılan bu miras, çocukların çevreleriyle ve tarihleriyle etkileşim halinde olmalarına olanak sağlamaktadır. Aynı zamanda sokakta oynama kültürünün sürekliliğini devam ettirmekte ve çocukların birbiri ile olan etkileşimlerini artırmaktadır. Teknolojinin gelişmesiyle artan dijital platform oyunlarından çocukların soyutlanması, dört duvar arasında kalmasının engellenmesi; birlikte oynama, dostluk, yardımlaşma, paylaşma gibi kazanımlar elde etmesi hedeflenmiştir. Somut olmayan kültürel mirasın, geleneklerin ve örf-adetlerin korunmasında, sürdürülebilmesinde çocuğun önemli bir rol olduğuna dikkat çekerek, çocuk ölçeğine indirgenip küçük yaşlarda verilen eğitimle bu değerlerin aşılması önem arz etmektedir.



DEPOLAMA EKİPMANLARINDA KULLANILAN AYDINLATMA SİSTEMLERİNİN TAZE ET TÜRLERİ ÜZERİNDEKİ
ETKİLERİNİN BELİRLENMESİ

Öğrenci: FATMA BEYZA ÖZYÜREK

Öğrenci: MEHMET TAPAN

Öğrenci: NURAY KARATAŞ

Danışman: CEM OKAN ÖZER

Bu çalışmada ışık kaynaklarının taze et etinin fizikokimyasal ve mikrobiyolojik özellikleri üzerine etkileri araştırıldı. Vakumla paketlenmiş, streç film ile sarılmış ve ambalajsız taze et eti, 4 gün boyunca buzdolabında saklanan kırmızı ve mavi LED ışık, floresan ve gün ışığı gibi farklı ışık kaynakları altında depolanmıştır. Depolama süresi boyunca pH, renk parametreleri (L^* , a^* , b^*), lipid oksidasyon seviyesi (TBARS) ve etin mikrobiyolojik özellikleri değişmiştir. TBARS analiz sonuçları, tüm gruplarda depolama süresince lipid oksidasyon seviyelerinin kademeli olarak arttığını göstermiştir ($p < 0.05$). Ancak, kırmızı ve mavi LED ışıkların TBARS düzeyindeki artış oranı diğer gruplardan çok daha fazladır ($p < 0.05$). Ek olarak, vakumla paketlenmiş ve streç film ile sarılmış örnekler, beklendiği gibi paketlenmemiş örneklerden daha düşük TBARS değerlerine sahipti ($p < 0.05$). Ambalajlanmamış tüm numunelerin flüoresan ışığı dışındaki pH'ları, depolama süresi sonunda en yüksek değerlere sahipti ($p < 0.05$). Floresan, gün ışığı ve kırmızı ve mavi LED ışık kaynaklarının kullanımı, tüm et örneklerinin renk özellikleri (L^* , a^* ve b^*) üzerinde önemli bir etkiye sahip değildi. Bununla birlikte, mavi LED ışığın kullanılması, paketlenmemiş et numunelerinin L^* değerlerini önemli ölçüde azalttı ($p < 0.05$). Farklı ışık kaynaklarının kullanımı, toplam mezofilik aerobik bakteri, küf ve maya ve koliform bakteri sayısında önemli bir etkiye sahip değildi. Sonuçlara göre, et için depolama ekipmanlarında mavi LED ışığın kullanılması, etin raf ömrünü kalite parametreleri üzerinde olumsuz etkilere neden olabileceği sonucuna varılmıştır.



GİRİŞİMCİLİK DİNAMİKLERİ

Öğrenci: GÜLZEMİN CANBOLAT
Öğrenci: ŞİYAR MORSUNBUL

Danışman: ANZHELİKA ŞİMŞEK

Tüm bireyler eşit eğitim ve eşit becerilere ulaşma hakkına sahiptir. Günümüzde, bireylerde soft skills olarak adlandırılan ince beceriler gelişimi olmadan fikir üretmek ve çalışmaya devam etmek neredeyse imkansızdır. İnce becerileri geliştirmek ve değerlendirmek amacıyla tasarlanan bu çalışma içerisinde bireylere başta girişimcilik becerileri olmak üzere fikirlerini hayata geçirmek için kullanabilecekleri kriz yönetimi, zaman ve takım yönetimi, topluluk önünde konuşma ve duygusal zeka becerileri gibi becerileri de kazandırmayı hedeflemektedir. Bu çalışmanın temel amacı, yaşları 18-30 yaş arasındaki gençlerin girişimcilik becerilerini incelemek ve deneyimsel öğrenme yöntemiyle girişimcilik becerilerini geliştirmek. Bu çalışmada, veri toplamak amacıyla yaygın eğitim metodu ile geliştirilmiş üç günlük "Girişimcilik Eğitimi" tasarlanmış, veri analizi için ise nicel yöntemler uygun bulunmuştur. Bu bağlamda, gençlerin girişimcilik becerilerinin, planlı girişimcilik potansiyelleri ölçülmesi ve bu becerilerin geliştirilmesi amaçlanmaktadır. Araştırmada deneysel araştırma yöntemi tercih edilmiş ve eğitim gençlerin girişimcilik becerilerini geliştirmek üzere tasarlanmıştır. Katılımcıların girişimcilik potansiyellerini ölçmek amacıyla Santos, Caetano ve Curral (2014) tarafından geliştirilen Girişimcilik Potansiyel Değerlendirme Envanteri (EPAI) ölçeği uygulanması düşünülmüştür. Ayrıca, Mayıs 2018'de, Eğitim, Gençlik, Kültür ve Spor Konseyi, Uluslararası Öğrenci Değerlendirme Programı (PISA, 2015) tarafından yapılan araştırmanın bulgularına dayanarak, Avrupa Birliği'ne her bireyin ihtiyacı olan ve hayat boyu öğrenmenin devam etmesi için 8 Temel Yeterlilikler sunmuştur. Bu bağlamda, Avrupa Birliği tarafından geliştirilen 8 temel yeterlilik beklenen öğrenme çıktıları arasındadır.

Ana Alan: GIDA VE TARIM

Tematik Alan:



KENEVİR (CANNABİS SATİVA) YAĞININ APHİS FABAE ÜZERİNE ETKİSİ

Öğrenci: BEYZA NUR YILDIZ

Öğrenci: ÖZLEM AKHOY

Danışman: İSMAİL KARACA

ÖZET Kenevir Cannabaceae familyasına ait tek yıllık bir bitkidir. Uzun yıllar boyunca bitkisel ham madde kaynağı ve keyif verici madde olarak kullanılmıştır. Özellikle kağıt ham maddesi olarak çok önemli bir yere sahiptir. Ayrıca sağlık alanında geniş bir kullanım alanına sahip olan kenevir aynı zamanda yağının sahip olduğu özellikler nedeniyle tarımsal zararlılara karşı da kimyasal mücadeleye alternatif olarak kullanım alanı bulmuştur. Ülkemiz sebze ve meyve üretimi açısından dünyada önemli bir yere sahiptir. Tarıma elverişli alanların olmasıyla birlikte iklim ve çevre koşulları da sebepleri arasındadır. Her geçen yıl artan üretimle beraber ürünlerde ekonomik kayıplara neden olan hastalık ve zararlılarda artış görülmektedir. Bu projenin amacını tarım alanlarında önemli ekonomik kayıplara neden olan bakla yaprak bitine karşı kenevir yağının etkisinin araştırılması olmuştur. Bu amaçla zararlıya kenevir yağının %1 ve 2'lik dozları denenmiştir. Laboratuvarda %0.1'lik tween ile hazırlanan solüsyonlar zararlıya karşı püskürtme yöntemiyle uygulanmıştır. Çalışma sonucunda kenevir yağının her iki dozu etkili olarak bulunmuş ve bu etki 5. Günde %100'e ulaşmıştır.



OTONOM ÇÖP TOPLAYAN ROBOT

Öğrenci: HİLAL BUDAK
Öğrenci: EBRU ARSLAN
Öğrenci: HALENUR KAR

Danışman: SEDAT GÖRMÜŞ

Teknolojinin gelişmesiyle birlikte üretimde çok ciddi artış görülmektedir, bunun peşi sıra tüketimde de hızlı bir artış görülmektedir. Bizim çevremize verdiğimiz en büyük zarar ise tükettiğimiz bu ürünlerin geri dönüşüme kazandırılmaması, toplanıp değerlendirilmemesi.. Her gün çevremizde plastik atıklar başta olmak üzere cam , kağıt gibi doğada kaybolmayan çöplerimizi biriktiriyoruz. Daha yaşanılabilir dünya için bu atıkları geri kazandırabilir, doğada yaşayan hayvanların yaşam alanlarını koruyabilir ve gelecek nesillere temiz, sağlıklı bir gezegen bırakabiliriz. Bizim hedefimiz yapacağımızı otonom bir araç ile bilinçsiz insanların doğaya verdiği zararı minimuma indirmek. Plastik , cam , kağıt ve metalleri robotumuz ile çevremizden temizleyerek yüzyıllar boyunca bu maddelerin doğada yok olmasını beklemek istemiyoruz. Geri dönüşüme destek olmak ve sağlıklı bir dünya nihai hedefimiz. Her şehir için bu otonom aracın temin edilmesi ve belediyelerin bu araçların teminini desteklemesini bekliyoruz. Projemize başlarken önceliğimiz doğal maddeleri ve doğada kaybolmayan yapay maddeleri ayrıştırmak(mesela bir pet şişe ile elma kabuğunu, biz pet şişeyi alıp elma kabuğunu toprağa bırakmak istiyoruz). Yüzyıllar boyu kaybolmayan nesnelere biz robotumuz ile toplamak istiyoruz. Daha sonra bu toplayacağımız maddeleri sınıflandırabileceğimiz(plastik,cam, kağıt,metal) otonom bir araç ile dünyamızı temizlemek istiyoruz. Bu otonom aracın belediye destekli olarak her şehirde temin edilmesi için maliyetini en aza indirmek de temel hedeflerimizden biri olacak. Endüstri 4.0'a geçildiği ve her şeyin makineleştiği bu çağda kimsenin çevremizi temiz tutmak için çaba göstermediğini fakat böyle devam ederse gezegenimizin ömrünü gittikçe kısalttığımızı düşünüyoruz. Sağlıklı ve yaşanılabilir bir dünya için böyle bir robot yapmayı hedefliyoruz.



RASPBERRY Pİ İLE GÖRME ENGELLİLER İÇİN OKUYUCU

Öğrenci: NESLİHAN AKBABA

Danışman: DENİZ DAL

Dünya'da yaklaşık olarak 45 milyon, Türkiye'de ise 220 bin görme engelli mevcuttur. Bu da ortalama Türkiye'de her bin insandan 1'inin görme engelli olduğunu göstermektedir. Ve bu istatistiklerin her geçen yıl arttığı gözlenmektedir. Biz de gelişmekte olan bir ülke olarak, gerek genç görme engelli öğrencilerimiz için, gerekse çalışma ortamında araştırmalarını sürdürmekte zorlanan görme engelli bireyler için böyle bir proje geliştirmeye karar verdik. Projemiz kapsamında istedikleri araştırmaları yapabilmeleri, istedikleri kitap, dergi, ansiklopedi vb. gereçleri kendileri dinleyip anlayabilmeleri için bir okuyucu geliştirmeyi planladık. Engelli olmanın kimsenin kendi tercihi ile seçtiği bir durum olmadığını bildiğimiz için onları bir şeye mahkum kılmadan, özgürce kendilerini ifade edebilmeleri için ve eksilen özgüvenlerini tekrar onlara kazandırabilmek için doğru bir proje olduğuna karar verdik. Bu projenin üzerine ne gibi eklemeler yapabiliriz diye düşünürken şehrimizdeki Görme Engelliler Ortaokulu'nu ne gibi eksiklikler olduğunu ve neye ihtiyaçları olduğu hakkında bilgi sahibi olmak için ziyaret ettik. Müdür yardımcısı ile görüşürken, kendi branşının müzik olduğunu ve öğrencilerine notaları öğretirken çok zorlandığından bahsetti. Notaları seslendirebilirsek duydukları notaları bir müzik aletine dökmelerinin çok daha kolay olacağını söyledi. Projemizin ikinci aşamasında herhangi bir eserin notalarının seslendirilmesi üzerine çalışmalar yapmaya karar verdik. Müziğin insanlar üzerinde ne kadar iyi etkiler bıraktığı kanıtlanmış bir gerçek olmakla birlikte, görme engelli insanların önünde bir engel olmadan istedikleri enstrümanları ve istedikleri parçaları çalmalarının onlar üzerinde çok daha fazla pozitif etki bırakacağını düşünüyoruz.

Ana Alan: MAKİNE İMALATI VE OTOMOTİV

Tematik Alan:



TÜP HİDROŞEKİLLENDİRME KALIP TASARIMI VE OTOMOBİL SALINCAK BAĞLANTI PARÇASI ÜRETİMİ

Öğrenci: YUSUF FURKAN YAPAN
Öğrenci: MUSTAFA ÖRTÜLÜ
Öğrenci: YUSUF ZAFER MENEVŞE

Danışman: MEVLÜT TÜRKÖZ

Tüp hidroşekillendirme işlemi, tüp malzemenin akışkan bir ortam vasıtasıyla (su, viskoz polimerik malzeme vs.) kapalı bir kaptaki şekillendirilmesidir. Proses sırasında boru malzeme içerisinde oluşturulan sıvı basıncı sayesinde boruya kalıbın şekli aldırılır. Bu projede klasik olarak dövme yöntemiyle üretilen salıncak bağlantı parçasının tüp hidroşekillendirme yöntemiyle imal edilebilirliği araştırılmıştır. Bu sayede söz konusu parçanın geometrik doğruluğunun daha yüksek olarak üretilmesi hedeflenmektedir. Çalışmada 3 mm et kalınlığında ve 27 mm çapında St37 boru malzemesi kullanılmıştır. Bu kapsamda LS-Dyna sonlu elemanlar yazılımı kullanılarak optimum kalıp boyutları, sıvı basıncı ve eksenel besleme miktarı belirlenmiştir. Solidworks programı ile de belirlenen boyutlarda 3 boyutlu kalıp tasarımı yapılmıştır. Solidworks Simulation ve Ansys Static Structural yazılımları ile gerekli mukavemet analizleri yapılmış ve elle çözümlenen mukavemet hesapları birbiriyle karşılaştırılmıştır. Bunların sonucunda kalıp üretilmiş ve hidroşekillendirme presinde hedeflenen salıncak bağlantı parçası üretilmiştir. Son olarak elde edilen parçanın geometrik ölçümleri yapılmış, boşluk doldurma oranı hesaplanmış ve istenilen toleransları sağlayıp sağlamadığı kontrol edilmiştir.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



MİKROAKIŞKAN PLATFORMDA β -HİDROKSİBÜTİRATIN TAYİNİ İÇİN ENTEGRE OPTİK SENSÖR GELİŞTİRİLMESİ

Öğrenci: UTKU DEVAMOĞLU

Öğrenci: İREM DUMAN

Danışman: ÖZLEM YEŞİL ÇELİKTAŞ

Keton cisimcikleri (asetoasetat, betahidroksi bütirat (BHB), vb.), karaciğerde yağ asitlerinin oksidasyonu sonucunda üretilmekte, idrarda ve kanda düşük konsantrasyonlarda bulunmaktadır. Kandaki artan keton konsantrasyonları başta diyabet ve çocukluk hipoglisemisi olmak üzere, alkol veya salisilat zehirlenmesine sebep olmaktadır. Keton cisimciklerinin vücuttaki miktarları, klinik uygulamalar sırasında hastadan alınan vücut sıvısı ile yapılan analizlerle belirlenmektedir. Bu analizler uzun sürmekte, maliyeti artmakta ve hasta açısından sağlık sorunlara sebep olabilmektedir. Bunun dışında, hasta başı (POC-point of care) testler; daha az reaktif kullanımı, hızlı analizler, küçük boyut, çoklu ve paralel analizler yapabilme, buna bağlı olarak taşınabilirlik ve düşük maliyet gibi avantajları bulunmaktadır. Bu çalışmada; hastane koşullarına ve uzman yardımına gereksinim duyan geleneksel yöntemlere alternatif olarak hızlı, az örnek hacmi ile çoklu ve paralel analizler yapabilme imkanı sunan, küçük boyutlu, taşınabilir ve düşük maliyetli mikroakışkan platformlar kullanılarak BHB'nin dedeksiyonu gerçekleştirilmiştir. Çalışma süresi boyunca dedeksiyon için tasarım ve sensör optimizasyonları yapılmıştır. Kullanılan optik sensör aracılığı ile arduino tabanlı entegre spektroskopik mikro platform elde edilmiştir. Tasarlanan mikroplatformda elde edilen ölçümlerin ticari spektrofotometrede alınan ölçümler ile benzer hassasiyette olduğu saptanmıştır. Hastanede kan ve idrar örneklerinden yapılan keton cisimcikleri ölçüm sonuçları ortalama 1 günde hastaya ulaşırken geliştirilen mikroplatform ile 6 dk gibi çok kısa bir sürede sonuç alınabilmektedir. Geliştirilen mikroplatform hasta başı tanı kitlerinin getirdiği avantajları içermektedir. Bu sayede klinik ya da hastanelere gitmeden, evde keton cisimciklerinin tayini gerçekleştirilebilecektir.



COZY HOME

Öğrenci: ZEYNEP YILDIRAN

Danışman: AYDIN ÖZTOPRAK

Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri, yoksulluğu ortadan kaldırmak, gezegenimizi korumak ve tüm insanların barış ve refah içinde yaşamasını sağlamak için evrensel eylem çağrısıdır. Bu 17 Hedef; iklim değişikliği, ekonomik eşitsizlik, yenilikçilik, sürdürülebilir tüketim, barış ve adalet gibi yeni alanları içermektedir. Bu bilgilerden hareketle seçmiş olduğum 11. hedef "Sürdürülebilir Şehirler ve Komüniteler" konu başlığı altında belirlediğim problem: "Kazanma gücünü kaybetmiş, arkadaşlık ve aile ilişkileri yok olmuş, sosyal ağları bozulmuş sokakta yaşayan insanların temel ihtiyaçlarını gideremedikleri için topluma geri kazandırılmaması" olmuştur. Ani iş kaybı veya aile arızası, ağır madde kötüye kullanımı veya zihinsel sağlık sorunları da dahil olmak üzere birinin neden evsiz kaldığı konusunda çeşitli nedenler olabilir. Ancak, çoğu evsizlik politikası, evsiz bir kişinin kalıcı bir yer edinmeden önce bu sorunları çözmesi gerektiği yönündeki prensibine dayanmaktadır. "Herkes temel insani gereksinimlerini karşılayabilecek, insan haysiyetine yakışır biçimde konut ve barınma hakkına sahiptir." Barınma, insanların en temel haklarından biri olup insan onuruna uygun bir yaşam için bu ihtiyacın belirli bir standartların altına düşürülmeden giderilmesi gerekir. Bu nedenle konutu en basit haliyle insanların sağlıklı ve güvenli bir şekilde asgari yaşam koşullarını sağladığı ve asgari düzeyde kaliteli malzeme ile dayanıklı şekilde inşa edilen mekânlar olarak tanımlayabiliriz. "Evsizliğin ince çizgisi, kendi özel alanınız olmadan uyumakla başlıyor." Tasarladığım yaşam üniteleri için çıkış noktam bu cümle olmuştur. Gördüğüm tasarımlar evsiz insanları toplumda insanların gözlerinden uzaklaştırmak için yapılmaktaydı; üzerine yatılamayan banklar, tam olarak oturulamayan otobüs duraklarındaki banklar vb? Sorunları halının altına iterek değil, gün yüzüne çıkararak çözebileceğimizi düşünmekteyim. Gelişmiş birçok ülkede evsizleri topluma kazandırma çalışmalarına başlandığında yapılan ilk şey onlara geçici bir ev sağlamak olmaktadır. Benim de tasarıma çıkış noktam bu yönde olmuştur. Fakat sıradan bir evden daha çok dikkat çeken ve sürdürülebilir bir sistem içerisinde olması öncelikli amaçlarımdandır. Bu amaç doğrultusunda sürdürülebilir enerji ve sürdürülebilir malzemeler kullanılmıştır.



RE-DROP WATER SAVING FAUCET

Öğrenci: MİNA BENGİ ŞAHİN

Danışman: AYDIN ÖZTOPRAK

Bu projede, şehirde yaşayan insanların evde günlük israf ettiği su miktarını minimuma indirmek, su tasarrufu sağlayabilmek ve kullanıcılarda su kullanım bilincinin oluşturabilmek problemlerine odaklanıldı. Tasarlanan üründe su belirli bir sıcaklığa ulaşıncaya dek israf edilen su miktarını değerlendirmeyi hedeflemektedir. O süreçte, akmakta olan su bir haznede toplanacaktır. Bu işlem, tasarlanan musluk sayesinde su akışına yeni bir yön kazandırılarak yapılacaktır. Su sıcaklığı istenilen sıcaklığa geldiğinde ise; artık hazneye değil armatür aracılığıyla kullanıcıya ulaşacaktır. Böylelikle israf minimuma indirilebilecektir. Kullanıcı normalde boşa akıtacağı suyu, hiçbir yük olmadan tekrar kullanabilme, değerlendirme imkânı kazanır. Tasarımda; bu hazne, kullanıcı tarafından görünür olacak şekilde konumlandırılmıştır. Burada; tüketim farkındalığı yaratmak hedeflenmiştir. Haznede depolanması hedeflenen suyun fiziksel olarak görünmesi farkındalığı artırdığı gibi haznedeki su miktarı hakkında da bilgi sahibi olunmasını sağlar. Bu şekilde israf edilen su miktarının farkına varılması daha bilinçli bir toplumun temellerini atar. Mutfak armatürü ve banyo armatürü düşüncesiyle bir ürün ailesi oluşturularak, evlerde suyun ısınması için akıtılması işlemi büyük ölçüde tasarrufa ulaşmak hedeflenmektedir. Bunlarla birlikte zamanla oluşabilecek problemleri önlemek için haznenin temizlenebilir, takip çıkarılabilir olması da tasarım sürecinde göz önünde bulundurulmuştur.



TALAŞLI İMALAT SEKTÖRÜNE YÖNELİK YERLİLEŞTİRİLMİŞ ZİRKONYA ESASLI SERAMİK KESİCİ TAKIMLAR GELİŞTİRİLMESİ VE KARAKTERİZASYONU

Öğrenci: HASAN KUŞ

Danışman: HİLMİ YURDAKUL

Günümüz imalat sektöründe malzemeleri nihai ürün haline getirmek için yapılan mekanik işlemlerin tamamı talaş kaldırmayı gerektirmektedir. Talaşlı imalat sektöründe yaygın olarak; Alümina-Silisyum karbür (Al_2O_3-SiC), Alümina (Al_2O_3), Zirkonya (ZrO_2), Silisyum Nitrür (S_3N_4), Silisyum-alüminyum oksinitrür ($SiAlON$), Kübik Bor Nitrür ($c-BN$) kesici uçlar kullanılmaktadır. Bu lisans tezinin temel amacı ülkemiz ihracatında büyük payı olan talaşlı imalat sektörüne yönelik zirkonya esaslı seramik kesici takımların geliştirilmesi ve talaşlı imalat sektörüne katma değer sağlamaktır. Bu kapsamda $a-Al_2O_3, 12Ce-TZP$ ve $h-BNNSs$ hammaddelerin bir araya getirilerek elde edilecek kompozit yapıda $a-Al_2O_3$ 'ten yüksek sertlik ve mukavemet, $12Ce-TZP$ 'den yüksek tokluk, $h-BNNSs$ 'ten yüksek termal iletkenlik özelliklerinin bir araya getirilerek yerlileştirilmiş, %100 milli seramik kesici takımların geliştirilmesi gerçekleştirilmiştir. Deneysel çalışma olarak uygulanan yöntemler ve metodlar sırasıyla karıştırma, kurutma, sinterleme, karakterizasyon ve performans testleri şeklindedir. Öncelikle, reçetelerde kullanılacak $h-BNNSs$ uygun hesaplar sonucu bilyeli değirmende 24 saat öğütülüp ardından titreşim yapılarak nano tabakalarına ayrıldı. 4 farklı reçete uygun hesaplara göre %0,5, %1 ve % 1,5 $h-BNNSs$ 'li ve hiç $h-BNNSs$ olmayan referans reçetesi 4 farklı değirmende $a-Al_2O_3$ ve 12 mol $Ce-TZP$ tozları gezegensel değirmende 30 Hz'de 24 saat karıştırılıp 18 saatte kurutuldu. Kurutulan karışım tozlar $180 \mu m$ 'lik elekten geçirildi. Her reçete için tek eksenli mekanik preste pelet numuneler preslendi. Ön şekillendirme yapılmış pelet numuneler Soğuk izostatik pres (CIP) yöntemi ile 250 MPa basınç altında 1 dakika bekletilerek sıkıştırıldı. Numuneler farklı sıcaklık ve sürelerde sinterlendi. Sinterlenen numuneler arşimet yoğunluk testi, vickers sertlik testi, kırılma tokluğu, X-ışını Difraksiyonu (X-ray Diffraction, XRD) analizleri yapıldı en iyi özellik gösteren numunenin kesici takım formatında üretilip talaşlı imalat sektörüne yönelik yüksek sertlik, kırılma tokluğu ve mukavemet gösteren yüksek nitelikli yerlileştirilmiş %100 milli zirkonya esaslı seramik kesici takım üretimi gerçekleştirilmiştir.

Ana Alan: EĞİTİM

Tematik Alan:



ETKİLEŞİMLİ HİKAYE ANLATMA PROGRAMINI (EHAP) UYGULAYAN OKUL ÖNCESİ EĞİTİMİ
ÖĞRETMENLERİNİN PROGRAM HAKKINDAKİ GÖRÜŞLERİ

Öğrenci: NAZLI BOZKURT
Öğrenci: BÜŞRA CEMİLE KARABIYIK

Danışman: NİLAY DEREÖBALI

Bu araştırmada; araştırmacılar tarafından 5 yaş grubu çocuklar için hazırlanan "Etkileşimli Hikaye Anlatma Programının (EHAP)" dil, dikkat ve erken okuryazarlık becerilerine olan etkisi ve programın uygulanabilirliği okul öncesi eğitimi öğretmenlerinin görüşleri üzerinden araştırılmıştır. Araştırmada nitel araştırma modeli kullanılmıştır. Araştırmaya maksimum çeşitlilik örnekleme yöntemiyle belirlenen İzmir il merkezinden sosyo-ekonomik düzeyi değişkenlik gösteren MEB'e bağlı anaokulları ve anasınıflarından 9 sınıf dahil edilmiştir. Öğretmenler, programı 8 hafta süresince haftada 3 gün sınıflarında yürütmüştür. Araştırmanın verileri öğretmenler tarafından tutulan günlüklerin yanı sıra araştırmacılar tarafından geliştirilen gözlem formu kullanılarak toplanmıştır. Günlüklerden elde edilen veriler analiz edilirken betimsel analiz yöntemi kullanılmıştır. Bu araştırmanın sonucunda geliştirilen EHAP'ın uygulanabilir olduğu ve 5 yaş çocuklarının dil, dikkat, erken okuryazarlık becerilerini arttırmada etkili olduğu öğretmenler tarafından belirtilmiştir. Öğretmenlerin görüşleri ve araştırmacıların gözlemleri değerlendirildiğinde EHAP'ın uygulanabilir olmasının yanı sıra öğrencilerin etkileşimli hikâye anlatma becerilerinin ve sözcük dağarcıklarının 8 haftalık süreçte geliştiği, hedef kelimeleri kazandırma ve hedef kelimeleri günlük yaşamda kullanma, sözcüklerin anlamlarına ve seslerine dikkat etme, duygu ve düşünceleri ifade etmede özgüven kazanma, erken okuryazarlık becerilerini, dikkat becerilerini, yaratıcı düşünme becerilerini geliştirme de etkili olduğu sonucuna ulaşılmaktadır.



ÇİMENTO MALZEMESİ OLARAK ATIK DÖKÜM KUMU KULLANILARAK BETON YAPILARDA SENSÖR AMAÇLI
KULLANILABİLECEK KARBON KOMPOZİT ELDESİ

Öğrenci: ASLIHAN ÖZTÜRK
Öğrenci: HACI YASİN AKINCI

Danışman: ÜLKÜ SULTAN KESKİN

Döküm sektöründe kalıplama amaçlı kullanılan döküm kumları, kullanım amacını tamamladıktan sonra atık olarak nitelendirilmektedir. Atık malzeme olarak yüksek miktarlarda ortaya çıkan atık döküm kumları (ADK) depolanarak bertaraf edilmektedir. Atık miktarının fazla olması nedeniyle çevresel bir sorun haline gelen ve fazlaca yer teşkil eden kumlar döküm sektöründe de ek bir maliyet oluşturmaktadır. Atık döküm kumlarının bertarafı yerine çevre dostu yöntemlerle geri kazanılması farklı bir endüstride faydalı ürünlere dönüştürülmesi hammadde tasarrufunu sağlayacak atık yükünü azaltacak ve ekonomiye katkı sağlayacaktır. Bu bağlamda atık döküm kumlarının çimento içerisinde kullanılabilirliği ve içinde bulunan karbon esaslı malzemeler sayesinde çimento bağlayıcı kompozit olarak kullanılarak betonun elektriksel özelliklerine etkileri araştırılmaktadır. Beton yapıların bünyelerinde sensör bulunmadan yapısal malzemelerin direk olarak sensör amaçlı kullanılması durumu kendiliğinden algılama olarak tanımlanmaktadır. Böylece betona içerisine yerleştirilen entegre sistemlere gerek kalmadan yapısal izleme yapılmaktadır. Yapılarda oluşabilecek deformasyonlar çimento bağlayıcı kompozitlerin sahip oldukları piezo-direnç özellikleri sayesinde izlenmektedir. Bu çalışmada ADK içerisinde bulunan karbon içeriğinden faydalanarak elektriksel ölçümlerle karbon esaslı bağlayıcı ADK kompozitlerin piezo-dirençli özellikleri saptanmıştır.



YATAY VALSLİ DEĞİRMENLERDE ÜRETİLEN PUZOLANİK KATKILI ÇİMENTONUN BETON PERFORMANSINA
GÖRE EKONOMİK ÜRETİM PARAMETRELERİNİN BELİRLENMESİ

Öğrenci: AHMET YİĞİT

Danışman: ÜLKÜ SULTAN KESKİN

Çimento üretimini farklı öğütme teknikleri kullanarak yapmak mümkündür. Yatay valsli değirmenlerde çimentoyu çok ince öğütmek mümkün olmaktadır. Bu çalışmada, yatay valsli değirmenlerde üretilen farklı yüzey alanlarına sahip CEM II A M(P-L) 42 R tipi çimento ile C35 beton üretilmiş, üretilen beton numunelerinin 28 günlük dayanım sonuçlarına göre optimum yüzey alanına sahip çimentonun çalışma parametreleri belirlenmiştir. Çimento üretimi sırasında yatay valsli değirmende seperatör devri hariç tüm parametler sabit tutulmuş, değirmen motor kW değerleri ve tonajları not edilmiştir. Çalışma sırasında çimento fiziksel özelliklerinden elek (32 μ , 45 μ) analizleri, özgül yüzey alan değerleri, priz başlangıç süreleri, vicat suyu miktarları, beton dayanımları (2, 7, 28 günlük), katkı miktarı tayini, kızdırma kaybı analizi, serbest kireç analizi ve X-Ray cihazı ile elementel analizleri yapılmıştır. C35 beton üretiminde tüm parametreler ve reçete sabit tutulmuş, değişken olarak sadece üretilen farklı yüzey alanlarına sahip çimentolar kullanılmıştır. Özgül yüzey alanı azaldıkça çimentonun 2 günlük dayanımlarında azalma gözlemlenirken, 3 günlük dayanımlarda çimentoda gözlemlenen düşüş betona yansımamıştır. 28 günlük dayanım sonuçları irdelendiğinde çimento dayanımları yüzey alanı ile ters orantılı şekilde hareket ederken beton dayanımları standart olması gereken dayanım değerlerini sağlamıştır. Hedef dayanımı 28 günlük kırım sonuçları olan bir firma için yüksek enerji sarfiyatı yaparak çimentoyu gereğinden fazla öğütmenin kapasite ve ekonomi kaybına neden olduğu tespit edilmiştir. CEM II A M(P-L) 42 R tipi çimento üretiminde çalışma hedeflerini 4400 cm²/gr 'dan 4050 cm²/gr'a düşürerek yıllık 4.7646.000 kW enerji tasarruf etmek ve yaklaşık olarak 2 milyon YTL kar artışı sağlamak mümkün olacaktır.



YENİLİKÇİ YÖNTEMLE HİDROJEL ÖZELLİKTE YARA ÖRTÜ MALZEMESİ GELİŞTİRİLMESİ

Öğrenci: SELİN BEYZA ÜSKÜP

Danışman: UFUK YILDIZ

Suda çözünebilen polimerler çapraz bağlı hale getirildiğinde suyu tutan bir davranış sergilemektedir. Bu tür malzemelere hidrojel denmektedir. Yapıdaki çapraz bağ yoğunluğu, su tutma kapasitesini belirlemektedir. Düşük çapraz bağ yoğunluğuna sahip yapılar çok yüksek su tutma kapasitesine sahiptir ve süper emici (Süper absorbent) olarak adlandırılırlar (Nie, 2004). Süper emici polimerler yüksek su tutma kapasiteleri nedeniyle hidrojel uygulamalarında ilgi odağı olmuştur (Elbarbary, 2017; Liu, 2006). Hidrojeller sağlık alanında pek çok uygulamada kullanılmaktadır. Bunlar içerisinde en yaygın olanlarından bir tanesi yara ve yanık tedavisinde kullanılmakta olan hidrojel örtülerdir. Bu ürünler açısından ülkemiz net ithalatçı konumundadır ve markalaşabilmiş yerli ve yaygın bir ürünümüz bulunmamaktadır (TUİK; Aktaş, 2017). Proje bu problemin çözümü için yürütülmüş ve yerli olanaklarla geliştirilen malzemenin temel olarak su emici özellikteki biyouyumlu polimer esaslı olması ve son derece yenilikçi bir teknoloji olan elektron ışınlama yöntemiyle çapraz bağlanarak süper emici polimer haline getirilmesi planlanmıştır. Yürütülen deneysel çalışmalar ile literatür araştırmalarından elde edilen bilgiler ışığında Karboksimetil selüloz (CMC) ve Poli(vinil piroolidon) (PVP) polimerlerinin farklı oranlarda karışımlarının, elektron ışınlama yöntemiyle farklı dozlarda çapraz bağlanmaları sonucunda su tutma performanslarının karşılaştırılması ve bu sayede yara tedavisine en uygun karışım ve proses parametrelerinin belirlenmesi sağlanmıştır. Elde edilen bulgular ışığında, ağırlıkça 2:3 oranı ile hazırlanan CMC:PVP karışımın, 16kGy ışınlanması ile elde edilen hidrojel malzemenin en hızlı ve en yüksek oranda su tutma kapasitesine sahip hale geldiği tespit edilmiştir. Bu çalışmalar, bireysel yetkinlik gelişimi açısından bakıldığında, lisans eğitimi sırasında edinilen teorik bilgilerin pratiğe dönüştürülmesi ve bilimsel süreç becerisi kazanımı açısından son derece faydalı olmuştur.

Ana Alan: EĞİTİM

Tematik Alan:



OYUNCAK KÜTÜPHANESİNİN ÇOCUKLARIN DEĞER KAZANIMINA ETKİSİ: KARABÜK ÖRNEĞİ

Öğrenci: EREN GÖLGE

Danışman: ARZU ÖZYÜREK

Oyuncak kütüphaneleri, çocukların gelişim aşamasına göre materyal desteği sunan, ailelere destek olan ve rehberlik hizmeti sunan, farklı etkinliklere ulaşma imkanı sağlayan, ailelere bilgilendiren, eğitim kurumlarına da eğitici oyuncak desteği sunan kütüphanelerdir. Oyuncak kütüphanelerini çocuklara sorumluluk, sosyalleşme, paylaşma bilincini de kazandırdığı göz önünde bulundurulduğunda oyuncak kütüphanelerinin erken çocukluk döneminde değer kazanım sürecine etkisinin de olduğu düşünülmektedir. Dolayısıyla bu çalışmada, oyuncak kütüphanesinin değer kazanımına etkisini incelemek amaçlanmıştır. Araştırmanın çalışma grubunu oyuncak kütüphanesini ziyaret etmiş olan öğrencilerin öğretmenleri oluşturmaktadır. Araştırmada kişilerin deneyimlerini, duygu ve düşüncelerini daha iyi anlayabilmeyi amaçlandığında nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Verilerin toplanmasında araştırmacılar tarafından geliştirilen yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Öğretmenlerle çocukların kütüphane ziyaretlerinden birkaç gün sonra yüze yüze görüşme yapılmış, görüşmeler sırasında elde edilen bilgiler not tutularak kaydedilmiştir. Yapılan çalışma sonucunda öğretmenler, oyuncak kütüphanesi ziyaretinin çocukların değer kazanımına katkısı olduğunu belirtmişlerdir. Ayrıca oyuncak kütüphanesinin çocukların kütüphane kültürü kazanımında etkin bir rol oynadığını ve bu uygulamanın yaygınlaştırılması gerektiği sonucuna ulaşılmıştır.



HELİKOPTER DENEY DÜZENEĞİ

Öğrenci: YASİN KAAAN YILDIZ

Öğrenci: BAHAR GÜVEN

Öğrenci: HİLAL ÖZEN

Danışman: CENGİZ TEPE

Helikopterler kısıtlı alanlarda zemin tipi ayırmaksızın hızla dikey kalkış ve iniş yapabilmeleri ve dolayısıyla taşımacılık ve acil müdahale durumlarında sıkça kullanılan hava taşıtlarıdır. Bu projede bilinen helikopter sistemlerine benzer dinamikleri ile iki eksenli helikopter deney düzeneği yapılmıştır. Helikopter kontrolünde karşımıza çıkan zorlayıcı dinamikler daha sadeleştirilmiş bir sistem üzerinde özgün tasarımıımız ve kendi yazılımımız ile deney düzeneği haline getirilmiştir. Helikopterin yatay ve dikey eksenlerdeki kontrolü sağlanmıştır. Helikopter deney düzeneğinde eksenleri kontrol etmek için iki adet enkoder kullanılmıştır. Kullanılan enkoderler sayesinde geri besleme alınıp dikey ve yatay eksenlerin istenilen seviyede kontrolü sağlanmıştır. Böylece PID algoritmasının kavranması amaçlanmıştır. Sistemde iki adet motor vardır. Motorlardan fırçasız DC motor olanı dikey hareketi sağlamak için ön bölümde, redüktörlü DC motor olanı ise yatay hareketi sağlamak için kuyruk bölümündedir. Helikopter deney düzeneği kontrolü mikrodenetleyici olarak arduino mega ve pid algoritması kullanılarak kontrol edilmiştir. Bilgisayar destekli yapıları, tasarlanan kontrol yaklaşımlarının hızla test edilmesine olanak veren bir uygulama ortamı sunmuştur. Bu sayede helikopter kontrolünde karşımıza çıkan zorlayıcı dinamikler daha sadeleştirilmiş bir sistem üzerinde güven altında incelenmiştir. Helikopter deney düzeneği projesi ile meslek liselerinde, üniversitelerin lisans eğitimindeki otomatik kontrol, insansız araçlar ve kontrol laboratuvarı derslerinde PID algoritmasının ve helikopterin hareket mekanizmasının anlaşılması amaçlanmıştır.



MYO BİLEKLİK İLE KARA ARACI KONTROLÜ

Öğrenci: MUSTAFA EROL KESKİN
Öğrenci: SELİN SEDA AKBULUT

Danışman: CENGİZ TEPE

Bu projede savunma sanayisine yenilikçi çözümler getirmek amacıyla askeri bir kara aracı gerçekleştirilmiştir. Bu aracın tüm kontrolleri Myo bileklik ile sağlanarak giyilebilir bir teknoloji savunma sanayisinde kullanılmak istenmiştir. Myo bileklik ile araç arasındaki haberleşme için bluetooth protokolü kullanılmıştır. Tasarlanan kara aracı çift motorlu ve arkadan itişlidir. Araçta faydalı yük olarak robot el, çevrimiçi görüntü aktarabilen 170 derece görüş açısına sahip kamera ve üzerinde namlu ile lazer bulunan taret sistemi mevcuttur. Robot el sayesinde yabancı nesnelere tutulabilir hale getirilmiştir. Araç üstünde bulunan kamera ile çevrimiçi görüntü alınabilmekte ve uzaktan kontrol ile keşif yapılabilmektedir. Ayrıca yine taret kısmında bulunan namlu ile hedefi etkisiz hale getirebilmektedir. Kara aracının ön ve arkasına eklenmiş olan ultrasonik sensörler ile beklenmeyen durumlarda aracın otomatik olarak durması sağlanmıştır. Aynı zamanda araç üzerindeki göstergeler ile kontrol kolaylaştırılmıştır. Tekerlek yapısı, motor gücü ve diğer fiziksel özellikleri ile zorlu arazilerde rahatça hareket edebilen aracın casusluk ve hayati tehlike bulunan durumlarda imha etme görevinde kullanılması planlanmıştır.



GUNSHOTS

Öğrenci: UMUT BAYIR
Öğrenci: MEHMET MERT YARDIMCI
Öğrenci: ABDULHAMİT AKASLAN

Danışman: CELAL ÖZTÜRK

Dünyanın en büyük 2. sektörü olan oyun sektöründe biz de yer almak ve ülkemizin sahip olduğu değerler yaratmalıyız. Alına riske göre getirisi göz önünde bulundurulduğunda, nakliye/saklama vb. gibi masrafların bulunmadığı bu sektörde yer almalıyız. Oyun Üçüncü Şahıs Kamera(TPS) bakış açısına sahip bir oyundur. Oyunun ana mekaniği olan düello sisteminin yanında, quick-time eventlarla dolu bir oynanış da bizi beklemektedir. Oyun Unity oyun motoru kullanılarak geliştirilmektedir. Unity'nin sağladığı native kütüphaneler dışında hiçbir 3rd party plugin kullanılmamaktadır. Oyunun bütün oyun mekaniği, grafik kodları(shader) tarafımızdan yazılmakta ve geliştirilmektedir. Oyun içi kıyafet ve silah satacağımız oyunda, gösterilecek reklamlar için Google Admob sistemi kullanılacaktır. Oyunumuz 1890'ların sonunda geçmektedir. Amerika'da vahşi batın döneminin son bulup modernleşme çağının başladığı bu yıllarda eski haydut ve kanun kaçakları kendilerine bu yeni dünyada yer bulamamaktadırlar. Ana karakterimiz Josh'ın karısının hamile kalması üzerine, bu yeni dünyada kendisine ve ailesine yer bulmak için hükümete çalışan Pinkerton dedektifleriyle anlaşma yaparak bütün çetesini hapse göndermesinin üzerinden henüz birkaç yıl geçmiştir. Hapishanede çıkan bir isyan sonucu hapisten kaçan eski çetesi intikam için Josh'ı bulur ve oyunumuz başlar.

Ana Alan: AKILLI ŞEHİRLER VE ULAŞIM

Tematik Alan:



HAYVANLARA BAĞLI TRAFİK KAZALARININ SEBEP OLDUĞU CAN VE MAL KAYIPLARININ VE HAYVAN ÖLÜMLERİNİN AZALTILMASI AMACIYLA KARA TAŞITLARINDA KULLANILMAK ÜZERE HAYVANLARI UZAKLAŞTIRICI ULTRASONİK CİHAZLAR

Öğrenci: MUHAMMED YUSUF GÜVENDİ

Danışman: CELAL ÖZTÜRK

Hayvanlara Bağlı Trafik Kazalarının Sebep Olduğu Can ve Mal Kayıplarının ve Hayvan Ölümünün Azaltılması Amacıyla Kara Taşıtlarında Kullanılmak Üzere Hayvanları Uzaklaştırıcı Ultrasonik Cihazların Otomatikleştirilmesi Projenin Amacı : Kara yolları ,demir yolları ve şehir içi trafikte karşılaşılan hayvan kaynaklı trafik kazalarının azaltılması ,can ve mal kayıplarının önlenmesi ,hayvan ölümlerinin en aza indirgenmesi. Projenin fikir aşamasında çözüm aranan problem : Hayvanlarla aynı yaşam alanlarını paylaşmamız ,aynı yolları kullanmamız bunun sonucu olarak hayvanların kazalara karışması. Ülkemizde ve dünyada kırsal yerleşim alanları genelde karayollarının etrafında şekillenmektedir. Kırsal yerleşim alanlarında tarım ve hayvancılık yapan insanlar besi hayvanlarının yanı sıra yardımcı hayvanlar (kedi ,çoban köpeği vb.) da beslemektedirler. Ayrıca yaban hayvanları da bu gibi tarım ve hayvancılığın yaygın olduğu yerlerde (tilki,kirpi,sansar vb.) yoğun olarak bulunurlar. Bir başka problem ise hayvanlarla ilgili trafik işaretleri ve trafik düzenlemelerinin insanları ilgilendirmesi yani hayvanlar açısından bağlayıcı bir durum olmamasıdır. Sonuç olarak projenin amacı hayvanlarda yapay bir farkındalık hissi oluşturarak onları gelmekte olan tehlikeye karşı uyaracak bir cihaz geliştirmektir.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



CLOUDIN

Öğrenci: SİMA DEMİR

Danışman: BAHAR ŞENER PEDGLEY

Cloudin, astımlı çocukları sprey ilaçlarını, tedavisinin gerektirdiği düzende ve doğru şekilde kullanmaya motive eden etkileşimli bir yardımcı cihaz ve ebeveynler için mobil uygulamadan oluşan bir sistem çözümüdür. Yardımcı cihaz, dijital LED ekranlı bulut şeklindeki bir karakter olup soluma cihazı kullanımının her aşamasında çocuklara rehberlik eder ve sprey ilacın içerisine yerleştirilen basınç sensörü sayesinde ilacın yanlış kullanımını önler. 5 yaş ve üzeri astım hastası çocukların el ergonomileri incelenerek ve soluma cihazı tutuş ve kullanım şekilleri gözlemlenerek son formunu alan ürün, aynı zamanda da taban kısmında bulunan sıcaklık, nem ve karbon dioksit sensörü sayesinde, çocuğun odasındaki hava kalitesini algılayarak kritik durumlarda Wi-Fi bağlantılı mobil uygulama aracılığıyla ebeveynlere bildirir. Bu mobil uygulama sayesinde ebeveynler, ilacın alınması gereken saatler için alarm kurabilir, ilacın içerisinde kalan doz miktarını öğrenebilir, çocuğun astım kontrol planını oluşturabilir ve raporları doktorlarıyla paylaşabilirler. Bu özellikleri ile Cloudin, astımlı çocuklarda düzenli ilaç kullanımını eğlenceli bir aktiviteye çevirerek tedaviye olan uyumu arttırmayı amaçlar.



MOBİL TABANLI ARAÇ KAZA TAKİP SİSTEMİ

Öğrenci: OĞUZHAN YENEN
Öğrenci: FURKAN ÖZ

Danışman: ŞAKİR TAŐDEMİR

Trafik de seyreden herhangi bir aracın uğurumdan yuvarlanması, yanması, suya düşmesi veya kaza yapması anında olay yeri tespiti ve doğru noktaya erişim çok kolay olmamaktadır. Özellikle kış aylarında veya ıssız bölgelerde araçların böyle olumsuz durumlarını anlamak çok uzun süreler almaktadır. Bu da böyle bir olumsuzluk yaşayan insanlara ilk yardım, itfaiye hizmeti gibi erişim hedeflerini imkansız kılmaktadır. Özellikle kısa sürede ve doğru noktaya erişim zor olabilmektedir. Bizim için önem arz eden kişilerin veya ticari faaliyette bulunan firmaların araçlarının bu tür olumsuzlukları yaşamaları durumunda aracın takibi ve hızlı bir şekilde ulaşılması önemli olabilmektedir. Hedeflenen projede, küçük bir gps cihaz, içerisinde bulunan sensörler vasıtasıyla konumsal değişimlerde Gps alıcısından konum bilgilerini alarak sim modül veya gsm modül üzerinden istenilen kişi veya kurumlara araç içerisinde ki değişik durum bilgilerini haber etmeyi ve takip etmeyi hedeflemektedir. Proje sayesinde uğurumdan yuvarlanan veya her hangi bir kazaya karışan araçlar hakkında haberdar olunacak ve olay yeri koordinatları ilgili kişi veya kurumlara iletilerek olay yerine gerekli ilk yardım ve sağlık ekiplerinin hızlı bir şekilde ulaşması sağlanabilecektir. Değer verdiklerimizin her hangi bir kazaya maruz kaldıklarında ve bilinçleri yerinde olmadığında/olduğunda onlar hakkında bilgiyi hem biz hem de ilgili kurumlar alarak hızlı bir şekilde olay yerine ulaşım sağlanabilecektir. Olduğça küçük olarak tasarlanan bu modül, araçların içine veya alt tarafına yerleştirilerek araba çalıştığı yada çalışmadığı anlarda da aracımızın başına bir şey geldiğini(yanma, su altında kalma, vb.) anlamamızı sağlayacaktır. Önceden belirtilen adres ile sim modül üzerinden veya gps modül üzerinden bağlantı kurarak iletişime geçerek koordinat bilgilerini ilgili sunucuya aktarması hedeflenmektedir. Sunucudan ilgili kişilere sms, mail gibi iletişim araçlarla ile bildirimde bulunacaktır. Böylece tasarlanan mobil uygulama sayesinde de cihaz konumu, durumu, gibi bilgilere erişilebilecektir. Bu uygulama ile günümüzde popülaritesini artıran nesnelerin interneti uygulamasını da bir yerde gerçekleştirmiş olmakla beraber kaza anında doğru koordinata hızlı ulaşım imkanı da sağlanmış olacaktır.



AKILLI EV GÜVENLİK SİSTEMİ PROTOTİPİ GERÇEKLEŞTİRİMİ

Öğrenci: ANAS MANSOUR

Danışman: LEVENT BAYINDIR

Projemizde ana birim ve ek algılayıcı birim olmak üzere iki cihazdan oluşan akıllı güvenlik sistemi prototipi geliştirilecektir. Ana birim, ek algılayıcı birim üzerindeki temel algılayıcı sayesinde ortamın sıcaklığını takip edebilecek ve üzerindeki Argon modülü aracılığıyla WİFİ üzerinden birbirleri ve geliştirilecek olan web uygulaması ile bilgi alışverişinde bulunabilecektir. Ana birim, üzerine takılacak olan Raspberry Pi Modülü ve kamera sayesinde, görüntü ve video kaydedip işleme özelliğine sahip olacaktır. Geliştirilecek güvenlik sistemi prototipinin önemli özelliği akıllı olmasıdır. Ana birim ek algılayıcı birim üzerindeki algılayıcılardan elde ettiği bilgiler sayesinde ve gerektiğinde birbirleri ile haberleşerek daha akıllı davranabilecek ve ek birim kendine gerek duyulmadığı durumlarda enerji tasarruf moduna geçebilecektir. Örnek olarak güvenlik sisteminin bir eve yerleştirilmesi durumunda, aile bireyleri evde iken, ek algılayıcı birimlerin tümünün uyku moduna geçerek enerji tüketimini minimize edecektir. Güvenlik sistemlerinin önemli bir özelliği olası tehditlerin tespit edilmesi ve tehdidin neden olabileceği zararın ortadan kaldırılması veya olabildiğince azaltılmasıdır. Örnek olarak sıcaklık sensörü kullanılarak sıcaklık seviyesi bilgileri normal değerle karşılaştırılarak evin güvenlik durumu kontrol edilebilir. Ayrıca kameradan alınan görüntü yüz tanıma teknikleri kullanılarak algılanan görüntüdeki yüz ev sakinlerine ait olup olmadığı tespit edilip eğer ev sakinlerine ait değilse kullanıcıya bildirilecektir. Temel seviye tehdit tespit yöntemi olarak adlandırabileceğimiz bu çalışmada sıcaklık algılayıcısından elde edilen değer belli bir eşik değeri aştığında (olası bir yangın durumu) durum ilgili kişilere eposta/SMS olarak bildirilecektir. Bu projemizde ise görüntü tabanlı tehdit tespit yöntemlerine odaklanılacak ve ana modülde bulunan kameradan alınacak görüntü ve videoların işlenmesi yoluyla tehdit tespiti gerçekleştirilecektir.



VEGAN GASTROİNTESTİNAL MİKROFLORASINI DESTELEYECEK PROBİYOTİK İLE ZENGİNLEŞTİRİLMİŞ TOFU

Öğrenci: NURSENA ZEYBEKOĞLU

Öğrenci: HATİCE ÖZHAN

Danışman: OLCAY BOYACIOĞLU

Veganlık tercihen tüm hayvansal ürünlerin tüketiminden kaçınılan beslenme tipidir. Vegan beslenme şekli probiyotik alımı yönünden sınırlı olduğu için, vegan bireylerin probiyotik takviyesi kullanması önerilir. Projenin amacı, vegan bireylerin probiyotik alımları için diyetlerini değiştirmeden, ve takviye edici gıda veya ilaç formunda kullanmadan faydalanabilecekleri probiyotik katkılı fonksiyonel ürün geliştirilmesidir. Bu yüzden çalışmada veganlar tarafından çok fazla tüketilen 'tofu' tercih edilmiştir. Tofu, soya sütünün pıhtılaştırılması ile elde edilen yüksek besin değerine sahip bir peynir çeşitidir. Probiyotik kaynağı olarak ise spor yapabilme özelliğine sahip olan *Bacillus clausii* seçilmiştir. Bir probiyotiğin spor oluşturma özelliği, onun tüketim öncesi pişirme işleminden ve mide asitliğinden herhangi bir zarar görmeden bağırsak florasına ulaşabilmesi açısından önemlidir. Probiyotiğin tofuda en yüksek miktarda tutunabilmesini sağlamak için prosedürde optimum adım saptanması amacıyla *B. clausii* nin tofuya eklenmesi 2 farklı yöntem ile uygulanmıştır; a) pıhtılaştırıcı (nigari) ekmeden önce probiyotik eklenmesi, b) pıhtılaştırıcı ekleden sonra probiyotik eklenmesi. Tofuda ki probiyotik verimi, sırasıyla nigari ekleden önce ve sonra $5,45 \pm 0,40$, $5,33 \pm 0,56$ log kob / g şeklinde bulunmuş ve probiyotik konsantrasyonu açısından 2 yöntem arasında bir farklılık gözlenmemiştir ($P=0,36$; t test). Üretilen probiyotikli tofu 1 ay boyunca -18 °C' de depolanmıştır. Depolama sonrası tofuda spor konsantrasyonu ortalama $5,95 \pm 0,04$ log kob / g ' dan $5,50 \pm 0,09$ log kob / g ' a düşmüştür ($P=0,003$; t test). Üretilen probiyotikli tofunun nakliyesi sırasında soğuk zincirin kırılabilme ihtimaline karşı 1 gün oda sıcaklığında bekleme sonrası probiyotik miktarı araştırılmış ve sonuç, tofu da $5,73 \pm 0,38$ log kob / ml iken, 1 gün oda sıcaklığında bekleme sonrası $4,88 \pm 0,11$ olarak bulunmuştur. Çiğ tüketime ek olarak sote halinde tükettiği takdirdeki *B. clausii* spor konsantrasyon durumu araştırılmıştır. Sonuçlara göre; sote işlemi yapıldıktan sonra *B. Clausii* spor konsantrasyon miktarında 1,22 log azalma gözlemlenmiştir.



SANAL GERÇEKLIK (VR) İLE "BENDE TENİS OYNAYABİLİRİM" ENGELSİZ TENİS PROJESİ

Öğrenci: EREM AKYURT

Danışman: NURAN AKYURT

Sanal Gerçeklik (Virtual Reality) izleyicinin veya kullanıcının oluşturulmuş bir görüntü uzamı içerisine, düzenlenebilir bir zaman yapısı içerisinde dahil olması ve sonraki aşamada da onunla etkileşmesi ilkesi üzerine kurulu; çeşitli veri girdi ve çıktı teknolojilerinden meydana gelen güç, hareket, dokunma gibi duyuşsal etkileri benzeştirerek yeniden üreten aygıtlar, üç boyutlu ses ve görüntü aygıtları gibi teknolojik araçlardan oluşan bir ortamdır. Sanal gerçeklik, katılımcılarına gerçekmiş hissi veren, bilgisayarlar tarafından yaratılan dinamik bir ortamla karşılıklı iletişim olanağı tanıyan, üç boyutlu bir benzetim modelidir. Spor engelli çocuklar ile sağlıklı çocukların bir araya gelmelerine olanak sağlayarak topluma uyumlu bireyler haline gelmelerinde ve özel eğitimde ulaşılması hedeflenen entegrasyon açısından son derece önemlidir. Tenis, raket ve topa iki kişi arasında ya da ikişer kişilik iki takım arasında oynanan olimpik bir spordur. Sanal gerçekliğin egzersiz uygulamalarındaki sayısız avantajları bulunmaktadır. Sanal tenis uygulamalarının engelli bireylere yönelik yapılmış çalışmalar bulunmamaktadır. İşitme engelli çocukların çevreyle iletişimlerinin, motor gelişimlerinin, dengelerinin ve koordinasyon gerektiren hareketlerinin sağlıklı yaşlılarına göre geride olduğu ve bu nedenle destekleyici bir eğitime ihtiyaçları vardır. TÜİK'in 2013 senesi raporuna göre Türkiye'de 4 milyon üzerinde işitme engelli yaşıyor. VR uygulamalar ile hazırlanan "Sanal Gerçeklik (VR) ile Bende Tenis Oynayabilirim" Engelsiz Tenis Projesi ile İşitme engelli çocukta/gençte motor becerilerin kazandırılması, tutma, atma, fırlatma ve yürüme gibi ana motorik becerilerin geliştirilmesi sağlanacaktır. İşitme engelli çocuğun tenis sporu ile tanışması fiziksel, sosyal, psikolojik, duyuşsal, dikkat gelişimi, karar verme yetisi, koordinasyon ve beceri gelişimi üzerinde önemli bir yere sahiptir. VR uygulamalar yolu ile "Engelsiz Tenis Projesi" ile Tenis sporu ile tanışan engelli birey gerçek ortamda (kortta) oynamadan önce defalarca VR uygulamalar ile bu deneyimi yaşayacak güven, disiplin başarabilme hislerini uyandırarak işitme engelli çocukların/gençlerin toplumla kaynaşmasına fırsat verecektir. VR uygulamalarla oynanacak tenis sporu işitme engelliler için öncelikle topluma adaptasyonlarını gerçekleştirmek ve kendi kendine yetebilme duygusunu ortaya çıkarmak için uygulanan rehabilitasyon programları içinde yer alabilecek bir uygulama olacaktır.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



ORGAN NAKLİNDE ORGANIN VÜCUT DIŞINDAKİ YAŞAM SÜRESİNİN ARTIRILMASI İÇİN AKILLI POLİMER TEKNOLOJİSİ GELİŞTİRİLMESİ

Öğrenci: FEYZA SAKIN
Öğrenci: MUSTAFA KARATAŞ

Danışman: ZİHNİ ONUR UYGUN

Organ nakli; cerrahi yöntemlerde, organ korumasında ve farmako-immünolojik tedavilerdeki gelişmelerle birlikte muazzam bir gelişme gösterdi ve dünya çapında ciddi organ yetmezliği tedavisinde kritik bir yol haline geldi. Başlıca organ kaynakları, beyin ölümünden sonra ölmüş donörler olmakla birlikte bağışçılar da bu kaynaklarda yer almaktadır. Bununla birlikte; tıbbi, farmakolojik ve cerrahi tekniklerdeki ilerlemeye rağmen, organların yetersizliği uluslararası düzeyde mümkün olan en üst düzeyde ele alınması gereken dünya çapında bir sorundur. Bu sorunların başında ise organların taşınması ve saklanmasıdaki sorunlar yer almaktadır. Organın hipoksik koşullara girmesi ve beslenememesi sonucunda organ kayıpları veya bozuklukları ortaya çıkmaktadır. Bu olumsuzlukları gidermek için organın mikro çevresi gibi davranabilecek, organı besleyip oksijenleyebilecek hidrojeller geliştirmeyi ve soğuk zincir sağlamadan organın bozunmasını önlemeyi hedef alan yeni nesil akıllı polimer teknolojisi geliştirmeyi amaçlıyoruz. Bunun dışında projenin asıl amacı olan jel teknolojisi ile daha katı veya sıvı materyallerin üretilmesi ile türev teknolojilerin ve yeni katma değerli teknolojilerin geliştirilmesi de olasıdır. Bunlar; plastik cerrahide yara iyileşmesi süreçlerinde kullanılabilir. Yara iyileşmesine yardımcı yama, bez vb. ürünlerin üretimi yapılabilir. İleride organ bankası gibi bir oluşumun hayata geçirilmesinde öncü olabilir. Bu geliştirme ile ülkemize katma değeri yüksek ürün sunabilmeyi ve teknolojik olarak ülkemizi ileri taşımayı planlamaktayız.



DERİN ÖĞRENME YÖNTEMLERİYLE GERÇEK ZAMANLI NESNE TANIMA VE BİR MOBİL UYGULAMA

Öğrenci: ABDULLAH AVŞAR
Öğrenci: BURAK IŞIK

Danışman: OKTAY YILDIZ

20. yüzyılın sonlarına doğru artan teknolojik gelişmeler ve yenilikler günlük yaşantımızdaki birçok probleme çözüm getirmiştir. Bu gelişmeler özellikle engelli bireylerin hayatlarını ciddi oranda kolaylaştırmıştır. Google, Amazon ve IBM gibi birçok teknoloji devi engelli bireylerin hayatlarını kolaylaştıracak birçok aracı engelli bireylere sunmaktadırlar. Günümüzde donanım maliyetlerinin de düşmesiyle birlikte sadece teknoloji devleri değil bu alanda üretmeye istekli olan herkes gerekli donanımlara cüzi fiyatlar karşılığında ulaşabilmektedir. Bizde bu bağlamda yapılan birçok projeden esinlenerek bitirme projemizde görme engelli bireylerin gündelik yaşamalarını kolaylaştırmak amacıyla bilgisayar görü ve derin öğrenme yöntemlerini kullanarak mobil cihaz kamerasını vasıtasıyla görme engelli bireylere çevresindeki nesnelerin isimlerini titreşim yolu aktarmayı amaçlamaktayız. Proje 3 temel aşamadan oluşmaktadır. Birinci aşama da bilgisayar ile göre yöntemleri kullanılarak resim üzerinde nesne tespit etme ve kırpma işlemi yapılmıştır. İkinci aşama da ise bilgisayar ile görüden elde edilen kırpılmış resimler önceden eğitilmiş derin öğrenme modeline verilip nesnenin ismi döndürülmektedir. Son aşamada web servis aracılığı ile mobil cihazlara nesnenin ismi gönderilip servisler aracılığı ile titreşime dönüştürülmektedir. Derin öğrenme modeli CIFAR-10 veri seti ile eğitilmiştir ve test edilmiştir. Veri setinde 10 kategoride 60.000 adet nesne bulunmaktadır. Model eğitim işlemi sonucunda % 90 doğruluk ve % 4 hata değerleri elde edilmektedir.



ENDÜSTRİYEL FİLE TAKMA MAKİNESİ

Öğrenci: EMRE YAVUZ
Öğrenci: OĞUZCAN ARSLAN
Öğrenci: ONUR YAZICI

Danışman: İSMAİL HAKKI KORKMAZ

Talaşlı imalat yöntemi ile üretilen, dış açılmış hassas parçaların, taşınması, istiflenmesi ve depolanmasında dış açılmış kısma zarar vermeden süreci tamamlamak, bu alandaki sanayiler için hem maliyet hem de zaman açısından oldukça önemlidir. Hassas yüzeylere sahip bu tür iş parçaları, önemli yüzeylerinin polimer bir malzemeden üretilen file ile koruma altına alınması ile transfer edilmektedir. Koruma amaçlı filenin her bir iş parçasına uygulanması zaman alıcı olması ve fazladan işçi kullanımı gerektirmesi açısından seri üretim yapan firmalar için kaçınılmaz ama istenmeyen bir durumdur. Bu proje kapsamında, üretim sonrasında file takma işleminin otomatik olarak yapılması için pnömatik sistemle çalışan bir otomasyon sistemi geliştirilmiştir. Bu sistem PLC devre sistemi sayesinde bir operatöre gereksinim duymadan, daha hızlı ve verimli çalışma yeteneğine sahiptir. Tasarlanan makine; makara, rulo ve mekanizma olmak üzere 3 sistemden oluşmaktadır. Filenin iş parçasına takılması, kesilmesi ve bu sürecin tekrarlı olması için pistonlar ve kızıktan oluşan mekanizma sistemi tasarlanmıştır. Tasarlanan cihazın tüm hassas yüzeyli iş parçalarına uyumlu olarak çalışabilecek olması Endüstri 4.0'ı kullanan veya kullanacak bu alandaki tüm sanayiler için önemli bir avantajdır.



KABLOSUZ SENSÖR AĞLARINDA GİZLİ DİNLENME OLASILIĞINI AZALTMAK İÇİN EFEKTİF ROTALAMA YÖNTEMLERİ

Öğrenci: UTKU UMUR AÇIKALIN

Danışman: BUĞRA ÇAŞKURLU

Gelişen teknolojik ilerlemelerle yaygınlaşan kablosuz sensörler ağları ve uygulamaları hayatımızın ayrılmaz bir parçası haline gelmiştir. Sensörler topladıkları bilgileri iletirken yabancı düğümler tarafından bilginin dinlenmesiyle ortaya çıkan gizli dinleme problemi, özellikle bilgi mahremiyetinin hassas olduğu KSA'larda önemli bir problemdir. Proje kapsamında KSA'larda gizli dinleme problemine sensörlere ek hesaplama maliyeti yaratmayan, haberleşme kanalını gürültüye maruz bırakmayan, gerçek boyutlu problemlere uygulanabilir bir çözüm yöntemi geliştirilmesi amaçlanmıştır. Verinin iletimi için diğer düğümler tarafından en az dinlenebilen yollar kullanılarak gizli dinlenme olasılığı azaltılmıştır. Bu yolların tespiti için bilgisayar bilimi ve yöneylem araştırması teknikleri kullanılarak sezgisel ve meta-sezgisel rotalama algoritmaları geliştirilmiştir. Geliştirilen algoritmalar Mica2 ve farklı özellikteki sensörlerden meydana gelen farklı ağ topolojilerinde simülasyonlar yapılarak test edilmiştir. Bu testlerden anlaşıldığı üzere, en iyi sonuç veren karınca kolonisi optimizasyon algoritması gizli dinlenme olasılığını birçok çalışmada kullanılan en az atlama algoritmasına göre tek iletim güç seviyesine sahip sensörlerden oluşan ağlarda %6 ile %12 arasında, çoklu iletim seviyesine sahip ağlarda %30 ile %56 arasında azalttığı gözlemlenmiştir. İkinci en iyi sonuç veren Açgözlü Rastgeleleştirilmiş Uyarlamalı Arama Prosedürü algoritmasının gizli dinlenme olasılığını tek iletim güç seviyesine sahip sensörlerden oluşan ağlarda %4 ile %11 arasında, çoklu iletim seviyesine sahip düğümlerden oluşan ağlarda %30 ile %53 arasında azalttığı gözlemlenmiştir. ARUAP algoritması, KKO algoritmasından kötü sonuçlar vermesine rağmen özellikle çoklu iletim seviyesine sahip ağlarda çok daha hızlı çalışmaktadır. Özellikle düğüm sayısının çok büyüdüğü çoklu iletim seviyesine sahip düğümlerden oluşan ağlarda KKO algoritması ölçeklenme sorunu yaşadığı gözlemlenmiştir. Fakat ARUAP algoritmasının 10 bin düğümden oluşan ağlarda bile 15 dakikayı geçmeden her düğümden baz istasyonuna yaklaşık bir yol hesaplayabildiği gözlemlenmiştir. Geliştirilen algoritmalar bir yazılımda birleştirilmiştir. Bu sayede kullanıcıların farklı zamam-kalite ödünleşmelerine cevap verebilen çözüm yöntemi ortaya konmuştur. Geliştirilen bu yöntem tek başına kullanıldığında bile gizli dinlenme olasılığında kayda değer azalmalar sağlamanın yanı sıra aktif kullanılan başka yöntemlerle birleştirilerek gizli dinlenme olasılığı daha fazla düşürebilir.



KABLO KISITLI HİBRİT YAPIDA PARALEL MEKANİZMAYA SAHİP İNSANSI ROBOT BACAK TASARIMI

Öğrenci: FEVZİ MERT COŞKUN

Öğrenci: HAKAN ÜREMİŞ

Danışman: GÖKHAN KİPER

Bu projenin amacı insansı servis robotlarda yürüme fonksiyonunu gerçekleştirebilecek düşük maliyetli iki bacaklı bir yürüme robotunun tasarımı, üretimi ve kontrolüdür. Düz zemin uygulamalarını gerçekleştirebilecek servis robotlarında yürüme için minimum üç öteleme serbestlik derecesi (s.d.) gereklidir. Önerilen iki bacaklı robotun her bir bacağı üç öteleme s.d.'ne sahip hibrit yapılı (kablo kısıtlı paralel mekanizmalardan oluşmaktadır. Bacakların kinematik yapısı (UU-2Pa)-P (U: universal mafsalsal, Pa: paralelogram ve P: kayar mafsalsal) şeklindedir. Bu bacaklar da sabit taban (kalça), orta platform (diz) ve hareketli platform (ayak) bulunmaktadır. İki dönme s.d.'si kalçada bulunmaktadır ve dizin kalçaya göre yatay eksenler etrafında dönmesi kablolardan oluşmuş pasif (uzunluğu değişmeyen) paralelogramlar yardımı ile kısıtlanmıştır. Kablolar gerginken küresel mafsalsal bağlantıya sahip bir rijit uzva eşdeğerdir. Dik eksen etrafında dönme ise yine kalça ile diz arasında bulunan rijit uzuv ve mafsallar ile kısıtlanmıştır. Diğer s.d.'si alt bacakta dik eksenle öteleme sağlamaktadır. Böylece diz ve ayağın sadece öteleme hareketi yapması sağlanmıştır. Hibrit yapılı paralel mekanizmalar diğer yapıların (seri ve paralel) mekanik tasarımı, kontrol sistemi ve çalışma uzayı sınırlamalarının üstesinden gelebilmektedir. Belirlenen tasarım kriterleri aşağıda listelenmiştir; ? 500 mm maksimum bacak yüksekliği ? Sagittal düzlemde 200 mm x 50 mm (adım boyu x adım yüksekliği) adım kapasitesi ? Frontal düzlemde minimum 30 derece dönme kapasitesi ? Yürüme hızı 0.7 m/s (ortalama insan yürüme hızının yarısı)



AYARLANABİLİR KALIPLI PROFİL SİLİNDİR BÜKME MAKİNESİNİN TASARIMI VE İMALATI

Öğrenci: OSMAN ÇİNEL VARAN

Öğrenci: MUSTAFA DUYGU

Öğrenci: HALİS FUTTU

Danışman: CEMAL MERİH ŞENGÖNÜL

Günümüzde oldukça geniş kullanım alanına sahip metal şekillendirme makineleri sektörü, mühendislik ve sanayi alanında yükselen değer olmuştur. Son yıllarda çoğalan markalaşma ile tüm dünyaya yayılan ihracata ülkemiz adına katkı vermek hedefiyle yola çıktık. Bu projede, bir profil bükme makinesinin bisiklet jantı imalatına ve inşaat endüstrisine yönelik tasarımı ve imalatının yapılması amaçlanmaktadır. Söz konusu profil bükme makinesi, sanayide kullanılan bisiklet jantı bükme makinelerinden farklı olarak pratik, kolay taşınabilir ve kullanımı çok daha kolay bir şekilde tasarlanıp, imal edilecektir. Özellikle, değişken ve standart dışı çaplardaki bisiklet jantlarını bükebilme özelliğine sahip olacaktır. Ayrıca bu çalışmada, çeşitli kalıp tasarım çalışmaları yapılarak müşteri isteğine yönelik butik üretimler yapılabilecektir. Profil bükme makinesinin temel parçalarının üretiminde ağırlıklı olarak çelik malzeme kullanılacaktır ve çeliğin mukavemetine gerek duyulmayan yerlerde alüminyum malzeme ile desteklenecektir. Çelik ve alüminyum malzemeler tesviye ve kesme işlemlerinin ardından bükme ve kaynak işlemleri ile bir araya getirilecektir. Ayrıca mekanik bağlantı elemanları da kullanılacaktır. Makinenin ayrıca otomasyon kısmı, elektrik motoru ve yazılım yardımıyla desteklenmesi amaçlanmaktadır.



T-ŞEKİLLİ YARIKLı KUVARS TÜP-ATOM TUZAKLI-ALEVLİ ATOMİK ABSORPSİYON SPEKTROMETRESİ SİSTEMİ İLE MUSLUK SUYU ÖRNEKLERİNDE ESER MİKTARDA TELLÜR TAYİNİ

Öğrenci: İPEK ŞAHİN
Öğrenci: BÜŞRA YILMAZ DURAK
Öğrenci: OĞUZHAN SAĞSÖZ

Danışman: SEZGİN BAKIRDERE

Alevli Atomik Absorpsiyon Spektrometresi (AAAS) hızlı, kullanımı kolay ve düşük maliyetli bir analitik yöntem oluşu sebebiyle günümüzde sıvı örneklerde elementel tayin amacıyla en çok kullanılan analitik yöntemler arasında yer almaktadır. Grafit Fırın Atomik Absorpsiyon Spektrometresi (GFAAS) ve İndüktif Eşleşmiş Plazma (ICP) sistemlerine kıyasla daha düşük duyarlılığa sahip olması sebebiyle eser seviyede tayinler için yeterli olamamaktadır. Günümüzde AAAS sisteminin duyarlılığını arttırmaya yönelik çalışmalar yapılmakta ve bu çalışmalar giderek önem kazanmaktadır. Bu yöntemlerden biri olan atom tuzaklama ile AAAS sisteminin tayin limitleri mg/L seviyelerinden ng/L- µg/L seviyelerine inmektedir. Atom tuzaklama sistemlerinde özel üretim yarıklı kuvars tüpler (YKT) kullanılmakta ve AAAS sistemine kolay bir şekilde entegre edilmektedir. Bu çalışmada, eser miktarda tellür tayini için duyarlı, kesinliği ve doğruluğu yüksek bir analitik metot geliştirilmiştir. Analit çözeltisindeki tellür atomları, düşük akış hızına sahip ve yakıtça fakir asetilen alevine gönderilmekte ve alev üzerine yerleştirilen YKT iç yüzeyinde tuzaklanmaktadır. Ardından ortama belli bir akış hızında hidrojen gazı gönderilerek tuzaklanan tellür atomlarının salınmaları sağlanmaktadır. Bunun sonucunda keskin ve yüksek absorban sinyalleri elde edilmektedir. Bu çalışmada, alevin türü, asetilen akış hızı, T-şekilli yarıklı kuvars tüp (T-YKT) yüksekliği ve tuzaklama süresinin aralarında bulunduğu sistem parametreleri, sistem duyarlılığını maksimize etmek amacı ile optimize edilmiştir. Optimum koşullar altında T-YKT-AT-AAAS sisteminin analitik performansı değerlendirilmiş ve gözlenebilme limiti (GL) 14.1 ng/mL olarak bulunmuştur. Şebeke suyunda geri dönüşüm çalışması yapılmış, %109.5 ve %111.3 değerleri aralığında geri kazanımlar elde edilmiştir. Elde edilen bu geri kazanım değerleri tellür tayini için kullanılan T-YKT-AT-AAAS sisteminin uygulanabilirliği ve doğruluğu kanıtlanmıştır.



YÜZ TANIMA SİSTEMİ KULLANARAK SUÇLU TESPİTİ

Öğrenci: SEFA TAMAK

Danışman: ONUR İNAN

Günümüzde yüz tanıma sistemleri güvenlik, kimlik yönetimi, sosyal medya, kontrol sistemleri gibi birçok alanda kullanılmaktadır. Yüz tanıma sistemi dijital kamera ile bir kişinin görüntüsünü kaydeder ve yüz yapısını ölçer. Ölçümleme işlemi yapılırken gözler, burun, ağız ve çene kenarları arasındaki uzaklıklar hesaplanır. Toplanan bu veriler veri tabanına kaydedilir ve kamera önüne gelen kişinin yüzünden elde edilen değerler ile veri tabanındaki değerler karşılaştırılır. Karşılaştırma algoritmaları değerlendirme sonuçlarına göre karar verir. Yüz tanıma sistemlerinin geliştirilmesi için çeşitli algoritmalar kullanılmaktadır. Bu çalışmada derin öğrenme modeli kullanılarak bir yüz tanıma sistemi geliştirilmiştir. Günümüzde yüz tanıma sistemlerinde derin öğrenme algoritmalarının kullanımı oldukça popüler bir hale gelmiştir. Derin öğrenme algoritmaları kullanılarak geliştirilmiş çok sayıda model ve bu algoritmaların çalıştırılması için çeşitli kütüphaneler bulunmaktadır. Bu çalışmada derin öğrenme modeli kullanılarak geliştirilmiş olan yapay zeka sistemi ile veritabanına kaydedilmiş suçluların tespit edilmesi amaçlanmaktadır. Suçluların resimleri bir arayüz aracılığıyla kaydedilerek kameralar ile tespit edilmesi hedeflenmektedir. Resimler dosyalar halinde bilgisayarda ve aynı zamanda sunucuda tutulmaktadır. Kaydedilen resimler derin öğrenme modeli kullanılarak eğitilmektedir. Sistem işletmenin kamerasıyla bağlantılı bir şekilde çalışarak anlık olarak suçluların tespit edilmesini sağlamaktadır. Binada bulunan kameralardan elde edilen görüntüler bilgisayara aktarılarak çalışmaktadır. Kaydedilen görüntüler eğitilen derin öğrenme modeli kullanılarak işlenmektedir. Tespit edilen kişinin yüzü çerçeve içine alınarak ismi video üzerine yazılarak bilgisayara kaydedilmektedir. Suçlu tespit edildiğinde resim bilgisayara kaydedilerek güvenlik güçlerine uyarı gönderilmektedir. Uyarı sistemi mail aracılığıyla çalışmaktadır. Sisteme kaydedilen mail adresine tespit edilen suçlunun resmi, ismi, bulunduğu yer ve tespit edildiği tarih gönderilmektedir. Eğitilen model belirli aralıklarla güncellenmektedir. Sisteme yeni resimler eklendikçe sistem modeli otomatik bir şekilde tekrar eğiterek güncel hale getirmektedir. Eğitim işlemi istenen saatte gerçekleştirilmektedir. Sistem Python programlama dili ve Opencv kütüphanesi kullanılarak geliştirilmiştir. Model Labeled Faces in the Wild veriseti kullanılarak eğitilmiştir. Derin öğrenme modeli %99.38 doğruluk oranı ile çalışmaktadır.



BEACONMAPS

Öğrenci: ENES KAMİL YILMAZ

Danışman: ALİ NİZAM

Projemizin amacı firma bağımsız bir beacon uygulaması tasarlayarak kişi ve kurumların mikro konum temelindeki reklam, tanıtım ve mesajlaşma ihtiyaçlarının giderilmesidir. Beacon teknolojisini kullanarak kendilerine özel uygulama geliştirmek veya bu teknolojiden faydalanmak isteyen kullanıcılar kod yazmadan bu teknolojiyi kullanabilmeleri mümkün değildir. Bu teknoloji kullanabilmeleri için Android veya IOS ortamında bir proje yapabilecek kadar bilgiye sahip olmaları veya bir firmaya yaptırmaları gereklidir. Ayrıca bir mekanda beacon teknolojisi kullanılarak tanımlanmış bir uygulama varsa ilgili beaconların fonksiyonlarını yerine getirebilmeleri için kullanıcıların bu beaconları kullanarak yapılmış olan mobil uygulamaya sahip olmaları gerekmektedir. Eğer ki bu uygulamaya sahip değiller ise beaconların o kullanıcılar için uygulamayı yükleyene kadar bir anlamı olmayacaktır. BeaconMaps projemiz ile yukarıda tanımlanan eksiklikleri gidermeyi hedefliyoruz. Bir kullanıcı veya kurum, çevresinde bulunan beaconları kullanmak istediği zaman BeaconMaps uygulamamız vasıtasıyla çevrede bulunan beaconları, bu beaconların lokasyonlarını, kime ait olduklarını, varsa kullanıcının web sitesini, beacon kapsama alanına girerse aldığı bildirim mesajı ile çevreye yaydığı bilgileri görebilir. Farklı bir kullanım senaryosu ise şu şekildedir. Bir kullanıcı beacon teknolojisi kullanarak kendine çok kapsamlı olmayan bir beacon uygulaması yapmak isterse (Notification uygulaması gibi) BeaconMaps uygulamamıza kendi beaconlarını koyduğu yerin koordinatlarını harita üzerinde tanımlayabilir. Sonrasında tanımladığı beaconlara uygulamamızın sağladığı fonksiyonları atayabilir. Böylece kendi beacon uygulamasını yapmış gibi müşterisine veya uygulamayı kullanan tüm kişilere mesaj verme imkanına sahip olacaktır. Geliştirilecek uygulama sayesinde şirketler sadece beacon cihazı satın alarak kendi müşteri erişim uygulamalarına sahip olabilecektir. Uygulamayı kullanan kişilere erişerek müşteri yelpazeleri genişleyecektir. Mikro konum alanında birçok farklı kişi ve kurumun ortak kullanabileceği bir ekosistem oluşacaktır.



ELEKTRİKLİ ARAÇLAR İÇİN AKILLI SÖZLEŞME TABANLI ŞARJ YÖNETİM SİSTEMİ

Öğrenci: CANER DİKKOLLU
Öğrenci: BEKİR BARAN KAPLAN
Öğrenci: YASİN AKIN

Danışman: UĞUR YAYAN

Petrol türevi yakıtların kullanımıyla ortaya çıkan sera gazları, küresel ısınma gibi tüm dünyayı etkileyebilecek sorunların ortaya çıkmasına neden olmaktadır. Elektrikli araçların düşük seviyede emisyon salınımı, yakıt tasarrufu, sessiz çalışması ve mevcut teknolojinin gelişmesi ile elektrikli araçlar yaygınlaşmaya başlamıştır. Bu yaygınlaşma elektrik ihtiyacını ve şarj istasyonlarına olan ihtiyacı arttırmıştır. Projedeki amacımız enerjinin üretimden tüketime kadar olan süreçte bilgi ve para akışını güvenli bir şekilde sağlamaktır. Geliştirilen projede enerji üreticileri, tüketicileri, dağıtıcıları, satıcıları ve elektrikli araç kullanıcıları yer almaktadır. Kullanıcılar arasındaki işlemler akıllı sözleşmeler kullanılarak sağlanmaktadır. Akıllı sözleşmeler ile üçüncü taraf kişileri aradan kaldırır ve oluşturulan merkezi olmayan uygulama ile yapılan tüm işlemler Blockchain ağında kayıt altına alınır. Kayıt altına alınan işlemler Blockchain ve akıllı sözleşmeler sayesinde gizlilik, bütünlük ve erişilebilirlik ilkelerine uygun şekilde muhafaza edilmektedir. Oluşturulan sözleşmelerde alan ve satan kullanıcıların mağdur olmaması için gerekli olan kimlik, hesap ve bakiye doğrulama işlemleri yapılmaktadır. Bu sözleşmelerin kullanılması ile geliştirilen uygulamada kullanıcı ilgili şarj istasyonlarına ait konum, ücret listesi, ödeme türü, şarj modu, şarj tipi ve fiş türleri gibi bilgilere ulaşabilmektedir. Kullanıcı isteğine uygun birden fazla teklif olması durumunda çok kriterli karar verme yöntemi olan PROMETHEE kullanılmaktadır. Bu metot için gerekli olan kriterlerin ağırlıkları kullanıcının tercih sırasına göre belirlenmektedir. Belirlenen ağırlıklar tercih fonksiyonları ile kullanılarak kullanıcının tercihlerine en uygun teklifler sıralanmaktadır. Kullanıcı isteği sonrasında gerçekleşen adımlar kullanıcı tercihlerine göre otomatikleştirilmiş bir şekilde gerçekleştirilmektedir.

Ana Alan: EĞİTİM

Tematik Alan:



EKOSİSTEM KONUSUNDA GELİŞTİRİLEN KAREKOD DESTEKLİ ÖĞRETİM MATERYALİNİN ÖĞRETMEN ADAYLARININ GÖRÜŞLERİ ÇERÇEVESİNDE DEĞERLENDİRİLMESİ

Öğrenci: SENA SAY

Danışman: ÇİĞDEM ALEV ÖZEL

Son yıllarda iletişim teknolojisinde yaşanan hızlı gelişmeler toplumsal hayatın her alanında olduğu gibi eğitim alanını da etkilemiştir. Günümüzde internetin bu derece yaygın kullanımı ve internet erişimine olanak sağlayacak küçük ve taşınabilir iletişim araçlarının yaygınlaşması eğitim sisteminde mobil uygulamaların (geometri yazılımı, kahoot it, karekod, web 2.0) kullanılmasına olanak sağlamaktadır. Bu çalışmada görsel ve somut öğrenmeye olanak sağlayan karekod destekli bir terrarium düzeneği kurularak ekosistem ve besin ağının anlatıldığı, bir eğitim materyali hazırlanmıştır. Bu eğitim materyalini oluşturan abiyotik ve biyotik faktörler ve besin ağındaki her basamak "qr code generator uygulaması" ile kare kodlara dönüştürülerek öğrencilerin mobil cihazlar ve tabletler ile ekosistem konusunu öğrenmeleri ve öğretici materyale yönelik görüşlerinin belirlenmesi hedeflenmiştir. Özel durum çalışması ile yürütülen araştırma, 2018-2019 Eğitim-Öğretim yılında Eğitim Fakültesi Matematik ve Fen Bilimleri Eğitimi Bölümü Biyoloji Öğretmenliğinde eğitim gören 2. Sınıf Biyoloji Öğretmen adaylarından 7 kişi ile yürütülmüştür. Öğretmen adayları için geliştirilen "karekod destekli öğretim materyaline yönelik görüş belirtme formu" ile dört açık uçlu soru sorulmuş verdikleri cevaplar nitel araştırma tekniklerinden betimsel analiz tekniğiyle analiz edilmiştir. Analiz sonucunda öğretmen adaylarının karekod destekli bir öğretim materyali olan ekosistem örneğiyle aktif olarak sürece katıldığı ve teknolojiyi kullandığı durumda öğrenimin daha etkili, hızlı ve kalıcı bir şekilde gerçekleştiği görülmüştür. Bu avantajlarından dolayı hem öğretmen adayları hem de lise öğrencileri için biyoloji eğitimi alanında yenilikçi ve uygulanabilir bir materyal olarak kullanılabilir.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



SN42CA18FE14AL10AG10Si6 ESASLI METALİK CAM BİLEŞİMİNİN ÜRETİLEBİLİRLİĞİ

Öğrenci: BÜŞRA DOĞRU

Danışman: NİL TOPLAN

Bu proje kapsamında, ameliyat bıçaklarında da kullanım alanı bulunan kalay esaslı metalik cam üretimi amaçlanmıştır. Ameliyatlarda kullanılan kesici aletler gibi metalik esaslı aletlerin bileşimlerinin belirlenmesinde biyouyumluluk, yüksek korozyon ve aşınma direnci, mukavemet değerleri ve kimyasal dayanımı yüksek olan bileşim oluşturulmaya çalışılmıştır. Ameliyatlarda kullanılan aletler genel cerrahlara rahat çalışma imkanı sağlamalı (esneklik, keskinlik, mukavemetli), ameliyat sonrası hastanın iyileşme sürecini kısaltıcı etkisi olmalı ve yapılan sterilizasyon işlemlerine uzun süre özelliklerinde bir azalma olmadan dayanabilmelidir. Bu çalışmada kullanılan metalik cam bileşimi Sn₄₂Ca₁₈Fe₁₄Al₁₀Ag₁₀Si₆"dır. Bileşimi oluşturan metaller homojen karıştırılma işlemi yapıldıktan sonra ön ergitme işlemi için uygun hale getirmek amacıyla hidrolik pres ile şekillendirilmiştir. Master alaşımı ergitmek için gerekli olan ortam şartları sağlanarak (-4 mbar, 100 A) ön alaşıma ergitme işlemi uygulanmıştır. Ortamdaki oksijeni gidermek amacıyla önce titanyum çubuklar ergitilmiştir. Master alaşım hazırlanırken ergitme haznesi olarak bakır kalıp kullanılmıştır. Ardından nihai ergitmeye uygun hale getirilmesi için master alaşım kırılmıştır. Ark ergitme fırını ergitme bölümü vakuma alınmış ve nihai ergitme işlemi gerçekleştirilmiştir. Ameliyatlarda kullanılması düşünülen kalay esaslı metalik cam bileşimlerine ait XRD, farklı büyütmelerdeki mikroyapı görüntüleri ve EDS analizleri üretilen numunenin faz yapısı ve mikroyapısı incelenmiştir. EDS analizlerinden bileşimdeki katkıların varlığı tespit edilmiş olup; nihai bileşimin farklı bölgelerinden alınan EDS analizinde açık renkli çubuksu kısımların Sn'ca zengin kısmı temsil ettiği belirtilebilir. Koyu renkli camsı yapı gibi görünüm sergileyen bölgede Ca, Al ve Si piklerinin yüksek olduğu belirlenmiştir. Oluşturulan alaşımın yüksek oranda amorf yapı gösterdiğini ancak kristalin yapılarının da bulunduğunu söyleyebiliriz.



GÜNEŞ PİLLERİNDE GERİ DÖNÜŞÜM ÇALIŞMALARI

Öğrenci: YEŞİM AKYOL

Danışman: DERYA BAL ALTUNTAŞ

ÖZET İki farklı aşamayı içeren bu çalışmada ilk defa yeni teknolojik süreçler kullanılarak güneş pillerinin geri dönüşümü gerçekleştirildi. Çalışmanın birinci aşamasında nano boyutlu gümüş(Ag) iyonlarının üstün optiksel özelliklerinden yararlanılarak güneş pilinin verimine olan etkisi incelendi. Bu doğrultuda Ag katmanları 300K ve 200K sıcaklıklarda güneş pillerinin koruyucu cam yüzeyinde soğuk altlık tekniği ile oluşturuldu. Örneklerin F-SEM görüntüleri 300K sıcaklıkta üretilen metalik filtre özellikli Ag katmanının farklı boyutlu (47-31 nm) kümelerden oluştuğunu gösterdi. 200K üretim sıcaklığında ise bu katmanın eşit boyutlu (10-12 nm) kümelerden oluştuğu tespit edildi. Optik geçirgenlik ölçümleri 200K de 20 saniye süreyle üretilen Ag katmanının daha yüksek optik şeffaflığa sahip olduğunu sergiledi. İncelenen güneş pili örneklerinin akım-voltaj ölçümleri karanlık ve 93 mW/cm² yapay güneş ışını altında ölçüldü. Elde edilen sonuçlardan kontrol örneğe kıyasla 200K sıcaklık uygulamasında güneş pilinin veriminde %36,7' lik bir artışın olduğu görüldü. 300K uygulamada ise verimin kontrol %25,3 azaldığı tespit edildi. Verimdeki artış 200K'de üretilen metalik filtrede ışınlanmanın etkisiyle yüzeysel plazman rezonans (SPR) olayının gerçekleştiği anlaşıldı. Çalışmanın ikinci aşamasında ise verimli çalışma süresini tamamlamış ve çöplüklere terk edilmiş güneş pillerine seçici foto alıcı özelliği kazandırıldı. Bilindiği üzere güneş pillerinin foto akım değerleri geniş dalga boylarında(300-800 nm) duyarlılık göstermektedir. Bu doğrultuda güneş pillerine ısısal tahribat uğratmadan uygulanan kimyasal ve fiziksel süreçlerle foto akım duyarlılığının 400-500 nm dalga boyunda olduğu tespit edildi.



AKILLI ANAHTAR

Öğrenci: TİMUR ÖZSOY
Öğrenci: ALEYNA GENÇ
Öğrenci: YİĞİT ALTINDAL

Danışman: HALBAY TURUMTAY

Artan enerji talebi ülkemiz gibi enerjide büyük oranda dışa bağımlı olan ülkeleri zor durumda bırakmaktadır. Yeni enerji kaynaklarının bulunmasının yanında mevcut kullandığımız enerjiden tasarrufta bulunmak da ülke ekonomimize önemli katkı sağlayacaktır. Kullandığımız enerjinin fiyatını an ve an görebilmek kullanıcılarda bir tasarruf bilincini oluşturmaktadır. Bu projede, enerji tasarrufu ve enerji tüketim farkındalığı üzerine literatür araştırması yapılmış, başta aydınlatma sistemlerinde olmak üzere enerji tüketim farkındalığının oluşturulması amaçlanmıştır. Tamamen yerli ve milli olan tasarladığımız akıllı anahtar ile tüketim tutarının sürekli göz önünde bulunmasının farkındalığı oluşturmada büyük etkisi olacağı beklenilmektedir. Araştırmalar kapsamında proje şekillendirerek en uygun fiyat ile farkındalığı arttırmak adına projenin algoritmik şeması, gerekli devre elemanları ve projenin şekli belirlenerek ilk örnek model yapımı tamamlanmıştır. Örnek modeleda AC-DC step-down modülü ile aydınlatmanın beslendiği hattan AC 220 Volt alıp micro işlemcimiz olan arduino 5V ile beslenmektedir. ACS712 akım sensörü aydınlatma hattına seri bir şekilde bağlanmıştır ve topladığı verileri mikro işlemciye göndermektedir. İşlemcide akım değerleri toplanıp harcanan güç hesaplanır ve sonuç micro işlemci ile LCD ekrana yansıtılmaktadır. Bu işlem aydınlatma devre dışı bırakılana kadar devam etmektedir. Projenin tamamlanması ardından gerekli testler yapılarak projenin doğru bir şekilde çalıştığı test edilmiş ve algoritma şemasında sorun olduğu belirlenmiştir. Sorunlar giderilerek devre yeniden yapılmış ve son halini almıştır.



Ana Alan: SOSYAL YENİLİKÇİLİK VE GİRİŞİMCİLİK

Tematik Alan:

3 BOYUTLU YAZICILAR İLE PARAMETRİK KUMAŞ TASARIMI VE UYGULAMALARI

Öğrenci: SERVET HİLAL UYKUR

Danışman: LEVENT ÇORUH

Araştırma, üç boyutlu yazıcılar, kumaş, lif özelliklerinin tasarımsal çözümlenmesi ve hammadde israfı olmadan yapılan üretimlerin yararlarının incelenmesini amaçlamaktadır. Gelişen teknoloji insan ihtiyaç ve gereksinimlerini değiştirmiştir. Günlük hayatımızda yaygın olarak kullanmaya başladığımız bilgisayar, internet gibi birçok teknolojik gelişme hayatımızı her ne kadar kolaylaştırır da zaman faktörünün azalmasına ve farklı insan ihtiyaçlarına neden olmuşlardır. İnsanın temel ihtiyaçlarından olan giyinme de bundan payını almıştır. Bu çalışma da insanların kolay elde edebileceği ve tasarımsal olarak çözümlenmiş parametrelerin oluşturulması hedeflenmiştir. 3B yazıcılar dijital veri ile değişken malzemelerden katman katman ekleyerek üç boyutlu nesnelere üreten araçlardır. 3B yazıcılar tekstil ve moda tasarımında iki farklı şekilde karşımıza çıkmaktadır. Biri tek parça halinde ürün çıkarma diğeri birbirine farklı şekillerde dikiş işlemiyle gerçekleştirilmesidir. Yeni bir yöntem olarak kumaşın esneklik ve sağlamlığının tasarımsal olarak çözümlenmesi amaçlanmıştır. Tasarımların belirli geometrik şekillerle yada boncuk halka gibi şekil dinamikleri ile birleşerek yeni bir tasarım dinamiği oluşturmak amaçlanmıştır. Bu bağlamda plastik malzeme kullanımıyla üretim gerçekleştiren üç boyutlu yazıcıların kullanımı gerek hammadde israfı olmayışından gerekse kolay üretim olanakları sunmasından dolayı artmıştır.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



UYKUDA EPİLEPSİ NÖBETİ İKAZ CİHAZI: AKILLI GÖZ BANDI

Öğrenci: AYŞE KRİSTİNA POLAT
Öğrenci: SANİYE DOĞAN
Öğrenci: YUNUS EMRE SARIKAYA

Danışman: ENES AKYÜZ

Epilepsi, sinir hücrelerinde aşırı yük boşalması sonucu beyin normal aktivitesinin bozulduğu merkezi sinir sisteminde oluşan yaygın görülen nörolojik bir hastalıktır. Fonksiyonel ve yapısal değişikliklere bağlı olarak beyin eksitator ve inhibitör dengesinin bozulması sonucu meydana gelen nöronal deşarjlarla karakterizedir ve hastalığın temelinde yatan mekanizma tam olarak bilinmemektedir. Epilepsiye eşlik eden kardiyak patolojinin yaklaşık %40 oranında olması ve ülkemizde epilepsi hastalığının oldukça yaygın olarak görülmesi; hastaların ve hasta yakınlarının epilepside beklenmedik ani ölüm "SUDEP" konusunda bilgilendirilmesini ve olası kardiyak/respiratuar araştırmalarını gerekli kılmıştır. Epileptik nöbetler uykunun hızlı olmayan (REM dışı) aşamalarında daha sık artması, uykudaki epilepsi nöbetlerinin direkt tanı ve tedavisinde zorluklara neden olmaktadır. Son dönemde yapılan araştırmalarda epilepside uyku esnasındaki kardiyak tutulumun ölümlere neden olması bu projenin yapılmasını gerekli kılmıştır. Projenin amacı, epilepsi hastalarının nöbetini algılayarak hızlı bir şekilde bluetooth ve ek yazılım gibi teknolojik parametreler yardımıyla haberdar olmak ve hastaya müdahale edebilmek için nöbet esnasında EKG/EEG değerlerini ölçen bir cihaz geliştirmektir. Bu cihaz sayesinde uyku esnasında epileptik nöbete yakalanan ve olası otonom sinir sistemi etkilenen hastaların elektrofizyolojik bilgileri, hasta yakınlarına aktarılarak çok hızlı ve acil bir şekilde müdahale edilmesini kolaylaştıracaktır.



**AFLARIX: MİKOTOKSİNLERİN ERKEN EVREDE SAPTANMASI İÇİN BÜTÜNLEŞTİRİCİ VERİ ANALİZİ YAPAN
MOBİL UYGULAMA GELİŞTİRİLMESİ**

Öğrenci: NEHİR KIZILİLSOLEY

Danışman: İLKEM EMRAH NİKEREL

Nüfus artışı, küresel ısınma ve artan gıda talebi sağlıklı ve güvenli gıdanın üretilmesini gerekli kılmaktadır. Gıda güvenliğine tehdit oluşturan mikotoksin kontaminasyonu, verimi ve gıda kalitesini düşüren tüm dünyada kabul görmüş, oldukça önemli bir sorundur. Mikotoksin kontaminasyonunun erken evrede (çıkmadan ya da tüm mahsule yayılmadan) saptanması ve önlenmesi tarım ve gıda sektöründe önemli bir ihtiyaçtır. Bu amaçlı saptama, ziraat, mikrobiyoloji, elektronik, vb. birçok farklı alandan bilgiyi gerektirmektedir. Bunun için hâlihazırda varolan yöntemler ya çok masraflı, ya yeterince hassas değil, ya da oldukça teknik bilgi gerektirmektedir. Bu çerçevede, erişilebilir, erken müdahaleyi yönlendirebilecek, farklı bilgileri bütünleştirebilen yöntemlerin ve gereçlerin geliştirilmesi, gıda güvenliğinin sağlanması ve zararlı kimyasalların gereksiz kullanımının engellenmesi konusundaki anahtar önemi açıktır. Bu proje, üreticilere en tehlikeli mikotoksin çeşidi olan aflatoksinin hasat öncesi, erken evrede saptanmasını mümkün kılan, birçok kaynaktan aldığı çeşitli verileri bütünleştirip, ölçüm hassasiyetini yüksek seviyeye çıkaran mobil bir uygulama geliştirilmesini amaçlamaktadır. Aflatoksin kontaminasyonunun bu uygulama ile hasat öncesi saptanması, hasat sırasında tespit edilemeyen kontaminasyonların, hasat sonrası depolama gibi süreçlerde bütün mahsüle yayılması ve buna bağlı olarak gıda ziyanını ve gereksiz fungusit ilaçlaması yapılarak çevreye verilen zararın engellenmesi açısından önem arz etmektedir. Aynı zamanda, uygulamanın kapsamında olan tarla fotoğrafından ekin büyüme takibinin yapılabilmesi de, klasik tarımdan akıllı tarıma geçiş sürecinde, daha verimli ve odaklı üretimin yapılmasına olanak vermektedir. Geliştirdiğimiz uygulamanın işlevselliği, çeşitli sentetik veri setleri ile denenmiş ve etkili sonuçlar elde edilmiştir.



DKTİ YÖNTEMİ İLE ENDÜSTRİYEL ÖNEME SAHİP B4C-TİB2 KARIŞIM TOZU ÜRETİMİ

Öğrenci: GÜL UKSAK

Danışman: ALİ OSMAN KURT

Bor Karbür (B4C), yüksek sertlik, aşınma direnci, kimyasal dayanım, düşük yoğunluk gibi üstün fiziksel ve mekanik özellikler sergileyen endüstriyel öneme sahip teknik seramik bir malzemedir. Bu üstün özellikleri sayesinde savunma sanayi başta olmak üzere metalurjiden nükleer endüstriye kadar çok geniş bir kullanım alanı bulmuştur. İleri teknoloji seramiklerinden olan titanyum diborür (TiB2); yüksek ergime sıcaklığı, ısı ve elektrik iletkenliği, korozyon direnci, refrakterlik, silisyum nitrürden daha iyi kırılma tokluğu ve tungsten karbürden daha yüksek sertlik gibi malzemeyi çekici kılan özelliklere sahip olmakla birlikte borürler arasındaki en kararlılardan biridir. Literatürde bir hayli B4C üretim metodu tanımlanmıştır ve endüstride de bu malzeme toz ve şekilli parça formunda üretilmektedir. Endüstride kullanılan yaygın teknik ark plazma ile B4C tozu üretim yöntemidir. Bu yöntem halen çok yaygın olmasına karşın bazı önemli dezavantajlar bulunmaktadır. Ark plazma ve diğer üretim yöntemlerinin dezavantajların başında verimsizlik ve iri toz boyutu gelmektedir. Bu nedenle üretim sonrası toz boyut inceltme işlemi ile saflaştırma gibi ikincil işlemlerin yapılması gerekmekte ve bu işlemler ekstra maliyet kalemleri oluşturmaktadır. Tekniğin yaygın kullanımın sebebi de farklı bir alternatifin bulunmamasıdır. Bu tez çalışmasında yeni bir metot olan dinamik/karbotermal indirgeme yöntemi ile tek fazlı bor karbür tozu üretimi yerine çok fazlı endüstriyel öneme sahip B4C-TiB2 karışım tozu üretimi araştırılmıştır. DKTİ yöntemi ile düşük tane boyutunda, yüksek safiyette, ekonomik ve basit bir şekilde Bor Karbür-Titanyum diborür karışım tozu elde edilmiştir.



GÖRÜNTÜ İŞLEYEBİLEN 3 EKSENLİ ROBOT KOL

Öğrenci: ERTUĞRUL HAKTAN ÇEPİK
Öğrenci: MUSTAFA YILDIRIM

Danışman: GÜNYAZ ABLAY

Yapılan gözlemler neticesinde geri dönüşümün fabrikalarda ve dünyada önemli bir yeri olduğunu görüldü. Bu geri dönüşüm süreçlerinin incelenmesi sonucunda insanların geri dönüşüm merkezlerinde materyallerin ayırt edilmesi ve istenilen bölgelere konulması gibi görevlerinin olduğu fark edildi. Ayrıca yapılan araştırmalar sonucunda insanların bu materyallerin ayırt edilmesi sürecinde birçok tehlikeli atık gazlara maruz kaldığını ve bunun sonucunda insanlarda akciğer kanseri gibi ağır rahatsızlıkların ortaya çıktığını gözlemlendi. Dahası insanların gün boyu geri dönüşüm merkezlerinde çalışmaları neticesinde yoruldukları vakitlerde materyalleri ayırt ederken birçok materyali gözden kaçırdıkları tespit edilmiştir. Bu durum geri dönüşüm sürecinin verimliliğini düşürmekte ve maliyete etki etmektedir. Proje fikri belirtilen problemlerin önlenmesi ve insanların hayatlarının kolaylaştırılıp Endüstri 4.0 sürecine geçilmesini sağlanabilmesi üzerine ortaya çıkmıştır. Projenin amacı gerek geri dönüşüm merkezlerinde gerekse fabrikaların kendi içlerindeki geri dönüşüm süreçlerindeki işçi maliyetine etki etmek ve verimliliği artırmaktır. Proje bu hedefler doğrultusunda birçok kullanım alanına sahiptir. Fikrin hayata geçirilmesi sürecinde, öncelikle geri dönüşüm süreçleri incelendi ve sorunların tespiti yapıldı. Bu sorunlara alternatif çözümler üretilerek fikrin ortaya çıkması sağlanmıştır. İstenilen görevlerin uygun hassasiyet ve doğruluk oranlarıyla yapılabilmesi için robot kol çeşitleri incelendi. Otonom çalışabilmesi için gerekli robot işletim sistemi araştırıldı. Robot kol için ters kinematik, geri besleme, PID kontrol ve görüntü işleme için OpenCV kütüphanesi ve kademeli dizi metodu gibi gerekli yöntemler araştırıldı. Projenin modellenmesi ve fikrin somutlaştırılması için Solidworks programı üzerinden yapılan tasarımlarla sağlanmıştır. Zaman çizelgesinde belirlenen tarihler arasında projenin prototip, gelişim ve test süreci tamamlanacaktır. Projeden beklentilerimiz robot kolun, görüntü işleme yaparak otonom bir şekilde istenilen görevleri yerine getirmesi ve gelişen teknolojiye projemizle katkı sağlamaktır.



DÖNÜŞTÜR

Öğrenci: ÖZGÜR OLGUN

Danışman: YADİGAR OLGUN

Dönüştür, kullanılmayan, atıl durumdaki ya da çalışmayan eşyaların çöp olması yerine bağışlanarak; dezavantajlı gruplar tarafından tekrar kullanıma kazandırılmasını sağlayan bir platformdur. Bu platformda hem dönüşüm ekonomisi hem çevrecilik hem de dezavantajlı gruplar ile hayat boyu öğrenme kavramları içiçedir. Bağışlanan eşyalar partnerlikler vesilesi ile dönüşüm merkezlerine gelir ve gelen eşyalar önce temizlenir ardından tamir edilmeye ve üretim amacına uygun olarak kullanımı sağlanmaya çalışır. Eğer eşya kullanım amacına uygun olarak tekrar kazandırılmazsa bu sefer dönüştürme işlemi başlar. Bu işlemde mülteciler, ev hanımları, nitelsiz genç işsizler, eski ve mevcut hükümlüler ile ceza evlerinde büyüyen çocuklar dezavantajlı gruplar olarak çalışır. Dönüştürme işlemi ile örneğin çalışmayan bir klavyenin tuşları sökülüp bir kanvasa isim yazılacak şekilde dönüştürülür. Dönüştürülen ürünler daha sonra internette satışa çıkartılır. Her ürünün dönüşüm süreci ve dönüştüren ekibin hikayeleri de video olarak ürünle birlikte sergilenir. Böylece müşteriler tüketimlerini daha dikkatle yaparken ve dönüştürmeyi kendileri nasıl yapacağını öğrenirken dezavantajlı gruplarla empati yapma şansı yakalarlar. Dönüştürülen ürünlerin alım maliyeti olmayacağı hepsi bağışla geleceği yani bir nevi eski sahibi için çöp olarak kabul edilmesi satış fiyatlarını düşürmede en etkili faktör olacak. Böylece müşteriler hem ucuz hem de özgün ürünleri sosyal eşitsizliği azaltmaya yardım edebilecek şekilde alırken hem de benzer becerileri kendilerinin nasıl geliştireceğini öğrenecekler. Elde edilen gelirin büyük bir kısmı dezavantajlı grupların zanaat, finansal okur yazarlık ve teknoloji eğitimi gibi konulara ayrılırken kalan kısmı operasyonel giderler ve satış giderlerine ayrılacaktır. Karlılık sadece büyümeyi sürdüreceğ ölçüde tutulacak böylece dönüşüm ve çalışan sayısı arttırılacaktır. Projeyi gerçekleştirmek için çok sayıda partnerlik gerekecek özellikle yerel yönetimlerle işbirlikleri sağlanmaya çalışılacaktır. Çalışma alanı, eğitim ve çalışma materyalleri gibi konularda sponsorluklarla ilerlenecektir. Diğer sivil toplum kuruluşlarıyla da işbirliği içerisinde çalışılarak partnerlik ilişkisiyle maliyetler azaltılacaktır.

Ana Alan: GIDA VE TARIM

Tematik Alan:



FARKLI KURUTMA VE SAKLAMA YÖNTEMLERİNİN İNCİR ÇİPSİNİN KALİTE KRİTERLERİNE ETKİSİ

Öğrenci: AYŞE ÖZGE YAVUZ

Öğrenci: HARUN BÜYÜK

Danışman: HAKAN KULEAŞAN

Bu projede ham madde olarak Aydın/ Kuyucak bölgesinden toplanan Sarılop türündeki incirler kullanılmıştır. Günün erken saatlerinde hasat edilen incirler yıkanıp temizlendikten sonra 4 mm kalınlığında dilimlenmiştir. Güneşte ve liyofilizatörde olmak üzere iki farklı yöntemle kurutulmuştur. Geleneksel kurutma yöntemi olan güneşte kurutma ile incirler, kerevit üzerinde güneş ışığında 5-7 gün bekletilmiştir. Aynı ön işlemler uygulanan incirler dondurarak kurutma (liyofilizasyon) yöntemi ile liyofilizatörde 3-5 gün süreyle kurutulmuştur. Kurutulan incirlere iki farklı ambalajlama tekniği uygulanmıştır. Güneşte kurutulmuş hava ile paketleme, güneşte kurutulmuş modifiye atmosfer ile paketleme, dondurarak kurutulmuş hava ile paketleme ve dondurarak kurutulmuş modifiye atmosfer ile paketleme yapılmıştır. Paketlenen incirler oda koşullarında karanlıkta muhafaza edilmiştir. Farklı kurutma ve paketleme uygulanan incirlerin kalite kriterlerini belirlemek için fiziksel (renk), kimyasal (asitlik, toplam şeker, kül, kurumadde miktarı) ve mikrobiyolojik (Toplam mezofilik aerobik bakteri, Küf ve Maya miktarı, Toplam Koliform Bakteri) analizleri yapılmıştır. 1., 2., 4. ve 6. aylarda da fiziksel ve mikrobiyolojik analizler yapılarak depolama sonucunda oluşan kurutma ve paketleme tekniğine bağlı olarak ortaya çıkan değişiklikler tespit edilmiştir.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



SİGARA TÜKETİMİNİN AKCİĞER KAPASİTESİNE ETKİSİ

Öğrenci: EMİNE URCAN
Öğrenci: NADİRE KAYIKCI
Öğrenci: SİNEM KUŞ

Danışman: UĞUR FİDAN

Bu projede ventüri tüpü, basınç sensörü ve mikroişlemci kullanılıp, mekanik akış prensibine dayanılarak akciğer kapasitesinin ölçümü için mekanizma gerçekleştirilmiştir. Sistem tasarımı ile veriler toplanırken, izlenen yolda ilk olarak kişilerden dik pozisyonda oturması ve derin bir ekspirasyon yapması istenildi ve bu esnada kişinin sağlıklı ekspirasyon yapması için burun tıkaçı kullanıldı. Ardından tüm nefesin 6 saniye süre boyunca ventüri tüpüne verilmesi istenilerek, her bir birey tarafından alınan veriler kayıt altına alındı. Kadın ve erkek olarak ayrı ayrı sınıflandırılarak, her sınıf kendi içinde sigara tüketip tüketmeme durumuna göre gruplandırılmış ve bu gruplandırılmaya göre grafikleri oluşturulmuştur. Bu durumda ise sınıflandırılan kadınlar ve erkekler için ölçümlerde dikkate alınan FEV1/FVC oranının referans değerlere olan farkının her iki sınıf için de sigara tüketen kişilerde daha büyük olduğu gözlemlenmiştir. Buna göre elde edilen bulgularda çok büyük bir fark olmaksızın sigara tüketen kişilerin tüketmeyenlere oranla akciğer kapasitesinin daha düşük olduğu tespit edilmiştir. Bu analizden çıkartılabilecek sonuçlardan bir diğeri ise sigaranın erkekler üzerindeki etkisi kadınlara oranla daha belirgindir.



FARKLI ENDÜSTRİYEL ATIKLARIN JEOPOLİMER HARÇ ÜZERİNDE ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Öğrenci: GİZEM YILDIZ
Öğrenci: UMUT CAVLAK

Danışman: ZAHİDE BAYER ÖZTÜRK

Endüstriyel gelişmelerin hız kazanması ile birlikte artan sanayi faaliyetleri ve nüfus artışı ile beraber doğal kaynakların tüketimi çoğalmıştır. Buna bağlı olarak da hammadde ihtiyacı her geçen gün artmaktadır. Doğal hammadde kaynaklarının yeterli olmaması, yeni hammadde kaynakları arayışını ve miktarı artmakta olan katı atıkların alternatif hammadde olarak değerlendirilmesini gündeme getirmektedir. Bu çalışmada inşaat sektöründe kullanımı yaygınlaşan geopolimer ürünlerinde katı atıkların değerlendirilmesi üzerinde çalışılmıştır. Kayseri Çinkom Kurşun Metal ve Madencilik San. Tic. Aş.'nin Waelz fırınlarında pirometalurjik yöntemle çinko üretimi gerçekleştirilmektedir. Bu üretim sonrasında çinkosu alınmış materyal ise demir, kalsiyum, silikat şeklinde atık olarak fırın çıkışından alınarak stoklanmaktadır. Nevşehir OMS Makine firması ise treyler yedek parça imalatı için maça kumu kalıplarını kullanmakta ve farklı firmalara bu kalıpları pazarlamaktadır. Ancak döküm işlemi sonrası kırılarak kullanılamaz hale gelen bu malzemeler atık olarak depolama sahalarında tutulmaktadır. Çinkom Firmasının stok sahalarında her yıl büyük oranda yer kaplayan bu atıklardan bir miktarı ve Nevşehir OMS Makine firmasından temin edilen maça kumu atığının geopolimer harç üzerine etkileri ve değerlendirilebilirliği incelenmiştir. Çimento üretimi sırasındaki yüksek enerji ihtiyacı ve karbondioksit salınımı nedeniyle çevresel problemleri azaltmak ve sürdürülebilirlik açısından son yıllarda alternatif yapı malzemeleri üzerine çeşitli araştırmalar yapılmaktadır. Bu noktada çimentoya alternatif bir yapı malzemesi olarak geopolimerler ön plana çıkmaktadır. Geopolimerler, güçlü fiziksel ve kimyasal yapısı sayesinde prefabrik yapı imalatında, taşıyıcı ve taşıyıcı olmayan yapı elemanlarında, süsleme işlerinde, yol kaplamalarında, nükleer ve zehirli atık depolanmasında, yangına dayanıklı yapı elemanı üretiminde kullanılabilir. Bu çalışmada, iki endüstriyel firmadan temin edilen atıkların geopolimer ürün özelliklerine etkileri değerlendirilmiştir. Bu atıklar kullanılarak üretilen yeni numunelerin ağırlık, dayanım değerlerinin birbirine yakın sonuçlar verdiği ve atığın kullanımı hem atığın değerlendirilip alternatif bir kaynak olarak kullanılabilirdiği hem de geopolimer ürün üretimine ekonomik açıdan fayda sağladığı saptanmıştır.



VİTRİFİYE ÜRÜN ATIKLARINDAN ÇİMENTOSUZ GEOPOLİMER HARÇ ÜRETİMİ

Öğrenci: YUSUF CAN YILMAZ

Öğrenci: YAŞAR BOZKURT

Danışman: ZAHİDE BAYER ÖZTÜRK

Beton; su, çakıl, kum ve çimentonun belirli oran ve süre içerisinde karıştırılmasıyla elde edilen oldukça sert, dayanıklı ve mukavemeti yüksek olan hayatımızın her alanında kullanılabilen bir inşaat malzemesidir. Ancak betonda kullanılan ana malzeme olan çimentonun üretim sırasında oluşan kötü etkenleri, sera gazı salınımı gibi dezavantajları bulunmaktadır. Bunun önüne geçmek için son yıllarda çalışmalar yapılmaktadır. Geopolimer; kalsine kil, uçucu kül gibi malzemelerin uygun alkaliler ile aktivasyonu ile tetrahedral alümina-silikat birimlerin oluşturmuş olduğu ağ yapısına sahip bir malzemedir. Bu çalışmada inşaat sektöründe kullanımı artan geopolimerlerde katı vitrifiye ürün atıklarının değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Dere kumu, uçucu kül, yüksek fırın cürufu gibi malzemeler ile üretilen standart geopolimere vitrifiye atıkları ile üretilen geopolimerler, alternatif daha az maliyetli bir ürün elde etme yöntemi olması hedeflenmektedir. Çalışmamızda bu ürünlerin standart özellikleri bozulmadan ürün maliyetini düşürmek ve özelliklerini iyileştirmek için farklı katı atık maddenin belirli oranlarda eklenerek özelliklerinin değerlendirilmesi amaçlanmıştır. Turkuaz Seramik Vitrifiye Fabrikası'ndan (Kayseri) temin edilen vitrifiye ürün atığının uçucu kül yerine kullanımı ile üretilen numunelere birim ağırlık, eğilme ve basınç dayanımı ve su emme testlerine tabi tutulmuştur. Testler sonucunda %100 uçucu kül kullanımının referans alındığı numuneye kıyasla vitrifiye ürün atığı kullanılarak hazırlanan numunelerin çok yüksek mukavemet değerlerine ulaştığı görülmüştür. Bu sonuçlar ile hem atığın alternatif bir kaynak olarak kullanılabilirdiği hem de geopolimer ürün üretimine ve ülke ekonomisine fayda sağladığı saptanmıştır.

Ana Alan: EĞİTİM

Tematik Alan:



PYTHON İLE SOYUTTAN SOMUTA TEMEL PROGRAMLAMA EĞİTİMİ: BİR DİJİTAL ÖĞRENME ORTAMI EĞİTİMDE YENİLİKÇİ YAKLAŞIM

Öğrenci: HACI AYDOĞAN

Danışman: OLGUN SADIK

Teknolojinin hızlı gelişimi ile bilgisayar programlama bilgi ve becerisini kazanmak çağımızın en önemli gerekliliklerindendir. Dünyanın hemen hemen her yerinde bilgisayar programlama eğitimi çocuklara küçük yaşlarda vermeye başlanmıştır. Fakat temel programlama eğitiminin öğrencilere nasıl aktarılacağı konusunda birden çok stratejik çözümler bulunmuş olsa da öğrencilerin kodlama yapısını zihinlerinde canlandıramadığı gözlemlenmiştir. Böylelikle konuyu tam olarak kavrama gücünü çekmekte olup temel bilgisayar programlama kavramlarını öğrenciler somutlaştırılmamaktadır. Bu çalışma ile temel programlama eğitimi Python dili kullanılarak gerçek hayattan örnek ve uygulamaları ile zenginleştirildiği bir öğrenme ortamı oluşturulması hedeflenmiştir. Bu çalışmada katılımcıya Python dilinin kullanımını tam olarak veren ve Python kavramlarını tasarlanan uygulamalar ile kullanıcıya her durumu test etme imkânı sağlanmış olup, Python dilinin yapısını tam olarak kavrama imkânı sunulmaktadır. Bu çalışmada veri toplama aracı olarak sesli düşünme protokolü, ön test ? son test, görüşme ve gözlem kullanılmıştır. Veri analizi olarak yarı yapılandırılmış yöntemi kullanılmıştır. Verilerin içerik analizi yapıldı. Sonuç olarak temel programlama becerisi olmayan bir öğrencinin bu öğrenme ortamını kullandıktan sonra öğrencinin gözle görülür bir ilerleme kaydettiği gözlemlenmiştir. Bu çalışmanın mülakat sonuçlarına göre öğrencilerin ara yüzü kolay buldukları ve kullanılabilir olduğunu belirtmişlerdir. Öğrenme aşamasında herhangi bir güçlükle karşılaşmadıkları saptanmıştır. Her bir tanımdan sonra uygulama olması sonucunda konunun daha anlaşılır ve akılda kalıcı olduğu öğrenciler tarafından belirtilmiştir. Oluşturduğumuz ortama ulaşip görüntülemek için <http://programlama.club> internet adresine gitmeniz yeterlidir.

Ana Alan: EĞİTİM

Tematik Alan:



GÖRME ENGELİLER İÇİN TÜRKÇE SES TEMELLİ YAZMA VE SESLENDİRME PROGRAMI

Öğrenci: MÜNEVVER ÇUKUR

Öğrenci: MEHTAP BAŞARAN

Öğrenci: ERTAN ATEŞ

Danışman: KÜRŞAT ÇAĞILTAY

Projemizin temel amacı, görme engelli öğrencilerin kısa sürede bilgisayar ortamında yazmayı öğrenmelerini sağlamaktır. Aynı zamanda, harflerin doğru seslendirmelerini, tuşların klavyedeki yerlerini öğrenmeleri amaçlanmıştır. Diğer amacımız ise, görme engelli öğrencilerin 3 sene gibi bir sürede yazı yazmayı öğrenebilmelerini 3-6 ay gibi bir süreye indirgeyebilmektir. Konuyla ilgili uzman hocamızla yaptığımız görüşmelerde, görme engelli öğrencilerin normal koşullarda okuma ve yazmayı 3 senelik bir süreçte öğrendiklerini öğrendik. Aynı zamanda, hocamız bu öğrenmenin sadece kâğıt üzerinde sınırlanmakta olduğunu ve öğrenciler okuma ve yazmayı öğrenseler bile klavyeyi kullanmayı bilmediklerinden dolayı, bilgisayar ortamında yazı yazmakta zorluk çektiklerini belirtti. Ayrıca, ülkemizde bilgisayar ortamında bu tarz ürünler olmadığını ve bu tarz ürünlere ihtiyaçları olduğunu belirtti. Olan ürünlerinde oldukça pahalı olması, bu sebepten dolayı herkes tarafından ulaşılabilir olmamasından dolayı ürünler yetersiz kalıyor. Projemiz 9 modülden oluşmaktadır. Her modülde farklı harf grupları öğretilmekte olup, modüllerin sonunda test kısımları bulunmaktadır. Öncelikle F ve J harfleri öğ-retilmektedir çünkü her klavyede bu harflerde çentik bulunmaktadır. Daha sonra, öğrenciler bu harflerden yola çıkarak diğer harflerin yerlerini programdaki sesli yönlendirmelerle kolaylıkla bulabileceklerdir. Her modül sonunda, "Tebrikler bu aşamayı tamamladın" gibi olumlu geri bildirimler verilmektedir. Bu olumlu geribildirimlerin de öğrencilerin motivasyonunu artıracakı düşünölmektedir. Modüllerin sonunda bulunan test kısımlarında, öğrencilerden seslendirilen harflere basmaları istenmektedir. Doğruyu bulana kadar kaç kere yanlış harfe bastıkları ve kaç saniyede veya dakikada tamamladıkları kayıt altına alınacaktır. Eğer öğrenci, bu kısımda istenilen başarıyı gösteremezse diğer modüle geçemeyecektir.



FONKSİYONEL GIDA ÖZELLİĞİ ARTTIRILMIŞ PROPOLİSLİ AYRAN

Öğrenci: EZGİ EREN
Öğrenci: ZELİHA ÖZDEMİR

Danışman: İBRAHİM TURAN

Doğal ürünlerden biri olan propolis, bal arıları tarafından üretilir, içeriği çeşitli polenlerden, yağlardan, özel reçinelerden ve mumsu maddelerden oluşmaktadır. Propolis bazı fenolik bileşikler açısından da zengin ürünlerden birisidir. Fenolik bileşiklerin, oksidasyon önleyici etkiye sahip olması, oksidatif stres kaynaklı birçok hastalık üzerinde etkili olmasını sağlamış ve sağlık üzerine olumlu etkileri belirtilmiştir. Bu etkiler kanser başta olmak üzere birçok hastalığı önlemeye yardımcı olur. Sağlık açısından değerli özelliklere sahip olan doğal ürünün direkt tüketimi sağlanamadığı için gıda sektöründe pek fazla yer bulamamıştır. Gıda destekli olarak son yıllarda birçok çalışmaya konu olan propolisin, fonksiyonel ürünler üretilerek kullanılabilceği öngörülmektedir. Yapılan literatür taramalarında, farklı gıdalara doğal bileşikler veya bitki ekstraktları ile fonksiyonel özellik kazandırıldığı birçok çalışmaya rastlanılmıştır. Fakat Türk kültüründe yer alan geleneksel içeceğimiz olan ayranın fenolik bileşiklerce zengin olan sulu propolis ekstraktı ile muamele edilmediği tespit edilmiştir. Bu çalışmada, Artvin Şavşat yöresine ait propolisi, sulu ekstraktı ayrana ekleyerek toplam fenolik madde, DPPH radikali süpürme aktivitesi ve demir (Fe⁺³) indirgeme kuvveti gibi antioksidan testler uygulanmıştır. Elde edilen sonuçlarda en yüksek polifenolik içerik 14,712 µg GA/ml ayran tespit edilmiştir. En yüksek DPPH radikal süpürme aktivitesi % 37,46, FRAP metodunda en yüksek antioksidan aktivite ise 11,31 µg TE/mL ayran tespit edilmiştir. Sonuçlar değerlendirildiğinde ayrana propolis eklenerek polifenolik içeriğinin arttırılabildiği ve fonksiyonel gıda sektörüne faydalı özellikleri artırılmış yeni bir ürün kazandırılabilceği gözlenmiştir.



KAHVE SANATÇISI

Öğrenci: MİKAIL BARIŞ TURUNÇ

Danışman: RAİF KENANOĞLU

Proje ile kahve köpüğü üzerine yapılan görselleri (kahve sanatı) çeşitlendirmek ve otonom hale getirerek tüketiciler için daha eğlenceli/cezbedici, üreticiler için de gelir arttırıcı sektörel yenilik sağlamak amaçlanmaktadır. Bu amaçla ilk olarak kahve köpüğünün homojenizasyonunu bozmadan üzerine istenen şekillerin nasıl oluşturulacağı hakkında araştırmalar yapılmıştır. Özellikle pastanelerde kullanılan fotoğraf baskı makinaları proje amacı için fikrin başlangıç noktasını oluşturmuştur. Yapılan araştırmalarda ince bir nozulla köpüğün üzerine kahve bırakma yöntemi, pnömatik bir nozul ile gıda boyası püskürtme ve inkjet yazıcı prensibi ile gıda kartuşu kullanılarak köpük üzerine yazdırma yöntemleri vb. alternatifler araştırılmıştır. Bu yöntemlerden inkjet yazıcı prensibi ile gıda kartuşu kullanılarak köpük üzerine yazdırma yöntemi seçilmiştir. Ön çalışmalarda bir adet inkjet yazıcı olarak sökülmüş ve x eksenindeki hareketi değiştirilmeyerek kağıdı iten y eksenli motoruna kayış kasnak sistemi tasarlanarak mekanizmanın y ekseninde hareketi sağlanmıştır. Şase miller ve tasarlanıp imalatı yapılan plastik parçalar üzerine oturtularak, kartuş yerine içilecek olan kahvenin sağlığı olumsuz yönde etkilememesi için gıda kartuşu takılmıştır. Bu yöntem alternatif olarak geliştirilecek olan 3B yazıcı teknolojisine entegre edilen gıda kartuşu uygulaması kullanılmasının, Inkjet teknolojisinde karşılaşılan sorunların aşılmasında yenilikçi bir çözüm olacağı düşünülmektedir.



BLOKZİNCİR TABANLI ELEKTRONİK OYLAMA SİSTEMİ

Öğrenci: BURAK ESEN
Öğrenci: MUTLU ÖZKURT

Danışman: İLHAMİ MUHARREM ORAK

Bu projede, son zamanlarda gündemde olan Elektronik Oylama Sistemi üzerine literatür taraması yapılmış, bu sistemin şu an ki teknolojilerle gerçek hayatta nasıl uygulanması gerektiği amaçlanmıştır. Günümüzde popüler konularından birisi olan Bitcoin'in altında yatan Blokzincir teknolojisinin araştırılması ile oyların güvenli bir şekilde tutulabileceği görülmüştür. Bu oyların bütünlüğünü, seçmenlerin kimliğini simetrik ve asimetric kriptolojik yöntemler kullanılarak korunmuştur. Bu teknoloji sayesinde oyların hızlı ve şeffaf olarak sayılması sağlanmıştır. Vatandaşların parmak izi verisinin bulunduğu yeni kimlik kartlarıyla beraber sadece gerçek seçmenlerin oy kullanabileceği görülmüş ve anonim olarak ikamet adreslerine bağlı kalmadan oy kullanabilmeleri sağlanmıştır. Seçim merkezlerinin yoğunlukları tespit edilerek seçmenlerin kendilerine en yakın ve en az yoğunlukta olan yerler mobil uygulama ile gösterilerek uzun kuyruklar beklemeden hızlıca oy kullanmaları amaçlanmıştır. Projenin ilk prototipinde üzerinde çalışmalar tamamlandı ve test edildi. İkinci prototipinde ise seçimi başlatan başkan düğümde bulunan seçmen ve görevli listelerinin diğer seçmen düğümlere dağıtılması için algoritma üzerine olan çalışmalar devam etmektedir. Seçim merkezi yoğunluklarının tespitinde mobil uygulama kullanmayan seçmenlerin de yoğunluk hesabına dahil edilmesi üzerine çalışmalar devam etmektedir.



SİNYALİZE KAVŞAKLARDA DİNAMİK HIZ KULLANIMI İLE ŞOK DALGASI ETKİLERİNİN AZALTILMASI

Öğrenci: MEHMET ALİM UMUT AĞCA

Öğrenci: BUSE AYDEMİR

Danışman: YAVUZ DELİCE

Teknolojide yaşanan gelişmeleri günlük yaşamımızın her alanında görmekteyiz. Özellikle haberleşme ve iletişim teknolojisi inanılmaz bir hızla gelişirken, bu gelişmeler doğrultusunda günümüzde sıkça kullanmakta olduğumuz Akıllı Şehirler ve Akıllı Ulaşım Sistemleri (AUS) kavramları literatürümüze girmiş bulunmaktadır. Bu projede, hayatımızın her alanında görmeye başladığımız teknolojik sistemlerin ulaşım alanında kullanılmasıyla birlikte ortaya çıkan Akıllı Ulaşım Sistemlerinden bazı bileşenlerin kullanılarak; sinyalize kavşaklarda durmalardan kaynaklanan şok dalgası etkisinin azaltılması amaçlanmıştır. Böylelikle, kavşaklardan kaynaklanan gecikmelerin azaltılarak, araçların yıpranması, yakıt sarfiyatı, Karbon emisyonunun azaltılması gibi doğrudan iyileştirmeler sağlanabilecektir. Çalışma kapsamında, önemli AUS uygulamalarından birisi olan değişken mesaj panoları (Variable Message Signs ? VMS) kullanılarak, sinyalize kavşaktaki yaklaşım kolu üzerinde bilgilendirme levhaları oluşturulmuştur. Bu levhalar, araçların uymaları gereken hızları kavşaktaki sinyal sürelerini dikkate alarak değiştirmekte ve bu önerilen hızlara uyan araçların durma sayılarını minimum düzeye indirerek; söz konusu kavşakta akışkan bir trafik durumu sağlanacaktır. Bunun için daha öncesinde geometrik düzenleme yapılmış bir kavşak seçilerek gözlemler yapılmıştır. Kavşağa ait 2015 yılının (geometrik olarak öncesi hali) sayımları üniversiteden alınmış ve 2019 yılına (geometrik olarak sonraki hali) ait sayımlar tarafımızdan yapılmış olup bu kavşaktaki öncesi ve sonrası analizi mikro simülasyon yazılımı ile yapılmıştır. Her iki durum karşılaştırılmış maksimum kuyruk boyunun olduğu kol tespit edilmiştir. Sorunun çözümü için kavşaktaki sinyalizasyonla eş zamanlı sürücülere hız önerecek Değişken Mesaj İşaretini gerekli mesafeye yerleştirilmesi için çalışılmaktadır. Bu durumu modellemek için mikro simülasyon yazılımı üzerine çalışmalar devam etmektedir. Kullanılacak Değişken Mesaj İşaretlerinin kavşak sinyal süresini baz alarak hız tanımlama yöntemi ile çalışacaktır. Araçların kavşağa gelmeden yeşilde geçebileceği hızın sürücülere bildirilmesi, araçların kavşağı güvenli bir şekilde terk etmesini sağlarken; yeşil süresinde maksimum araç geçişi ile trafik sıkışıklıklarının azalacağı bir proje yapılması amaçlanmaktadır.



A335 P91- AISI 316L MALZEME ÇİFTİNİN TIG KAYNAK YÖNTEMİYLE BİRLEŞTİRİLMESİ MİKROYAPI VE MEKANİK ÖZELLİKLERİNİN KARAKTERİZASYONU

Öğrenci: BURHAN DİNÇ

Danışman: RAMAZAN YILMAZ

Enerji ihtiyacının giderek artması enerji santrallerinde enerji verimliliğinin artırılması ve çevrenin korunması için yüksek sıcaklık ve basınca dayanıklı malzemelerin kullanılması zorunludur. Bunun için enerji santrallerinde daha yüksek sıcaklık gerektiren kısımlarda boruların yüksek sıcaklık ve sürtünme dayanımına sahip A335 P91 çeliği, daha düşük sıcaklık istenen kısımlarda ise AISI 316L kullanılabilen ve daha verimli ve ucuz hale getirilmektedir. Çeliklerin kimyasal kompozisyonları ve mekanik özellikleri birbirinden oldukça farklı olduğundan kaynaklı birleştirme işlemleri zor olmaktadır. Bu problemin çözümü için kaplamalı (buttering) kaynak tasarımı uygulanmaktadır. Bu çalışmada yüksek alaşımlı A335 P91 çelik boru malzeme ile yüksek alaşımlı AISI 316L östenitik paslanmaz çelik boru kaplamalı (buttering) uygulanarak TIG (Tungsten Inert Gas) yöntemi ile birleştirilmiştir. P91 çelik yüzeyi ERNiCr-3 ilave teli ile kaplanmış ve sonrasında birleştirilmiştir. Buttering yöntemi maliyetli olduğundan direk TIG kaynak tekniği ile birleştirilmiş ve buttering yöntemi mikroyapı ve mekanik özellikleri referans alınmıştır. Buttering ve farklı ısı işlemler uygulanarak TIG (Tungsten Inert Gas) kaynak yöntemi ile birleştirilmiştir. Birleştirilen malzemelerin mikroyapı ve sertlik, çekme ve çentik darbe gibi mekanik özellikleri incelenmiştir. Mikroyapı incelemelerinde optik mikroskop, tarama elektron mikroskobu (SEM) kullanılmıştır. Deneysel çalışmalarda elde edilen verilere göre çekme dayanımı ve çentik darbe tokluk değerlerinin ilgili malzemenin uluslararası standartlarda kabul edilen değerlerle karşılaştırıldığında endüstriyel uygulamalar için kabul edilebilir değerlerde tespit edilmiştir. Çekme ve çentik darbe kırılma yüzeyleri incelemelerinde genelde sünek bir davranış gösterdiği gözlemlendiğinden bu tür farklı malzemelerin birbirleri ile birleştirilmesinde direk TIG kaynak yöntemiyle uygulanabilir olduğu sonucuna varılmıştır.



EFEHUN MAYIN YERLEŞTİRME ARACI

Öğrenci: SALİH MUHSİN KAYA
Öğrenci: BAHATTİN ENES AYATA

Danışman: MURAT TÖREN

Çoğu ülkenin savunma sanayisinde popüler olan mayın; toprak altına, üstüne ya da su içine yerleştirilen ve basınç yoluyla patlayan maddedir. Bu madde fazla hasar vermekle beraber, etrafında büyük bir iz bırakmaktadır. Olası bir savaş durumunda mayın gibi patlayıcılar büyük değişimlere imza atmıştır. Tıpkı Çanakkale de tarih yazdığımız gibi? Ülkemizin engebeli arazi şartlarında mayın yerleştirmek ve alan taramak amacıyla casus robotik araç tasarlanmış ve üretilmiştir. Bu nedenle yapılan bu proje ile savunma alanında gizliliği korumak ve askeri can kaybının önüne geçilmesi planlanmıştır. Bu proje bünyesinde askerimizin intikal edemediği, riskli bölge saydığımız arazilere rahatlıkla mayın yerleştirmek ve bu arazileri taramak için robotik araç geliştirilmiştir. Tasarlanan robotik araç iletişim panelleri ile uzaktan kontrollü bir sisteme sahip olacaktır. Aracın en önemli amacı düşman bölgesinin can alıcı noktasına mayın yerleştirmektir. Uzaktan kontrole sahip olan aracımız kullanıcı tarafından düşman bölgesine ufak ve sessiz olma özelliğiyle beraber gizli şekilde hareket edecektir. Paletli sistemi sayesinde zor arazi şartlarında gidebilmektedir. Düşman bölgesine giderken herhangi bir mayın tehdidine karşın manyetik dedektör ile kullanıcıya bildirim sağlamaktadır. 360 derece dönebilen kamerası sayesinde kullanıcıya net bir görüş açısı sunmakta ve mayını yerleştirecek en uygun yeri seçebilme imkânı vermektedir. Uygun yer kullanıcı tarafından tespit edildiğinde, toprağı kazan sistem devreye girer ve mayının yerleştirileceği alan açılır. Efehun mayın yerleştirme aracımız arkasında bulunan mayını, açılan kısma bırakır ve istenilene göre o bölgeden uzaklaşır. Üstelik bu robotla hem maliyet açısından uygun hem de uygulanabilirlik açısından savunma sanayisinde etkin bir rol hedeflenmektedir.



ALGO TURTLE GAME

Öğrenci: MUHAMMET ÖZTÜRK

Öğrenci: SÜLEYMAN BIÇAK

Öğrenci: HÜSEYİN KONGİR

Danışman: İLKNUR REİSOĞLU

Özet Günümüzde teknolojinin neredeyse her bölümünde kullanılan hem donanımsal, hem yazılımsal programlamanın en temel mantığı olan algoritma ülkemizde bilişim teknoloji derslerinde kodlamayı öğretmek amaçlı kullanılan uygulamaları incelememiz sonucunda verilen bilgilerin yeterli olmadığı gözlenmiş ve algoritma mantığının kavratılmamış olması böyle bir projeye başlamamızın en önemli sebeplerindendir. İncelenen uygulamalardaki eksiklikler göz önünde bulundurularak projemizde asıl hedef kitlelerimiz ortaokul öğrencileri olduğu için internet sitesi üzerinden erişebilecekleri ve algoritmayı sürükle bırak yöntemiyle eğlenerek öğrenebilecekleri bir oyun sitesi tasarlamaya karar verdik. Tasarlanacak olan sitede kullanılacak programlama dili, öğrenci yaş gruplarına hitap edecek tasarım için kullanılacak tasarım programlarını belirledik. Proje ekibimiz içinde kodlama, tasarım ve veri tabanı olmak üzere üç bölüme ayırarak görev dağılımı yaptık. Projenin tamamlanması halinde proje hazırlanması sürecinde ve proje sonrasında hedeflenen gelir gider tablosu belirlenmiştir. Proje tamamlandıktan sonra sitenin hedef kitleye ve kamuoyuna ulaşması için çeşitli reklam ve duyuru yöntemleri belirlenmiştir. Sonuç olarak ülkemizde bilişim teknolojileri dersinde kodlamayı öğretmek için kullanılan uygulamaların en önemli eksikliği olarak görünen algoritma mantığının temeli olan akış diyagramının(algoritma) projemizde eğlendirerek öğretilmesi amaçlanmıştır.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



SIVILARDA METİL ALKOLÜN HACİMSEL YÜZDESİNİN OPTİK TEKNİKLE TESPİTİ

Öğrenci: SEVGİ BOSTANCI

Danışman: GÖKHAN ERTAŞ

Bu proje, sıvılarda bulunan metil alkol miktarının hacim olarak yüzdesinin, optik temellerden yararlanılarak ölçülmesinde kullanılan bir cihaz geliştirmekle ilgilidir. Metil alkol çözücü özelliği olan uçucu ve renksiz bir sıvıdır. Birçok evsel ve endüstriyel katkı maddelerinde bulunan ve metabolitleri oldukça zehirli bir alkol çeşididir. Maruz kalınması çok tehkileli olup, görme kaybı, koma hali ve hayatı tehdit eden bazı metabolik rahatsızlıklara sebep olmaktadır. Son zamanlarda, metil alkol zehirlenmelerinde ciddi bir artış söz konusu olup, vakaların ölümle sonuçlanma oranı 30% a yakındır. Geç kalınmış tıbbi uygulamalar bu oranının artmasına sebep olmaktadır. Bu sebeple metil alkolün acil durumlarda tespit edilmesi ve uygun görülen tedavinin uygulanması çok önemlidir. Metil alkol zehirlenmesinin bulguları alımdan çok daha sonra görülmekte olup, birtakım laboratuvar testleri ile tespiti mümkündür. Bu projede, sıvılarda bulunan metil alkolün hacimsel yüzdesinin tespiti üzerine çalışılarak, gelecek çalışmalar için biyolojik sıvılardan metil alkolün tespiti ve miktarının belirlenmesine yönelik bir hazırlık aşaması gerçekleştirilmiştir. Projede optik temellerden yararlanılarak, bazı kimyasal işlemler sonucu metil alkolün solüsyonda varlığı durumunda oluşan morumsu renk üzerine çalışılmıştır. Sıvıdaki metil alkol yüzdesinin tespitine odaklanan cihaz, ışık yoğunluğu ölçümü sağlayan bir renk detektörü ve buradan elde edilen veriyi işleyecek olan Arduino Nano mikrodenetleyici kart kullanılarak oluşturulmuştur.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



RADYO-ENSEFALOGRAFİ (REG) PROJESİ

Öğrenci: CAN DOKUYUCU
Öğrenci: EZGİ ALTUNKAYNAK
Öğrenci: GÜLDENİZ AKKAYA

Danışman: ALİ YAMAN

Projede, tıpta ve çeşitli beyin araştırmalarında kullanılan mevcut beyin fonksiyon ölçüm yöntemlerinin sorunları araştırılarak yeni bir prensiple çalışan algıç sistemi tasarlanmıştır. Projede sinir hücrelerinin yaydığı ilerleyen radyo dalgalarının, özel bir anten vasıtası ile algılanması amaçlanmıştır. Tasarım, sinir hücrelerinin elektriksel özelliklerine göre elektromanyetik ışınım yapmasını temel almakta olup sinir hücrelerini birer radyo vericisine benzettirir. Bu yaklaşımlar mevcut ölçüm sistemlerinden elde edilen parametreler ile karşılaştırılıp sınanmıştır. Teori ile tam olarak bağdaştırılamayan durumlarda çeşitli deneysel yaklaşımlar yapılmıştır. Bu yaklaşımlar altında prototip bir anten tasarlanıp kaslardaki ve beyindeki sinir hücrelerinden bazı zayıf sinyaller tespit edilmesi amaçlanmıştır. Yapılan çeşitli deneylerle bu sinyallerin algılanabileceği doğrultusunda sonuçlar elde edilmiştir. Sinyallerin saflaştırma ve analiz işlemleri ile ilgili çalışmalar devam etmektedir. Prototip algıç, rezonans olmayan deneysel bir dipol antenle bir LCR rezonatörün kombine edilmesinden oluşur. Bu sistem, gelen sinyallerin hassas yükselteçler ile yükselttilerek filtrelenmesi ve akort edilmesi prensibiyle çalışmaktadır. Prototipte kullanılan rezonatör ve tunerler teorik hesaplamalar yardımı ile çizilen grafikler baz alınarak tasarlanmıştır. Ayrıca çevre parazitlerinin önlenmesinde bir Faraday kafesinde yararlanılmıştır. Bu sistemden elde edilen sinyaller gelecek zamanda demodülasyon teknikleri ve çeşitli matematiksel analiz yöntemleri kullanılarak anlamlı veriler haline getirilecektir. İlerleyen aşamalarda, vücuttaki bütün elektriksel sinyallerin tek bir algıçla algılanması amaçlanmaktadır.



ISI BORUSU ENTEGRE EDİLMİŞ BUHAR ODASI İLE SOĞUTMA

Öğrenci: BURAK EMRE İŞGÜDER

Danışman: ÜNVER ÖZKOL

Günümüzde kullanılan elektronik soğutma sistemlerinin yetersiz kalması nedeni ile soğutma sistemlerinin geliştirilmesi gerekmektedir. Üretilen elektronik elemanların(özellikle CPU, GPU) günden güne daha küçük ve daha çok kapasiteye sahip olanları üretilmektedir. Bu durum daha küçük bir alandan daha yüksek bir ısı çıkışı anlamına gelmektedir. Diğer modern soğutma teknikleri işlemcilerin sahip olduğu küçük alanı soğutmakta yeterli olup fiyat ve uygulanabilirlik açısından uygun değildir. Bunun yerine ısmıy daha büyük bir yüzeye taşıyarak soğutma işlemi daha basit ve fiyat açısından uygun şekilde yapılabilecektir. Bu proje teklifinde, ısmının işlemci yüzeyinden daha geniş bir yüzeye çok etkin bir şekilde yayılması ve atmosfere atılması için bir sistem önerisi verilmiştir. Ayrıca, bu projenin amacı, işlemcinin soğutulmasını diğer soğutma sistemlerinden mümkün olan en düşük hacimli, daha hızlı ve daha etkili bir şekilde sağlamaktır. Birinci bölümde, işlemciler ve sorunları hakkında bilgi ve ayrıca buhar odasına entegre edilecek ısı boruları hakkında bilgi verilmektedir. İkinci bölümde, tasarım parametreleri, üretim süreçleri (sinterleme, vakumlama), malzeme seçimi, simülasyon programları ve mekanik tasarımın nasıl değiştirileceği hakkında bilgiler verilmektedir.



DENEYSEL METOTLAR VE HESAPLAMALI AKIŞKANLAR DİNAMİĞİ YARDIMIYLA BİYOMİMETİK KANAT YAPISININ AEROAKUSTİK VE AERODİNAMİK PERFORMANSA ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Öğrenci: KAAN GÜZEY
Öğrenci: BAHADIR SİNAN
Öğrenci: ERTUĞRUL BERK YALÇIN

Danışman: ÜLKÜ ECE AYLI İNCE

20. yüzyılda hızla gelişen sanayi ve büyüyen ekonomi, yük ve yolcu taşıma sektöründe bir talep oluşturmuştur. Bu talebi karşılamak üzere havacılık endüstrisi hızlı bir gelişim göstermiş ve global ekonomide pay sahibi olmuştur. Zamanla tüm diğer teknolojik alanlarda olduğu gibi hava taşıtlarının da çevre üzerinde oluşturduğu negatif etki son yıllarda araştırma konusu haline gelmiştir. Bu olumsuz etkilerden biri de hava taşıtlarının kanat yapısından kaynaklanan gürültü kirliliğidir. Avrupa Birliği 2050 senesi için havacılık endüstrisinden kaynaklanan gürültü kirliliğinin 2000 senesine kıyasla %65 azaltılması yönünde bağlayıcı kanunlar koymuştur [1]. Havacılık uygulamalarında gürültünün en önemli kaynağı türbülans ve kanat profili giriş ucunun etkileşimidir. Bu etkileşim sadece havacılıkta değil turbo fan, türbin kanatları, ayar kanatları, rüzgar türbini kanatları gibi birçok mühendislik probleminde de gürültüyü arttıran bir olgu olarak karşımıza çıkmaktadır. Türbülans-kanat etkileşiminden kaynaklanan gürültüyü minimize edecek iyileştirmeler yapılırken, aerodinamik performansın korunması da şarttır. Bu noktada bilim insanları aerodinamik performansı yüksek olan ve aeroakustik problemi olmayan doğa canlılarını gözlemleyerek, doğanın bize sunduğu çözümün peşinden gitmişlerdir. Literatürde aerodinamik deney olanaklarının kısıtlı ve maliyetli olmasından dolayı kanat profili etrafındaki akışlar Hesaplamalı Akışkanlar Dinamiği (HAD) temelinde yaygın olarak incelenmiştir. Önerilen bu projede, sayısal yöntemlerin yanı sıra deneysel yöntemler de kapsam dâhilinde tutulmuş ve biyomimetik kanat yapısının aeroakustik ve aerodinamik etkisinin incelenmesi hedeflenmiştir.

Ana Alan: SOSYAL YENİLİKÇİLİK VE GİRİŞİMCİLİK

Tematik Alan:



YAREN: YALNIZLIK KORKUNUZ OLMASIN , GÖZÜNÜZ ARKADA KALMASIN

Öğrenci: AIŞE NUR ÇİLOĞLU

Öğrenci: ESRA ÖZDEMİR

Öğrenci: FATİH KARAGÖZ

Danışman: NAİM KARASEKRETER

Yaşlı bireyler evde yalnız kaldıkları zamanlarda, sağlık açısından sıkıntı çıkarabilecek(düşme , yaralanma vb.) durumlarla veya acil durumlarla karşılaşabilmektedirler. Bu gibi durumlarda yakınlarına veya acil numaralara ulaşma gereksinimi duyacaklardır. Bu projede, belirlenen probleme çözüm bulmak amacıyla yaşlı bireylerin yardıma ihtiyaç duydukları durumlarda kolay ve seri bir şekilde yardım isteyeceği kişilere ve acil numaralara ulaşabilmesini sağlayacak bir sistem tasarımı yapılması hedeflenmektedir. Ses tanıma modülü ile kullanıcıdan alınan ses verisinin bluetooth aracılığıyla yaren modülüne iletilmesi sağlanmış ve arama işlemi gerçekleştirilmiştir. Projemizde arama bilgilerinin görüntüleneceği Nextion lcd dokunmatik ekran kullanılarak arama işlemi gerçekleştiriyoruz. Projemiz hayata geçirildiğinde yalnız yaşayan yaşlı bireyler evlerinde kendilerini daha güvende hissedecek , çevreyle kolay bir şekilde kuracakları iletişim onların hayat kalitesini yükseltecektir. Yapacağımız proje yalnız insanlara bu kolaylığı sağlarken aynı zamanda bu bireylerin yakınlarının da gözü arkada kalmayacaktır. En büyük amaç bizim için bu projeyi yaşlı bireylere fayda sağlayabilecek düzey de geliştirmek ve herkesin kullanabileceği maliyette cüzi bir miktar ile piyasaya sunabilmektir.



SM+3 VE DY+3 KATKILI BOROSİLİKAT CAMLARININ FOTOLÜMİNESANS ÖZELLİKLERİNİN İNCELEMESİ

Öğrenci: BERK GÜNAYDIN

Öğrenci: GÜLSÜM GÜLER

Danışman: SEVİM ALIŞIR

Termal şok dayanımı çok yüksek olan borosilikat camları, ısı ve kimyasal kararlılık gerektiren birçok sektörde kullanım alanına sahiptir. Günümüzde radyasyon absorplayıcı cam malzeme olarak kullanılan toksik kurşunlu camların yerine, transparanlıkları daha iyi olan yüksek atom numarasına sahip ağır metal oksit katkılı borosilikat camların geçebileceğini gösteren önemli çalışmalar yapılmaktadır. Ayrıca alüminyum oksit içeren borosilikat camlarının yükseltici ve katı durum lazerleri için uygun olduğu farklı çalışmalarda ortaya konulmuştur. Bu çalışmada, farklı oranlarda Sm+3 ve Dy +3 katkılı alüminyum oksit-borosilikat camları üretildi. Sol-jel tekniği ile oda koşullarında üretilen amorf ürünlerin XRD, TGA ve FTIR spektroskopisi ile karakterizasyonu yapıldı. Sm+3 ve Dy +3 doplu camların, katı halde oda koşullarındaki fotoluminesans özellikleri araştırıldı. Elde edilen ürünlerin 1000 oC ye kadar termal kararlılık sergilediği belirlendi. Çalışmamızda 349 nm ışınla uyarılan katı numunelerin görünür bölge (400-900 nm) ve yakın IR (900-1800 nm) bölgedeki durulma spektrumları incelendi. Görünür bölge durulma spektrumlarından eklenen samaryum oranı arttıkça camların lüminesans özelliğinin arttığı, disprosyum ile azaldığı belirlendi. Yakın IR bölgede ise disprosyum oranı arttıkça 960 ve 1145 nm deki durulma piklerinin şiddetinin arttığı belirlendi.



YÜKSEK YOĞUNLUKLU ARALIKLI EGZERSİZ POST TRAVMATİK STRES BOZUKLUĞU OLUŞTURULAN
SIÇANLARDA KOGNİTİF HASARI HAFİFLETİR

Öğrenci: NURŞEN ÇETREZ

Öğrenci: HACER SEVİM

Öğrenci: BERFİN GÖNENÇ

Danışman: ÖZGÜR KASIMAY ÇAKIR

ÖZET Giriş: Post travmatik stres bozukluğu (PTSD) travmatik olayların ardından gelişen kognitif fonksiyon kayıplarıyla giden psikolojik bir bozukluktur. Koruyucu hekimlikte ve çeşitli hastalıkların tedavisinde farklı egzersiz modelleri dikkati çekmektedir. Yüksek yoğunluklu aralıklı egzersiz (HIIT) aktif veya pasif dinlenme periyodlarını içeren son yıllarda popüler bir egzersiz modelidir. Psikolojik faydaları gösterilmiş olan egzersizin PTSD üzerine olan etkisi bilinmemektedir. **Amaç:** Bu çalışmada, PTSD oluşturulmuş sıçanlarda HIIT ve orta yoğunluklu sürekli egzersizin (CMT) olası koruyucu etkilerini karşılaştırma amaçlanmıştır. **Yöntem:** Dişi sıçanlar (n=44); Sedanter (SED), CMT, HIIT grupları olarak ayrılmıştır. Ardından gruplar PTSD indüklemesine göre alt gruplara bölünmüştür (n=6-8/grup). Egzersiz gruplarına 6 hafta boyunca HIIT ya da CMT protokolleri uygulanmıştır. Beşinci haftada deneysel olarak PTSD protokolü gerçekleştirilmiştir. Bilişsel fonksiyonlar obje tanıma testi, anksiyete düzeyleri delikli levha testi ve yükseltilmiş artı labirenti testi, korku koşullanması pasif sığınma testi ile değerlendirilmiştir. Dekapitasyonun ardından malondialdehit (MDA), glutatyon (GSH), luminol ve lusigenin düzeyleri, miyeloperoksidaz (MPO), süperoksit dismutaz (SOD) ve katalaz (CAT) aktiviteleri ölçülmüştür ve histopatolojik hasar değerlendirilmiştir. Veriler Graphpad Prism programıyla tek yönlü ANOVA ile analiz edilmiştir. **Sonuç:** SED+PTSD grubundaki artmış anksiyete düzeyleri, CMT+PTSD ve HIIT+PTSD gruplarında azalmıştır (p<0.05-0.001). Kemilüminesans düzeyleri, MPO ve histolojik hasar SED+PTSD grubunda yükselmişken, skorlar CMT+PTSD ve HIIT+PTSD gruplarında düşmüştür (p<0.05-0.001). SED+PTSD gruplarındaki artan MDA düzeyleri HIIT+PTSD grubunda baskılanmıştır (p<0.01-0.001). PTSD oluşturulmuş her iki egzersiz grubunda da GSH ve CAT düzeylerindeki azalma anlamlı olarak engellenmiştir (p<0.05-0.001) ve SOD HIIT ile iyileşmiştir (p<0.05). Latans süresi SED grubuyla kıyaslandığında SED+PTSD grubunda azalmıştır (p<0.05). Nöronal hasar her iki egzersiz grubunda da hafiflemiştir (p<0.001). **Tartışma:** HIIT egzersiz protokolü daha etkin olmak üzere her iki egzersiz oksidatif stresi azaltarak ve antioksidan kapasiteyi arttırarak, anksiyete ve bellek kaybını hafifletmiştir. Çalışmamız PTSD'dan koruyucu egzersiz protokolü oluşturmak üzere klinik çalışmalara yol gösterici olabilir.



DOYİ

Öğrenci: MERT BARIŞ YÜKSEL

Danışman: ZEYNEP BİRSU ÇİNÇİN

İstanbuldaki insanlar her gün saatlerce vaktini toplu ulaşım araçlarında geçirebiliyorlar. Bu insanların büyük bir kısmı neredeyse her gün tramvayları, feribotları ve metrobüsleri kullanmaktadır. Bilgi zamandır. Zamani değerli kılan şey bilgidir. Kaybedilen zaman demek kaybedilen bilgi demektir. Biz bu yüzden zamanı kaybetmek istemiyoruz. Bu yüzden halkımızı bilinçlendirmeye ve bilime yönlendirmek için kollarımız sıvanmış bir şekilde hazırız. Projemiz kapsamında İstanbul'un tramvay ve metrobüs alanları olmak üzere yolculuk yapan yolcularımızın kullanabileceği bir telefon uygulaması düşündük. İçerisinde bir çok mesleği kapsayan; bilim deneylerini, olaylarını, araştırmalarını kapsayan; tarihi savaşları, çocuk hikayelerini, ekonomik terimlerinin manalarını kapsayan bir çevrimiçi platform. Projemiz İstanbuldaki yolculuk yapan insanların zamanlarını değerlendirerek bilime, teknolojiye, araştırmaya eğlenceli bir şekilde yönlendirerek, hem insanları bilgilendirip hem de boşa giden zamanlarını değerlendirmesini sağlayabilecek cep telefonu uygulamasıdır. Bu uygulamayla insanlar yolculuk yaparken her kategoriden sesli dinletiler dinleyebilir, dinletilerden kazandığı bilgilerle bilgi yarışmasına katılabilir ve yolculuk esnasında yanından geçtiği tarihi eserlerin tarihini sesli olarak dinleyebilir. Metro İstanbul 2016 ve 2017 yılları faaliyet raporuna göre yıllık toplam binişler artış göstermektedir. 2017 yılında metro ve tramvaylara toplam 601 milyon kez biniş gerçekleştirilmiştir. Bu istatistiklerden insanların bu yolculuklarda büyük bir zaman kaybettiği görülmektedir.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



KANSER TEDAVİSİNDE KULLANILAN HIFU' YA YÖNELİK SÜRÜCÜ ENSTÜRMENTASYON GELİŞTİRİLMESİ VE UYGULAMA SONUCU OLUŞAN TERMAL LEZYONLARIN GÖRÜNTÜ İŞLEME ARAÇLARI İLE İNCELENMESİ

Öğrenci: SELÇUK ALTINAY
Öğrenci: HAKAN GÜRBÜZ

Danışman: HAYRİYE KORKMAZ

HIFU, odaklanmış ve yoğunluğu arttırılmış ses dalgalarının doku altına gönderilerek ısı hasarı yaratması prensibine göre çalışan bir dönüştürücüdür (transducer). HIFU'nun klinikte etkin bir şekilde kullanımının yaygınlaşabilmesi, dozimetrik çalışmaların etkin ve güvenli bir şekilde yapılmasına bağlıdır. Uygulama sonucu ortaya çıkan değişimlerin net bir şekilde belirlenebilmesi için bu çalışmaların öncelikle opak yapıdaki ex-vivo (organ veya dokunun canlıdan ayrılarak) dokular yerine, şeffaf yapıdaki dokuyu taklit eden malzemeler (Fantom) üzerinde yapılması daha uygundur. Bu çalışmada, kolay üretilebilen, düşük maliyetli, şeffaf ve HIFU uygulaması sonucu oluşan etkilerin senkronize şekilde anlık olarak gözlemlenebileceği yumurta beyazı içeren poliakrilamid bazlı bir fantom üretilmiştir. HIFU, gerilim ve uygulama süreleri değiştirilerek sürülmüştür. Fantomda oluşan lezyon bölgelerinin kesit alanları ve hacimleri görüntü işleme yöntemlerinden faydalanılarak MATLAB programında hesaplanmıştır. HIFU sürme işleminde, odak noktasının doğru tespit edilebilmesi için hassas bir kontrol sistemi gerekmektedir. Bu ihtiyacın karşılanması için üç eksenli bir kontrol sistemi tasarlanmıştır. Kontrol sistemi, LabVIEW grafiksel geliştirme platformunda hazırlanmıştır. Belirlenen referans noktasına ait koordinat bilgileri arayüz üzerinden girilerek; sistemin istenen koordinata 50 µm hassasiyetle hareket etmesi sağlanmıştır. Sistemde yer alan işaret üreticinin ve kuvvetlendiricinin kontrolü bilgisayar tabanlıdır. 5-10-15-20-25 saniyelik sürme sürelerinde ve 3 farklı genlik değerinde 150 mV, 200 mV ve 300 mV olmak üzere toplamda 15 farklı deney yapılmıştır. Bu uygulamalar sonucunda dokuda oluşan termal lezyonlara ait bölgelerin hacimleri Disk yöntemi ile hesaplanmıştır. Aynı doku üzerinde aynı şartlarda sürme işlemi gerçekleştirildiğinde oluşan bozulmaların xx doğrulukla aynı sonuçları verdiği gözlemlenmiştir. Bu proje sayesinde klinik çalışmalarda kullanılan HIFU dönüştürücülerin dozimetrik açıdan etkin değerlendirilmesinde, görüntü işleme teknikleri büyük avantajlar sağlayabilecektir. Gelecek çalışmalarda ise, teşhis edilmiş (sınırları ve şekli belli olan) kanserli bölgenin şekline göre uygun sürme parametrelerin otomatik olarak belirlenmesi üzerinde yoğunlaşılacaktır. Bu tip uygulamalarda gerekli güç hesabının yapılması, bu uygulama için gerekli rotanın hesaplanması için uygun G-Code'u üretilecektir. Sonuç olarak bu çalışma, kanser tedavisinde kullanılan endüstriyel bir ürün haline gelebilme potansiyeline sahiptir.



İMALAT SÜREÇLER

Öğrenci: HASAN KARAHAN
Öğrenci: ELİF CEREN AVŞAR
Öğrenci: MERVE BAKIR

Danışman: BURCU ÇAĞLAR GENÇOSMAN

İmalat yapan firmalarda bir veya birden fazla ürünün üretilmesine uygun olmayan üretim parametreleri kullanılmasından dolayı meydana gelen hatalı üretime sıklıkla rastlanmaktadır. Son yıllarda üretim ve kalite kontrol verilerinin firmalar tarafından düzenli tutulmaya başlanmasıyla firmaların elinde büyük boyutta veri birikir olmuştur. Ancak bu veri ham halinde anlamlı değildir. Üretim parametreleri, üretim koşulları ile ürünlerin kalitesi arasında var olan ancak analiz yapılmadan keşfedilemeyen bağlantı, büyük veriden anlamlı ilişkilerin çıkarılması için kullanılan veri madenciliği teknikleri ile açığa çıkarılabilir ve firmalara hangi üretim parametrelerinde kaliteli üretim, hangi parametrelerde kalitesiz üretim gerçekleştirileceği bilgisi verilebilir. Dolayısıyla herhangi bir üretim sürecinde geçmiş üretim parametreleri ve son ürün kontrol çıktıları (kaliteli/kalitesiz) kullanılarak gelecek üretimlerin kalite oranları tahmin edilebilir. Proje kapsamında yapılan çalışmada, imalat sektöründe üretilen herhangi bir ürünün üretimi sırasında başvurulan ve/veya uygulanan üretim parametreleri verileri kullanılarak gelecek üretimlerin kalite oranlarını tahmin edilebilen bir veri madenciliği tahmin programı geliştirilmesi amaçlanmıştır. Piyasada bulunan açık kaynak kodlu veri madenciliği programları ile gelecek tahmini yapmak mümkün olsa da bu programların kullanılabilmesi için bazı ön hazırlık aşamalarının gerçekleştirilmesi gerekmektedir. Aynı zamanda kullanıcının ilgili programı kullanabilecek yeterlilikte olması gerekmektedir. Bu sebeplerden dolayı, firmalarda sıklıkla kullanılan bir dosya formatındaki verinin, kullanıcı yerine program tarafından dönüştürülmesi ve sonrasında tahmin işlemlerinin gerçekleştirilmesi düşünülmüştür. Proje kapsamında geliştirilen yazılım, çelik boru üretimi yapan bir firmanın kaynak holünde uygulanmıştır. Uygulama kaynak holü kalite kontrol verileri kullanılarak yapılmıştır. Kalite kontrol verileri kaynak holünde üretilen ürünlerin ürün özellikleri, üretim parametreleri ve hatalı üretilip üretilmediğini gösteren çıktı parametrelerinden oluşmaktadır. Çıktı parametreleri aynı zamanda hatalı ürünün cüruf, çatlak, ergime ve gözenek hatalarından hangisine sahip olduğunu göstermektedir. Firmada bulunan üretim parametreleri nümerik veri ve kategorik veri, çıktı parametreleri kategorik veri tipindedir. Uygulama sonucunda geçmişte tutulmuş olan kaynak holü kalite kontrol verileri kullanılarak gelecek dönemde üretilmesi planlanan ürünlerin çıktı parametre değerleri başarıyla tahmin edilmiştir.



HOBİ BAHÇELERİNİN KULLANIMININ YAYGINLAŞTIRILMASI VE TEŞVİKİ

Öğrenci: MERVE YAĞLICI

Danışman: GÖKÇE KURUCU

Kentleşmeyle birlikte gelişen dünyada insanlar şehir yaşamından zamanla bunalmakta ve doğaya yönelimler başlamaktadır. Hobi bahçeleri veya literatürde de geçtiği gibi yabancı ülkelerde ki tabiriyle tahsis bahçeleri, insanların günlük kent yaşamından uzaklaşarak toprağa yönelmeleri için bir fırsattır. Ancak bu fırsat bütün insanlar tarafından erişilebilir değildir. Kiralama fiyatlarının uygun olmaması, hobi bahçelerinin yeterince duyulmamış olması, bahçelere ulaşım sorunları yaşanması gibi durumlar insanların hobi bahçesi kullanımını azaltmaktadır. Kentleşmenin ve sanayileşmenin, kişiler üzerinde yarattığı stres etkisinden ötürü, stresi atmak için farklı yollar bulmak bir amaç olarak görülmelidir. Bu çalışmanın amacı, gerekli olanaklar sağlanarak hobi bahçelerine erişimin sağlanabilmesidir. Günümüzde ciddi bir soruna dönüşen ve piyasada genetiği değiştirilmiş ürünlerin sayısının ciddi bir artış göstermesi, kendi alanımız içinde dahi üretilen ürünlerin dışardan ithal ediliyor olması ve tüketicilerin kimyasal ilaçlardan etkilenme riskinin olması gibi durumlardan ötürü kullanıcıları yerli meyve/sebze üretimine teşvikinin sağlanması amaç edinilmelidir. Buna ek olarak, kişiler kendi alanlarını dilediğince yeşillendirebilir, meyve ve sebzelerini yetiştirmeyi öğrenebilirler. Bahçeyle uğraşmak daha sağlıklı yaşamaya katkı sağlar ve stresten uzak tutar. Dilerlerse satış yaparak ekonomik açıdan hem kendilerine ek bir gelir hem de gayrisafi yurtiçi hasılaya katkı sağlayabilirler. Bu amaçların gerçekleştirilebilmesi için, kişilere internet üzerinden üç bölümden oluşan bir anket uygulanmıştır. Ankette, katılımcıların demografik özellikleriyle birlikte hobi bahçelerini duyma/kullanma ilişkilendirmesi yapılmıştır. Buna ek olarak, kişilere teşvik primi ve desteği sağlanırsa kiralama fikirlerinin ne yönde değişeceği sorulmuştur. Birbirinden bağımsız olarak katılımcıların gelir düzeyleri ve katılım oranı ve de ayrı bir değerlendirme olarak katılım oranı ve yaş yanıtlarının, iki grubun ortalamaları arasındaki farkın anlamlı olup olmadığı değerlendirilmiştir. Anket verilerinin yorumlanmasında t-test kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlarda, gerekli teşvikler sağlandığında hobi bahçelerinin kullanımının artabileceği saptanmıştır.

Ana Alan: BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİ

Tematik Alan:



DRONE SÜRÜSÜ KULLANARAK BİR SAHNEYİ ÜÇ BOYUTLU MODELLEMEK

Öğrenci: METEHAN AYDIN

Danışman: GAZİ ERKAN BOSTANCI

3 boyutlu modellenmiş sahneler çok kullanılıyor fakat sahneleri üç boyutlu olarak modellemek zor bir görev. Görev genel olarak veri toplanmasından başlıyor ve sahnenin üç boyutlu bir modeliyle sonlanıyor. Görevi yapabilmek için çok fazla method var fakat methodların çoğu büyük sahneler için uygun bir çözüm sunmuyor ve o çözümleri uygulamak küçük bir sahne için bile çok zor. Bu projenin amacı bu tür problemleri çözmek. Bu problemleri çözmek için iki yaklaşım kullanılıyor. Bu yaklaşımlar sürü drone sistemi ve görüntü tabanlı 3 boyutlu tekrar yapılandırma yaklaşımı. Bu yöntemler literatürde güncel aktif olarak kullanılan ve gelişimi yüksek bir ivmeyle hızlanan yöntemler. Doğru ve efektif kullanıldıklarında da bir çok problemi çok etkili bir şekilde çözebiliyorlar. Proje de bu yöntemleri olabildiğince literatüre uygun ve efektif bir şekilde kullanarak hem bu literatürlere bir katkı sağlıyor hem de 3 boyutlu modelleme problemini çözebilen bir ürün geliştiriyor. Rapor da yaklaşımlar hakkında akademik bir gözden geçirme ve yaklaşımların proje de nasıl uygulandıkları anlatılıyor.

Ana Alan: EĞİTİM

Tematik Alan:



NEURO SKY SENSÖR İLE ROBOT KONTROLÜ

Öğrenci: AHMET YASİN ÖZDEMİR

Danışman: AYŞEGÜL UÇAR

Bu çalışmada amaç, beyin-bilgisayar arayüzlerine (BCI- Brain Computer Interface) dayanan beyin sinyallerini (EEG - Elektroensefalogram) kullanarak Tinkerkit Braccio Arduino Robot Kol'unu ve Aldeberan firması tarafından geliştirilen Nao insansı robotunun kontrolünü sağlamaktır. EEG, beyin yapıları tarafından üretilen kafa derisi elektriksel aktivitesini okuyan bir tıbbi görüntüleme yöntemidir. Neuro Sky sensör üzerindeki elektrotlar baş yüzeyinden gelen sinyali okur, amplifikatörler mikrovolt sinyallerini doğru şekilde dijital hale getirilebilecekleri aralıklara getirir, dönüştürücü analoglardan dijital formlara sinyalleri gönderir ve kişisel bilgisayar (veya diğer ilgili cihazlar) elde edilen verileri depolar ve görüntüler. BCI'lar beyin aktivitesinin farklı modellerini gerçek zamanlı olarak komutlara çevirerek insan beyni ve fiziksel cihazlar arasında doğrudan iletişim ve kontrol sağlayan sistemlerdir. Bu komutlarla bir robotun kontrolü yapılabilir. Bu proje çalışmasında, öncelikle Braccio Arduino Robot Kol'un kontrolünün yapılması amaçlanmıştır. Daha sonra aynı işlem adımları kullanılarak insansı robotlara da uygulanabilir. Bu amaç için de bölüm laboratuvarında mevcut olan insansı Nao robotun kontrolü sağlanarak özürülere yardım edebilecek ya da günlük hayatlarında felç geçiren kişilere bağımsız olarak bir şeyler yaptırabilecek bir çalışma geliştirilebilecektir.



GÖRME ENGELLİ BİREYLER İÇİN ORTAM TARİF SİSTEMİ

Öğrenci: ESİN GEDİK
Öğrenci: CEREN KESKİN

Danışman: MİNE ELİF KARSLIĞIL YAVUZ

Bu projede, görme engelli bireylerin günlük hayatlarını kolaylaştırmak amacıyla "Görme Engelli Bireyler için Ortam Tarif Sistemi" isimli mobil bir uygulama geliştirilmesi amaçlanmıştır. Proje kapsamında herhangi bir görüntü ilk olarak yazılı bir cümle ile tasvir edilmiştir. Üretilen cümleler sese dönüştürülerek görme engelli bireylerin etraflarında olup bitenleri daha kolay fark etmeleri sağlanmıştır. Resimlerin yazılı cümlelere dönüşmesi Derin Öğrenme yöntemleri ile gerçekleştirilmiştir. Projede Derin Öğrenme ağının eğitimi için resim ve cümle çiftlerinden oluşan Flickr 8K veri seti kullanılmıştır. Modelin eğitimi, görüntü tabanlı ve dil tabanlı olmak üzere iki aşamaya bölünmüş son aşamada ise bu iki model birleştirilmiştir. Görüntü tabanlı modelde resimlerdeki nesnelere ve eylemleri tasvir edebilmek için Konvolüsyonel Sinir Ağları (CNN), dil tabanlı modelde resimlerden cümle oluşturmak için Uzun/Kısa Süreli Bellek (LSTM) kullanılmıştır. Modelin başarısının ölçümü için Bilingual Evaluation Understudy (BLEU) Skor yöntemi kullanılmıştır. Eğitilen model mobil uygulamaya entegre edilecektir. Görme engelli bireylerin rahatlıkla kullanabilecekleri bir arayüz tasarlanacaktır. Kullanıcı sadece uygulama aracılığı ile fotoğraf çekip bunu yükleyecektir. Ardından bu resim bu cümle ile açıklanacak ve sesli bir şekilde ifade edilecektir.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



ANEMİ TEŞHİSİ AMACIYLA HEMATOKRİT ORANI VE HEMOGLOBİN ÖLÇÜMÜ İÇİN MODİFİYE ELEKTROTLARIN GELİŞTİRİLMESİ

Öğrenci: FURKAN SUAT DAĞLI
Öğrenci: SEMİH SÖNMEZ

Danışman: EMİR BAKİ DENKBAŞ

Sunulan proje kapsamında, öncelikli alanlardan biri olan sağlık teknolojilerinden hastalık teşhisi ile ilgili olarak üzerinde yoğun araştırmalar yapılan diyagnostik sistemler/teşhis-tanı sistemleri ile ilgili olarak elektroanalitik temelli bir biyosensörün elektrodlarının nanoteknolojik yaklaşımlarla modifiye edilerek geliştirilmesi amaçlanmıştır. Konu ile ilgili olarak yapılan araştırmalarda hastalıkların teşhis edilmesi amacıyla özellikle vücut sıvılarında yer alan bir takım kimyasalların/biyokimyasalların miktarlarının ölçülmesi esası temel alınmaktadır ve bu ölçümlerde ulaşılabilecek hassasiyet ve ölçüm sınırlarının genişliği (özellikle alt limitlerin derinliği) büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle sunulan projede halihazırda değişik biyokimyasalların ölçümünde kullanılan sensörlerin geliştirilerek daha alt limitlere inilerek hastalık teşhislerinin hızlı ve daha hassas bir şekilde belirlenmesi hedeflenmiştir. Yapılan çalışmalarda özellikle anemi rahatsızlığının teşhisinde kullanılan hematokrit oranı ve hemoglobin düzeyinin daha hassas ve düşük limitlerde belirlenmesine yönelik olarak elektroanalitik temelli biyosensör sisteminde kullanılan elektrodlarının nanoteknolojik yaklaşımlarla (örneğin; elektrospinleme tekniği kullanılarak elektrod yüzeyinin büyütülmesi ile) modifiye edilmesi üzerine çalışmalar yapılmıştır. Yapılan bu işlemlerde elde edilen modifiye edilmiş olan elektrodlar kullanılarak model çalışma olarak değişik derişimlerde hemoglobin içeren çözeltilerin derişimlerinin belirlenmesinde kullanılmaya çalışılmıştır. Elde edilen bulgular kullanılarak gerçekleştirilen elektrod modifikasyonları ile gerçek örnekler üzerinde ölçümler yapılarak geliştirilen bu sistem sayesinde başta anemi rahatsızlığının teşhisinde kullanılan hemoglobin seviyelerinin ölçülmesi ve projenin bitiminden sonra bu gelişmelerin değişik hastalıkların teşhis-tanısında kullanılabilirliğinin araştırılması amaçlanmaktadır.



SU BAZLI BOYA ATIK SUYUNUN BİRLEŞİK ELEKTROKOAGÜLASYON-ELEKTRO-OKSİDASYON YÖNTEMİYLE ARITILMASI

Öğrenci: ELMAS ELÇİN AK

Danışman: ŞULE CAMCIOĞLU

Boya atık suları yüksek derecede toksik bileşikler içerdikleri için çevrenin ve ekolojik dengenin korunması amacıyla arıtılmaları gerekmektedir. Bu çalışma, sentetik olarak hazırlanan su bazlı boya atık suyunun geleneksel arıtım yöntemlerine kıyasla daha yüksek arıtım verimine ve düşük tepkime süresine sahip; ayrıca boya endüstrisi atık sularının arıtımında daha önce kullanılmamış bir yöntem olan birleşik elektrokoagülasyon-elektro-oksüdasyon yöntemiyle arıtılması için uygun bir proses tasarımı ve işletme parametreleri olarak seçilen pH, akım şiddeti, NaCl ve H₂O₂ derişimlerinin arıtım verimi ve arıtım maliyeti üzerine etkisinin incelenerek en uygun çalışma koşullarının belirlenmesini kapsamaktadır. Elektro-oksüdasyon işlemi için düşük maliyetli grafit ve elektrokoagülasyon işlemi için alüminyum elektrotların kullanıldığı deneysel çalışmalar 0.1 A, 0.3 A, 0.5 A, 0.7 A, 0.9 A akım şiddeti, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 pH, 1.71 mM, 5.13 mM, 8.55 mM, 11.97 mM, 15.38 mM NaCl derişimi ve 0.88 mM, 1.76 mM, 2.64 mM, 3.52 mM, 4.40 mM H₂O₂ derişimi değerlerinde gerçekleştirilmiştir. En yüksek kirletici giderimi ve en düşük işletme maliyetini sağlayan işletme parametreleri 0.5 A akım şiddeti, pH 6, 15.38 mM NaCl derişimi ve 2.64 mM H₂O₂ derişimi olarak belirlenmiştir. En uygun işletme koşulları altında kimyasal oksijen ihtiyacı (KOİ), renk, bulanıklık ve absorbans giderimleri sırasıyla % 87.94, % 99.68, % 99.78, % 99.71, enerji tüketimi ise 1.48 kWh/kg KOİg olarak bulunmuştur.



MOBİL UYGULAMA VE BULUT BİLİŞİM İLE ZEKİ OPTİMİZASYON: HAZIRLIK SÜRELERİNİN OLDUĞU AKIŞ
TİPİ ÇİZELGELEME ORTAMINDA GERÇEK ZAMANLI UYGULAMA

Öğrenci: BELİZ YAVAŞ

Öğrenci: EFKAN EFE

Danışman: FEHMİ BURÇİN ÖZSOYDAN

Bilgi ve teknolojiyi doğru ve verimli bir şekilde kullanabilmek, içinde bulunduğumuz bilgi çağında başarının anahtarı haline gelmiştir. Bununla birlikte yeniliklere ve gelişmelere açık olmak, mühendislik çözümlerini ve algoritmalarını günümüz imkânlarıyla çağımıza uygun bir şekilde tasarlamak ve bunlardan özellikle üretim alanında faydalanmak, hem küresel hem ulusal rekabet gücü için hayati bir öneme sahiptir. Bu çalışmada birçok üretim işletmesinde sıklıkla karşılaşılan, oldukça karmaşık ve zor bir problem olan üretim çizelgeleme problemi üzerinde durulmuştur. Sözü edilen problemin NP-zor sınıfında olduğu ve bu nedenle özellikle büyük boyutlularının çözümünün güç olduğu bilinmektedir. Ancak problemi asıl olarak zorlaştıran önemli unsurlardan bir tanesi de gerçek hayat üretim koşullarının son derece değişken ve dinamik yapıda olmasıdır. Örneğin uygulanmakta olan bir çizelge, yeni gelen, iptal edilen ya da acil olarak güncellenebilen siparişler nedeniyle yeniden düzenlenmek zorunda kalabilir. Yöneticilerin farklı konumlarda olabileceği de düşünüldüğünde, bunun gibi durumlarda acil olarak, konumdan bağımsız ve doğru bir şekilde kararlar alınabilmesi son derece önemlidir. Önerilen projede sözü edilen üretim probleminin çözümü için alışık olunan çevrimdışı algoritmalar yerine, bulut bilişim kullanan çevrimiçi çalışabilen bir mobil uygulama geliştirilmiştir. Uygulamanın güvenli ve modüler olarak tasarlanması hedeflenmiştir. Böylece işletme içerisinde kullanılacak mobil uygulamada tüm çalışanlar kullanıcı adı ve parolaları ile erişim hakkı dahilinde işlemlerini gerçekleştirebileceklerdir. Ele alınan problemin çözümü için komşuluk tabanlı bir yapay zeka optimizasyon algoritması geliştirilmiştir. Mobil uygulama, sözü edilen optimizasyon algoritmasına ve veritabanına eş zamanlı olarak bulut üzerinden erişebilmektedir. Yetkili kullanıcı tarafından hiyerarşik olarak seçilebilen çoklu amaçlar ve işler için oluşturulabilen çizelgeler ve performans göstergelerini içeren sonuç raporları tekrar mobil uygulamaya aktarılmaktadır. Böylece yetkili kullanıcı son kararın alınması aşamasında mobil uygulama ile yapay zekâdan faydalanabilmektedir. Ek olarak aynı uygulama ile süreç performans takibi ve işletme içi bilgi aktarımı gibi temel konulara da olanak sunulmaktadır. Bu projede hayata geçirilen fikirlerin çok farklı uygulamalarının ve uzantılarının olabileceği ve bunun da olumlu bir yaygın etki yaratabileceği tarafımızca değerlendirilmektedir.



TELEFESON

Öğrenci: FATİH ALAOĞLU
Öğrenci: NURETTİN ESENTÜRK

Danışman: ALİ DURAN

Bu projede son zamanlarda ülkemizde büyük problem haline gelen küçükbaş besiciliğini daha karlı bir iş alanı haline getirerek, üretim potansiyelimizi artırmak hedeflenmektedir. Hayvancılık da üretim sıkıntılı bir süreçtir. Küçükbaş üreticiliği için, kuzuların telef olmaması çok önemli bir husus. Özellikle küçükbaş için sayı çoğaldıkça verim ciddi miktarda azalıyor. Çünkü doğan kuzularla direk olarak ilgilenilmesi ve bu ilginin kuzunun yem yemeye alışana kadar devam etmesi gerekiyor. Bazı koyunların tek memesi kör oluyor veya iki memesi birden kör oluyor. Bu kuzulara doğrudan süt desteği gerekiyor. İkiz kuzular için yine süt desteği gerekiyor. Bir koyunun ilk kuzusu ise annenin sütü az olduğu durumlarda yine süt desteği gerekiyor. Ortalama 100 kuzu için her gün 10 litre sütü tek tek biberonla kuzuları desteklemek gerekiyor. Bu işi otomatik ve bilinçli olarak yapacak bir sistem geliştirmek istiyoruz. Ayrıca sürünün bütün bilgilerini kolayca kontrol edebileceğimiz bir uygulama geliştirerek, teknoloji tabanlı bir besicilik hedeflemekteyiz. Projenin detayına inecek olursak her kuzunun durumuna göre süt miktarının ayarlanması lazım. Kuzu yetiştiricileri sürekli hayvanların içinde kalamaz, yani desteğe ihtiyacı olan kuzular sadece belli saatlerde süttten faydalanabiliyor. Yukarıda belirttiğim gibi ortalama 100 kuzu için 10 litre sütü emzirtmek yarım saatten uzun sürüyor. 700-800 civarı koyunu olup senede 1000 kuzusu doğan çiftçiler var. Normalde kurbanda 500 erkek kuzularının olması gerekirken 300 civarı yetiştirip satabiliyorlar. Bu 200 telefin büyük bir bölümü kuzuların yavru iken yeterli besleyememesinden kaynaklanıyor. Bu problemi çözmek istiyorum.



BEŞ EKSENLİ LİNEER AKTÜATÖR TAHRİKLİ ROBOT KOL MANİPÜLATÖRÜ İLE GRİPPER TASARIMI VE UYGULAMASI

Öğrenci: UFUK KÖROĞLU
Öğrenci: EMİN OSMAN KOLÇAK

Danışman: HAYRETTİN TOYLAN

Endüstride imal edilen ürünlerin sevkiyatı için paketleme ve paletleme işlemlerine ihtiyaç duyulmaktadır. Bu ihtiyacı karşılamak için günümüzde robotlardan faydalanılmaktadır. Robot teknolojisini gelişmesi ve endüstri 4.0 dikkate alındığında robotların önemi gün geçtikçe artmaktadır. Robotlarla beraber, uygulanacak iş için kullanılan gripperlar(tutucular) da geliştirilmeye devam etmektedir. Uluslararası ve ulusal düzeyde yapılan çalışmalar ve ihtiyaçlar neticesinde konveyör sonu robot kol paketleme sistemlerinde çok büyük bir artış görülmektedir. Bu artışla birlikte sorunlarda artmıştır. Bu durumlardan yola çıkarak sorunların giderilmesi ve paketleme robot kolu sistemlerinin geliştirilme ihtiyacı doğmuştur. Endüstride imal edilen ürünlerin genelde paletleme ve paketleme ihtiyacı vardır. Özellikle konveyörden gelen kutular, çimento-kireç torbaları, damacana gibi paketlerin sevkiyatı için konveyörden alıp bir palet üzerine özellikle forkliftin alabileceği paletlerin üzerine dizme işlemini robotlar ile sürekli bir şekilde yapılmaktadır. Uygulamaya göre robot seçimi yapılmaktadır. Bu iş için 4 eksenli çalışma alanı sınırlı paletleme robotları da tercih edilir çünkü paletleme işleminde genelde robot zemine paralel çalışır. Robot seçiminden sonra en önemli etmen malzemeleri taşınma ve dizme yöntemine uygun gripper seçimidir. Bu projede tasarlanan robotun 3 ekseninde lineer aktüatör kullanılmıştır. Bu sayede hacmi küçük ama ağır kutuların taşınması gerçekleştirilmiştir. Aynı zamanda günümüz şartlarında kullanılacak robotlara göre daha az yer kaplamaktadır. Gripperın kutu boyutuna göre otomatik ayarlanabilir olması ve robotun lineer aktüatörlerle daha güçlü hale getirilmesi bu projenin en büyük özelliğidir.



KASİYERSİZ OTONOM ALIŞVERİŞ SİSTEMİ

Öğrenci: ÖZGE GÜNAY
Öğrenci: MERT HASKAN

Danışman: ÇİĞDEM EROĞLU ERDEM

Bu projede kalabalık şehirlerin marketlerinde oluşan uzun alışveriş sıralarına bir çözüm üretilmektedir. Uzun sıralar nedeniyle müşteriler sırada beklemek zorunda kalıyorlar ve bazen alışverişten vazgeçebiliyorlar. Bu durum marketlere ekonomik kayıp olurken müşterilere de memnuniyetsizlik oluşturuyor. Proje bu problemleri gidermek amacıyla geliştirilmiştir. Kamera kullanarak müşterinin aldığı ürünleri algılayan ve faturalandırarak mobil cihaz üzerinden onayına sunan bir otonom market yapısı zekâ yöntemlerinden yararlanılarak gerçekleştirilmiştir. Yapay zekanın alt dallarından bilgisayarla görme ve makine öğrenmesinden (derin evrimsel sinir ağları) yararlanılmaktadır. Projenin gerçekleştirilmesi için nesne tanıma, nesne takibi ve insan vücut duruş (iskelet) takibi metotları kullanılmıştır. Sistemin müşteriye takip edebilmesi için iskelet takibinden yararlanarak el tespiti yapılır. Takip edilen elin çevresine nesne tanıma yöntemi uygulanarak alınan ürünlerin saptanması gerçekleştirilir. Müşterinin aldığı ürünü geri bırakıp bırakmadığı nesne takibi yönteminden faydalanılarak yapılmaktadır. Geliştirilen algoritma hazırlanmış olduğumuz bir video veri setinde başarılı sonuçlar vermektedir. Projede varılmak istenen nokta gerçek zamanlı olarak düzenlenmiş ortamda kameradan alınan veri ile çalışmasıdır. Bu sistem endüstride uygulandığı zaman marketlerdeki kasaları ortadan kaldırılmasını sağlamaktadır.



2242 ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİ ARAŞTIRMA PROJE YARIŞMALARI

Öğrenci: ŞEVVAL SARE GÜLDÜREN
Öğrenci: VELİ CAN COŞAR

Danışman: ÖZGÜR ERTUNÇ

Gezegemizde fiziksel olayların çoğu, hava ve su gibi sıvıların hareketleri sonucunda oluşmaktadır. Üretilen yüksek teknoloji ürünlerin birçok koşulda kullanılabilmesi ve birçok farklı doğa olayına uyum sağlaması gerekmektedir. Günümüz dünyasında, standart cihazların çoğu, ideale yakın ve ortalama koşullarda çalışabilme özelliklerine sahip olmalarına rağmen olağanüstü koşullar altında yeterli performansı gösterememektedirler. Zorlu hava koşullarını yaratarak İHA'ların test edilmesi için gereken platformu sağlayan türbülanslı rüzgar tüneli projesi, fırtınalı hava ve türbülans akış koşullarını içerisinde oluşturabilmektedir. Kullanılan analitik ve nümerik methodlar oluşturulan türbülans akışını izotropik ve homojen olarak incelemiştir. Fırtınalı hava koşullarındaki akışın özelliklerinin incelenmesiyle başlayan proje, konsept dizaynı ile seçilen hava olayını oluşturmayı başarabilmiştir. Oluşturulan bu hava olayının İHA üzerindeki kuvvet etkileri incelenmiş ve sinyal haline getirilerek modellenmiş bir İHA üzerinde bilgisayar ortamında test edilebilir hale getirilmiştir. Bu etkilerin araştırılması ve sonuçlarının öğrenilmesi sonucunda türbülans rüzgar tünelinin İHA'lar için gerekli mühendislik standartlarının oluşturulmasına öncelik edeceğine inanmakla birlikte, gelişmeye devam eden İHA uçuş algoritmalarının da eksik kaldığı yönleri bularak geliştirme süreçlerini hızlandırmayı hedeflemektedir.



MİKRO-EKO DEZENFEKTAN

Öğrenci: MERVE YAVAŞ

Danışman: TUĞBA ÖZAKTAŞ

Pestisitler günümüzde tarım, ilaç ve endüstri alanlarında kullanımı artan kimyasallar olarak öne çıkmaktadır. Son yıllarda çevre ve sağlık açısından kritik niteliklere sahip olan organoklorlu pestisitlerin yerini daha az zararlı olduğu düşünülen organofosforlu pestisitler almıştır. Ancak yapılan araştırmalarla organofosforlu pestisit sınıfında bulunan etken maddelerin de birçok karasal ve sucul ekosistemi yoğun olarak kontamine ettiği belirlenmiştir. Yaygın olarak kullanılan organofosfatlardan biri olan klorpirifos birçok tarım alanında insektisit olarak kullanılmaktadır. Ancak oluşturduğu toksik kalıntılar ile sadece tarım ürünleri ile birlikte alınmasının dışında çeşitli yaşam alanlarındaki hedef dışı canlıların da etkilenmesine neden olmaktadır. Klorpirifos tüm bu olumsuz etkileri nedeni ile birçok Avrupa ülkesinde kullanımı yasaklanmış durumdadır. Ülkemizde de elma, armut, şeftali, patates, domates, biber, patlıcan, tütün, mısır, pirinç başta olmak üzere çeşitli tarım ürünlerinde kullanılmaktadır. Canlılığın devamı için beslenme şart ise bunun en sağlıklı şekilde yapılması gerekmektedir. Bu nedenle klorpirifos ve benzeri etken maddelerin neden olduğu kalıntılar ekosistemden ve özellikle tarım arazilerinden temizlenmelidir. Böylece gelecek nesillerin daha sağlıklı beslenmesi sağlanmış olup ihracatta yaşadığımız ürünlerdeki kalıntı sebebi ile olan kayıpların da önüne geçilmesi mümkün olabilecektir. Bu proje ile özellikle yer altı sularına bulaşma riski yüksek olan ve doğadaki diğer canlılarla birlikte insanlara da zarar verdiği bilinen bu ekotoksik pestisiti, yine bu pestisite karşı direnç gösterebilen mikroorganizmalar ile ekosistemden temizlenmesi hedeflenmektedir. Böylece özellikle klorpirifos başta olmak üzere diğer organofosfatların ve benzeri kirleticilerin biyodegradasyonunu yapabilen mikroorganizmaların belirlenmesi ile pestisit kontaminasyonu sonucu düşük verim ve kalitedeki toprakların geri kazanımı sağlanmış olacaktır. "Mikro Eko Dezenfektan" adlı ürünümüz mikrobiyal içerikli bir temizleyici olması sebebiyle bu geri kazanımı, çevreyi tahrip etmeden doğanın kendi doğal süreçleri içerisinde gerçekleştirecektir.



ÜST EKSTREMİTE BİR DIŞ İSKELET ROBOTUN KONTROLÜ İÇİN GİYİLEBİLİR KABLOSUZ MIMU SENSÖRLER
VASITASI İLE ETKİLEŞİM AĞI TASARIMI

Öğrenci: ŞAKİR FURKAN YÖNDEM

Öğrenci: HAKAN DURMUŞ

Öğrenci: SAİT MÜFTÜ

Danışman: OĞUZ YAKUT

Robot teknolojilerindeki hızlı gelişimin etkisi olarak son zamanlarda özellikle insan-robot işbirliği konusunda birçok çalışma yapılmaktadır. Dış iskelet robotlar, insanla etkileşim halinde olan giyilebilir ve kişiye güç desteği sağlayan elektro-mekanik yapılar olarak tanımlanabilirler. Bu araştırma kapsamında insan vücuduna uyumlu, insan hareketlerini destekleyen üst-ekstremitte bir dış iskelet robot sisteminin kontrolü için giyilebilir kablosuz sensörler MIMU (ivmeölçer, jiroskop, manyetometre) vasıtası ile bilişsel etkileşim ağı tasarımı gerçekleştirilmiştir. Başka bir deyişle insan robot etkileşim ağı kurulumu çalışması yapılmıştır. Kişinin üst ve alt kol linkine bağlı iki adet MIMU sensörden açısal ivmelenme, jiroskop ve manyetik alan bilgileri alınıp, AHRS (Attitude and Heading Reference Systems) algoritması ile kişinin üst ekstremitte hareketine ilişkin (omuz, üst kol, alt kol) oryantasyon ve pozisyon değerleri yani euler yönelim açıları hesaplanmıştır. Geliştirilen etkileşim ağı laboratuvar olanakları ile tasarlanan ve imalatı yapılan iki serbestlik dereceli prototip üst ekstremitte dış iskelet robot kol üzerinde test edilmiştir. Sonuç olarak, Kullanıcı kişi kolunu hareket ettirirken, kontrol algoritması sayesinde dış iskelet robotta senkronize olarak aynı hareketi gerçekleştirilmiştir.



ZEYTİN YAPRAĞI EKSTRAKTI İÇEREN SOĞUK ÇAY

Öğrenci: ELİF ECE ARSLAN
Öğrenci: GAMZE KARADEMİR

Danışman: MUSTAFA ÇAM

Zeytin ağacı, Olea cinsinin Oleaceae familyasına ait olup dünyada bulunan en eski meyve ağaçlarından biridir. Dünyada en çok Akdeniz, Sahra ve Ova ormanlarında yetişirken, ülkemizde ise Ege ve Akdeniz bölgelerinde yetişmektedir. Nisan-Mayıs ayları arasında yeşil-beyaz renkli çiçekler açan zeytin ağacının toplam ağırlığının %10'unu yapraklar oluşturmaktadır ve yapraklar yüksek oranda oleuropein içermektedir. Oleuropein kendine özgü acı ve buruk bir tada sahip bir fenolik bileşiktir. Bu çalışmada zeytin yaprağı ekstraktının kaplama materyali kullanılarak mikroenkapsüle edilmesi ve püskürtmeli kurutucuda elde edilen mikroenkapsüle zeytin yaprağı ekstraktı (ZYE) ile soğuk çay üretimi gerçekleştirilmiştir. Çalışmada, 2 parametrede (ZYE ve sakkaroz) değişimler yapılarak 8 farklı soğuk çay üretimi gerçekleştirilmiştir. ZYE içeren soğuk çay örneklerinde suda çözünür kuru madde tayini, toplam fenolik madde miktarı, toplam asitlik miktarı, C vitamini, toplam şeker miktarı ve duyusal analizler yapılmıştır. Soğuk çay örneklerinin duyusal analiz sonuçlarına göre %9 sakkaroz, %0,10 özüt ve %0,15 sitrik asit içeren örnek istatistiksel olarak en çok beğeniyi almıştır.



FARKLI ALTTAŞLAR ÜZERİNE TERMAL BUHARLAŞTIRMA YÖNTEMİYLE İNCE FİLM KAPLAMALARI YAPARAK
PELTIER MODÜLÜNÜN ÜRETİLMESİ

Öğrenci: REMZİYE ALTUNTAŞ

Öğrenci: SERAY ÖZKAN

Öğrenci: GÜZİN SEVENCAN

Danışman: ERCÜMENTYÜZÜAK

Günümüzde tüketimi durmadan artan ve gelecekte de durmadan artmaya devam edecek olan en önemli ihtiyaçlarımızdan biri hiç şüphesiz enerjidir. Gelişen teknoloji ve insan sayısının artışı enerji ihtiyacının artmasına sebep olmaktadır. Bu nedenden dolayı enerji ihtiyacını gidermek için birçok yöntem kullanılmaktadır. Gerekli olan enerjiyi karşılamakta önemli faktörlerden biride az maliyetle çok verim sağlamaktır. Bu projede de bu yöntemlerden biri olan termoelektrik modüllerin geliştirilmesi alanında çalışmalar yapılacaktır. Termoelektrik etki bir malzemenin iki ucu arasındaki sıcaklık farkından kaynaklanan elektriksel niceliklerin ölçümü ile bulunmaktadır. Birbirine bağlı iki farklı metalden oluşan bir devreden akım geçirildiğinde, akımın yönüne bağlı olarak, metallerin eklem yerlerinden birinden ısı soğurulurken, diğerinden ise ısı salınımı olmaktadır. Motorlarda, endüstriyel proseslerde, çeşitli kazanlar ve diğer birçok enerji tüketen cihazlarda ortama salınan atık ısı, geri kazanılabilir ve temiz bir enerji olarak yeniden kullanılabilir. Eğer atık ısının geri kazanımı ve yönetimi doğru bir şekilde yapılabilirse sistemlerin daha verimli, daha ucuz çalıştırılması; şirketlerin işletme maliyetlerinin düşürülmesi, sera gazı emisyonunun azaltılması gibi birçok yarar sağlanabilir. Yukarıda belirtilen amaç doğrultusunda projede endüstriyel peltier içinde bulunan n ve p yarıiletken tiplerinde iki farklı BiSeTe / BiSbTe alaşım malzemeleri kullanılarak cam, kapton bant ve Si (100) alttaşlar üzerine ince filmler büyütülmüştür. Bu yöntem ile maliyet açısından ucuz ve kolay elde edilebilecek olan malzemeler ile termal buharlaştırma yöntemi kullanılmıştır. Böylelikle nanoteknolojik uygulamalar ışığında nano boyutta malzemeler üretilip daha üstün özellikli termoelektrik modül geliştirilmesi sağlanmıştır. Ayrıca, farklı alttaşlar kullanılması bu malzemelerin kullanım alanını geliştirmek geometrik olmayan yüzeylerde de kullanım alanı oluşturmak için tercih edilmiştir. Büyütülen ince filmler vakum atmosferinde tavlanarak kristal yapıya ulaşmaları sağlanmıştır. Elde edilen n, p, ve n-p hücreleri seri bağlantıları yapılarak üzerinden sırasıyla belirli sıcaklık gradyenti oluşturularak termoelektrik özellikleri incelenmiştir. Sıcaklık gradyentinin oluşturulması için endüstriyel olarak kullanılan peltier elementlerine akım uygulanmıştır. Bu sıcaklık gradyentinin bulunması amacı ile ısı iletken çiftler ve termal kamera yardımıyla veriler ve görüntüleri alınıp sıcaklıklar belirlenmiştir.



MYO-ELEKTRİKSEL SİNYALLER İLE İNSANSIZ KARA ARACININ UZAKTAN KONTROLÜ

Öğrenci: ÖZGÜR NAZLI
Öğrenci: OSMAN KALKAN

Danışman: BEYDA TAŞAR

İnsanoğlunun istemli tüm kas hareketleri, beyinden ilgili kasa sinirler vasıtası ile iletilen biyoelektriksel sinyaller (Elektromiyografi (EMG)) sonucunda oluşur. Bu proje kapsamında Kişinin el ve parmak hareketlerini kontrol amacı ile beyinden alt kol kaslarına iletilen biyoelektriksel sinyaller ile İnsansız Kara Aracının Uzaktan hareket kontrolü çalışması gerçekleştirilmiştir. İnsanın el hareketlerini gerçekleştirmesi amacı ile beyinden kol kaslarına iletilen EMG sinyalleri operatör kişinin (alt kol kaslarını kapsayacak şekilde) giydiği Thalmic Firmasının ürettiği bir biyoelektriksensör bileklik vasıtası ile gerçek zamanlı olarak alınmakta, Raspberry pi 3 gömülü sistem kartı üzerinde geliştirilen sinyal işleme ve sınıflandırma algoritmaları kullanılarak anlamlandırılmaktadır. Başka bir deyişle gerçekleştirilen el hareketin örüntüsü (el kapama, parmak açma, serçe parmak temas, bilek dışa bükme, vs.) anlamlandırılmaktadır. Anlamlandırılan her bir el hareket ile de aracın hareketi ve yönelimi kontrol ile ilişkilendirilmiştir. Yani insan robot etkileşim ağı kurulmuştur. Kurulan insan- mobil araç etkileşim ağı sayesinde el hareketleri (el kapama: araç ileri, parmak açma: araç dur, serçe parmağa temas: sola dönüş, bilek dışa bükme: sağa dönüş, vs.) ile mobil aracın gerçek zamanlı hareket kontrolü gerçekleştirilmiştir.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



TİTANYUM YÜZEYLERİN ANTI-MİKROBİYAL ÖZELLİKLERİNİN PLAZMA DESTEKLİ YÜZEY MODİFİKASYONU İLE GELİŞTİRİLMESİ

Öğrenci: SELAHATTİN KAHRİMAN

Öğrenci: MİRANDA TÜRKAL

Danışman: MEHMET MUTLU

Bu çalışma kapsamında, diş implantlarının yüzeyinde *Candida albicans* ve *Staphylococcus aureus* mikroorganizmalarının biyofilm oluşturmasını engellemek amaçlanmıştır. Söz konusu amaç kapsamında titanyum yüzeyler plazma polimerizasyon tekniği ile amfoterik özellik gösterecek şekilde, dietil fosfit monomeri kullanılarak modifiye edilmiştir. Plazma polimerizasyon yönteminde 25W, 50W, 75W, 90W güç ve 1 dk, 5 dk, 10 dk uygulama süreleri, kullanılan değişkenler olmuştur. Dietil fosfit ile modifiye edilen ve modifiye edilmemiş yüzeylere *C. albicans* ve *S. aureus* ekiminin ardından, 24, 48 ve 72 saatlik inkübasyon süreleri sonunda koloni sayımları yapılmıştır. Elde edilen sonuçlara göre, anti-fungal karakteristik sergileyen parametreler arasında, 50 W-5 dk, 75 W-10 dk ve 90 W-10 dk öne çıkmıştır. Aynı zamanda, anti-bakteriyel karakteristik sergileyen yüzey çalışmaları da gerçekleştirilmiş, çalışma sonucunda optimum parametrelerin 25 W-1 dk, 50 W-5 dk, 50 W-10 dk ve 75 W-10 dk oldukları gözlemlenmiştir. Hem anti-fungal hem de anti-bakteriyel analizde titanyum yüzeyinde bakteri ve mantar üremesine izin vermeyerek, başka bir deyişle biyofilm oluşumuna engel olan ortak parametre 75 W plazma gücü ve 10 dakikalık plazma süresi olmuştur. Bu çalışmada amfoterik karakteristik sergileyen monomerin plazma polimerizasyon tekniği kullanılarak metalik yüzeyde yarattığı değişimin, bu yüzeylere anti-mikrobiyal özellik kazandırabileceği ispatlanmıştır. Buna bağlı olarak, diş implantları sonrasında biyofilm oluşumunu engellemenin amfoterik yüzey hazırlanarak mümkün olduğu gözlemlenmiştir. Elde edilen veriler ışığında, bu yaklaşımın enfeksiyona neden olabilecek biyolojik ortamlar ile etkileşme olasılığı olan diğer tüm biyomateryal yüzeyler içinde kullanılabilir potansiyelde olduğu sonucuna varılmıştır.



ATIK YUMURTA KABUĞU KATKILI POLYESTER KOMPOZİT MALZEME ÜRETİMİ

Öğrenci: SÜLEYMAN SERT

Danışman: ALEV AKPINAR BORAZAN

Ülkemizde çok sayıda kümes hayvanı, tavuk mezbahası, hazır yemek üretim mekanı bulunmaktadır. Tavuk atıkları yakma, gübreye dönüştürme, gömme yöntemleri ile yok edilmeye çalışılsa da çevreye önemli ölçüde zarar vermektedirler. Ancak hayvansal atıkların işlenmesi güç, masraflı ve hazım etme gücü nedeniyle de hayvan yemi olarak da kıymeti düşüktür, sonuç olarak yeteri kadar değerlendirilmemektedir. Bu projede, atık yumurta kabuğundan hazırlanan katkı ile güçlendirilmiş polyster esaslı kompozit malzemeye masa oluşturulması amaçlanmıştır. Atık yumurta kabukları yerel bir Catering firmasından alınarak temizlenip, kurutulup öğütülmüş ve ardından elenmiştir. Polyestere farklı oranlar da yumurta kabuğu takviye oranı (12.5; 10.0; 7.5; 5.0; 2.5% hacimce), partikül boyutu ($dp > 0.500$, $0.500 > dp > 0.250$, $0.250 > dp > 0.125$, $0.125 > dp > 0.090$, $0.090 > dp$) ve kalsinasyon sıcaklığı (800°C, 900°C ve 1000°C) uygulamalarının etkisi denenmiştir. Bu amaçla kompozit malzemeye üç nokta eğme, sertlik, su emme, porozite gibi testler uygulanmış ve son olarak SEM uygulamasıyla kompozitlere mikro yapı analizi yapılmıştır. Partikül boyutu $dp > 0.090$ mikron'dan küçük ve kompozit karışımında %12,5 oranında yumurta kabuğu katılması en iyi fiziksel ve mekanik özellikleri vermiştir. Kalsinasyon uygulamasında kalsinasyon sıcaklık artışı birçok fiziksel ve mekanik özelliği olumsuz etkilemiştir. Elde edilen test sonuçlarına, maliyet analizine ve hem ormanlarımızın kesilmesini hem de gıda israfını azaltabilmek üzere yumurta kabuğunun kompozit malzeme üretiminde kullanımının uygun olacağı belirlenmiştir.



KUDRET NARI (MOMORDICA CHARANTIA L.) TOHUM VE MEYVE EKSTRAKTARINI İÇEREN NANO-EMÜLSİYON YAPIDA FİMLERİN ÜRETİLMESİ

Öğrenci: BÜŞRA ŞAHİN

Öğrenci: BEGÜM TUT

Danışman: BARAN ÖNAL ULUSOY

Bu çalışmada Momordica familyasına ait olan Kudret narı tohum ve meyve ekstraktlarını içeren nano-emülsiyon yapıda filmlerin üretilmesi amaçlanmıştır. Ekstraktlar elde edilirken çözücü olarak % 100 su, % 50 etanol ve % 70 etanol kullanılmıştır. Olgunlaşmış ve olgunlaşmamış meyve eti ekstraktlarında; en yüksek ekstat verimi, toplam fenolik madde ve DPPH aktivitesine olgunlaşmamış meyvede % 70 etanol çözeltisi kullanılarak elde edilen ekstraktın sahip olduğu belirlenmiştir. Olgunlaşmış(turuncu) ve olgunlaşmamış(yeşil) meyve tohumlarından, hekzan kullanılarak soxhlet ve soğuk ekstraksiyon yöntemleri kullanılarak yağ ekstrakte edilmiştir. En fazla yağ verimine ve yağda en fazla konjuge linolenik asit içeriğine soxhlet ekstraksiyonu ile elde edilen olgunlaşmış çekirdek yağının sahip olduğu bulunmuştur. Seçilen yağ ve meyve ekstraktları, farklı oranlarda sodyum aljinat + gliserol + Tween80, beta laktoglobulin + gliserol + Tween 80 içeren karışıma eklenerek nanoemülsiyon tipinde filmler oluşturulmuştur. Elde edilen filmlerde DPPH inhibisyon, pdl, zeta potansiyeli, film kalınlığı, % transparanlık ve renk analizleri yapılmıştır. Oluşturulan filmlerde pdl ve zeta potansiyel değerleri dikkate alınarak deneme deseni seçilmiştir. Yağ ekstraktları için üçüncü deneme deseni ve meyve eti ekstraktları için ikinci deneme deseni seçilmiştir. Yağa ait üçüncü deneme deseninde; Yağ-1 örneğinin Pdl değerinin 1 den farklı ve 0 'a en yakın ve zeta potansiyel değerinin ise -30 a en yakın olan film örneği olduğu belirlenmiştir. Hazırlanan bu filmin, DPPH inhibisyon aktivitesi ile L* değeri en yüksek olup kalınlık değerinin en yüksek olması nedeniyle transparanlık değerinin diğer film örneklerine göre en düşük olduğu bulunmuştur. Meyve eti ekstraktı kullanılarak hazırlanan ikinci deneme deseni sonucunda EXT-5 ve EX-6'nın Pdl değerinin 1 den farklı olduğu fakat zeta potansiyel değeri -30 a en yakın olan örneğin EXT-6 olduğu belirlenmiştir. EXT-6'nın kalınlık değeri en düşük ve transparanlık değeri en yüksek olup DPPH inhibisyon aktivitesi ile L* ve b* değerleri EXT-5'den daha yüksektir. Sonuç olarak, kudret narının yağ ve meyve eti ekstraktları kullanılarak nanoemülsiyon yapıda yenilebilir filmler elde edilmiştir.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



ALARMLI DİK DURUŞ KORSSESİ İLE DURUŞ BOZUKLUKLARININ GİDERİLMESİ VE DURUŞ ANALİZLERİNİN BİLGİSAYAR ÜZERİNDE İZLENMESİ

Öğrenci: BÜŞRA ÜNLÜSOY
Öğrenci: HALİME KARAMAN
Öğrenci: EMİNE YAŞAR

Danışman: UÇMAN ERGÜN

İnsan omurgası denge ve hareket özelliğine sahip mükemmel bir yapıdır. Normal ve sağlıklı omurga; yapısal olarak hatalı olmayan, düzgün dizilim gösteren, kas ve sinir yapıları istemli kontrol edilebilen, hareketleri normal ve mükemmel bir anatomik özellik taşır. Vücudumuzdaki duruş bozukluğu günlük hayatta fiziksel ve ruhsal durumumuzu olumsuz yönde etkileyen önemli faktörlerden birisidir. İnsan vücudu normalde yandan bakıldığında sırtı hafif kambur ve beli hafif çukur yapıdadır. Bu eğriliklerin çeşitli nedenlerle artması veya azalması duruş bozukluğuna ve ağrıya yol açabilmektedir. Normal yaşantıda duruş bozukluğunun düzeltilmesi çok önemlidir. Çünkü uzun süreli bozukluklar, ağrılara ve kalıcı rahatsızlıklara yol açabilir. Bu da kişinin günlük yaşantısında, ruh ve beden sağlığını olumsuz yönde etkileyerek yaşam kalitesini azaltır. Bu olumsuz etkilerin giderilmesi, kişiye sağlıklı bir yaşam tarzının kazandırılması için kullanıcının duruş bozukluklarını düzeltmelerine ve aynı zamanda dik duruş alışkanlığının kazandırılmasına yardımcı olan bir giyilebilir cihaz geliştirildi. Böylece bu tasarımı kullanan kişinin beden ve ruh sağlığının iyileştirmesi, bu şekilde kişinin kendini daha özgüvenli hissetmesi ve daha konforlu bir yaşam standardına sahip olması amaçlandı. Yapılan proje sayesinde hastanın günlük yaşam kalitesi artırıldı. Kişiye dik duruş alışkanlığı kazandırıldı. Proje sağlık alanında postür bozukluğunun düzeltilmesi, omurga ve sırt ağrısı rahatsızlıklarında tedavi amacıyla kullanılabilir. Sırt korsesi kullanan insanlar genellikle duruş bozukluğunun 21 günlük kullanımı sonucunda düzelttiği belirtilmiştir. Sırt korsesi kullanmak hareket etmeyi kolaylaştırır. Projede kişinin duruş bozukluklarının giderilmesi amacıyla titreşimli alarma sahip dik duruşu destekleyen ve dik duruşu alışkanlık haline getiren, ivme ve fleks sensöründen alınan sinyalleri bilgisayar ortamına aktaran ve aktarılan verilerin grafikte gösterimini sağlayıp analizini yapan, aynı zamanda kişinin duruşunu takip etmesini sağlayan bir cihaz tasarlandı ve geliştirildi. Böylece bu tasarımı kullanan kişinin beden ve ruh sağlığının iyileştirmesi sağlanmaktadır. Bu şekilde kişi kendini daha özgüven sahibi hissedecek ve daha konforlu bir yaşam standardına sahip olacaktır. Sensörlerden gelen verileri grafiksel olarak gösterilmiştir.

Ana Alan: SOSYAL YENİLİKÇİLİK VE GİRİŞİMCİLİK

Tematik Alan:



İŞ SAĞLIĞI VE GÜVENLİĞİ EKİPMANLARININ UZAKTAN KONTROLÜNÜ SAĞLAYAN SİSTEM

Öğrenci: FATİH GÜNER
Öğrenci: ÖMER FARUK DOĞAN

Danışman: YÜKSEL GÖKTAŞ

Bu projede, iş sağlığı ve güvenliği ekipmanlarının denetlenmesi, iş sağlığı ve güvenliği kanunları, iş sağlığı ve güvenliği ekipman kullanılmasının önemi, iş kazalarının nedenleri, sektörlerdeki ölüm oranları ve ölüm nedenleri konuları üzerine literatür taraması yapılmıştır. Yapılan bu araştırmadan hareketle iş sağlığı ve güvenliği ekipmanlarının kontrolü sağlanarak ölüm ve kaza oranlarını en aza indirmek hedeflenmiştir. Literatür taramasından sektörlerdeki ölüm ve kaza oranlarının en aza indirgenmesi, bu oranlara bağlı maddi açığın kapatılması ancak iş sağlığı ve güvenliği ekipmanlarının kullanılıp kullanılmadığının kontrol edilmesi ile mümkün olabileceği anlaşılmıştır. Bu fikirlerden ve araştırmalardan yola çıkarak proje kapsamında geliştirilen sistem ile çalışanların ekipman kullanıp kullanmadığı bilgisi mobil uygulama aracılığı ile şantiye şefine gönderilmektedir. Gönderilen bilgi sayesinde şantiye şefine, uygunsuz ekipman kullanan saha çalışanını anında ikaz etme olanağı sunulacaktır. Böylelikle oluşturulan sistem sayesinde işçiden kaynaklı ihmalkarlıkların önüne geçilerek gerekli ekipmanın uygun bir şekilde kullanılması sağlanacaktır. Ayrıca elde edilen bulguların veri tabanında tutulması, olası kazaların sonucunda hatalı tarafın kolaylıkla belirlenmesine olanak sağlayacaktır.



MİKROSERVİS TABANLI MAKİNE ÖĞRENMESİ WEB PROJESİ

Öğrenci: GÖZDE NUR KISA
Öğrenci: AHMET ORHAN OCAK
Öğrenci: BURAK ÖZKAN

Danışman: SAİTALİ UYMAZ

Mikroservis mimarisi sistemi küçük hizmetlere ayırmayı vurgulayan bir mimari tarzıdır. Makine öğrenmesi ise verilen bir problemi, probleme ait ortamdan edinilen veriye göre modelleyen bilgisayar algoritmalarının genel adıdır. Bu projede mikroservis mimarisi ile web tabanlı bir modüler yapay zekâ platformu geliştirilmektedir. Veri bilimi çalışmaları bu platformun web arayüzü ile sisteme veri yüklenerek yapılabilecektir. Platformun omurgası mikroservisler ile oluşturulduğu için sistem kaynakları daha verimli ve daha esnek kullanılabilir. Veri bilimi çalışmaları için makine öğrenmesi algoritmaları kullanılarak ön işleme, kümeleme ve sınıflandırma yapılmıştır. Kümeleme çalışmaları için ML.NET çerçevesi içindeki K-Means algoritması, sınıflandırma modelleri için yine ML.NET içerisindeki Fast Forest ve Stochastic Dual Coordinate Ascent algoritmaları kullanılmıştır. Bu algoritmaların kullanımına temel hazırlamak için alt yapı hizmetleri yazılmıştır. Bu hizmetler(services) şöyledir; Gateway, Account, Data, Project, Run, Result. Bununla birlikte makine öğrenmesi algoritmaları da kendi başına ayrı hizmetler olarak çalışmaktadır (Classifier, Preprocessor, Clustering). Ayrıca veri setine yeni veri girişi ile yeni tahmin ve modellemeyi görebilmek mümkündür. Hizmetlerin(services) kendi aralarında haberleşmelerini sağlamak için Ocelot API Gateway kullanılmıştır. Veri tabanı kısmı ise bir NoSQL çözümü olan MongoDB kullanılarak tasarlanmıştır. Projemizde, veri saklanması ihtiyaç duyan her hizmetin kendine özgü veri tabanı bulunmaktadır. Ön yüzde ise JavaScript çerçevesi olan Angular.js kullanılarak web platformu hazırlanmıştır. Veri analizi sonuçları Angular.js chart ile grafiksel olarak gösterilmiştir.



Ana Alan: SAVUNMA, UZAY VE HAVACILIK

Tematik Alan:

TEKİL BİR GÖREV İÇİN AYNI ANDA BİR DEN FAZLA İHA'NIN ÇALIŞTIRILMASI VE OTONOM OLARAK HAREKET ETTİRİLMESİ: SÜRÜ İHA

Öğrenci: MÜCAHİT ÖZTÜRK
Öğrenci: MUHAMMED ENES YİĞİT
Öğrenci: YUNUS YAŞAR

Danışman: İBRAHİM BERKAN AYDİLEK

Bu projede, son zamanlarda popülerliği artmış ve akademik bir araştırma konusu olmuş Sürü İHA (UAV Swarm) üzerine literatür taraması yapılmış, bu teknolojinin ağırlıklı olarak Arama Kurtarma ve Savunma Sanayi platformları üzerinde uygulanması amaçlanmıştır. UAV Swarm, Sürü Halinde İnsansız Hava Araçlarının, otonom veya yarı-otonom olarak kontrol edilebilen, birbirleri ile sürekli iletişim halinde olan, yaptıkları görevi bir bütün olarak yerine getiren, farklı boyut ve yetenekleri olan hava araçlarına verilen genel bir isimdir. Bu sistemlerin araştırılması ile İnsansız Hava Araçlarının hedef kitleleri olan düşman sensörlerinin (radar vb.) atlatılması, arama-kurtarma görevlerinde geniş alanlara yayılma ve hızlı sonuç üretme, savaş alanında ve dışında çeşitli kullanım alanları olduğu gösterilmiştir. Algoritmamızın test edilebilmesi için GAZEBO fiziki ortamı ile sanal bir dünya modellenmiş ve hazır hale getirilmiştir. Araştırma kapsamında ilk prototip üzerindeki çalışmalarımızda İnternet üzerinden temin ettiğimiz deprem olmuş şehir modelini simülasyon ortamımıza taşıyarak 3 adet İnsansız Hava Aracımız ile simülasyona eklediğimiz yaralı kazazedeleri Sürü modeli ile hastanelere taşımaya ve sağlıklı kazazedelere de en iyi şekilde şebeke sağlayan bir algoritma hedeflenmektedir. İkinci prototipin de gerçek ortamda farklı özelliklerde İnsansız Hava Araçlarının bir bütün halinde tek bir görevi yerine getirebilmesi hedeflenmektedir. Bunun sonucunda Projemizin devamında ise algoritmayı geliştirerek, haritalandırma ve objeden kaçınma teknikleri ile daha otonom bir hale getirilmesi hedeflenmektedir.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



AKTİNOMİSET STREPTOMYCES SP. BA2 TARAFINDAN SEKONDER METABOLİT ÜRETİMİ VE BUNLARIN ANTİMİKROBİYAL AKTİVİTELERİ

Öğrenci: REZAN ÖZER
Öğrenci: ERCAN ASLAN

Danışman: EBRU İNCE BOSTANCI

Patojenlerin mevcut ilaçlara dirençlilik kazanması ve toksisitesi daha az ilaçların geliştirilmesi ihtiyacından ötürü yeni ilaçlara veya ilaç öncü maddelerine gereksinim vardır. Geniş spektrumda biyolojik aktiviteye sahip mikrobiyal sekonder metabolitler ilaç öncü maddelerinin en önemli kaynağı durumundadır. Bu metabolitler; antibiyotikler, antifungallar, antitümör ajanlar ve antihelmintikleri içeren, işlevsel olarak birbirinden oldukça farklı biyokimyasal sınıflara dahil olan doğal ürünleri oluştururlar. Mikrobiyal kaynaklı doğal ürünlerin en önemli üreticilerinden biri aktinomisetlerdir. Bunların içerisinde Streptomyces türleri olağanüstü çeşitlilikte medikal ve tarımsal amaçla kullanılabilir bileşikler üretme yetenekleriyle tanınırlar. Projemizin amacı; bir aktinomiset olan Streptomyces sp. BA2'den yeni olabilecek antifungal bileşiklerin taranmasıdır. Bu bakteriden antifungal bileşik üretimini sağlamak için farklı besiyerleri tasarlandı. Kültürlerden elde edilen özütlerde çok güçlü antibakteriyel ve antifungal aktiviteye rastlandı. Streptomyces sp. BA2'nin ürettiği bu antimikrobiyal bileşikler tespit etmek için sıvı kromatografisi-ikili kütle spektrometresi ile analizler yapıldı. Analizler sonucunda antifungal, antibakteriyel ve antitümör aktivitesi olan yeni bileşikler tespit edildi. Projemizin bulguları, mikrobiyal kaynakların taranarak yeni antifungal ya da başka biyolojik aktivitelere sahip metabolitlerin keşfine yol açacak olması ve bu metabolitlerin hastalıklarının tedavisinde kullanılabilme potansiyellerinden ötürü sağlık bilimleri alanına büyük katkılar sağlayabilme potansiyeline sahiptir.

Ana Alan: ENERJİ VE ÇEVRE

Tematik Alan:



YENİLENEBİLİR KARBON'UN ELEKTRİK DEVRELERİNDE UYGULANABİLİRLİĞİNİN ARAŞTIRILMASI

Öğrenci: İPEK NUR AYDİN

Danışman: GÖKÇEN AKGÜL

Elektrik devrelerinde iletken kanallarda karbon malzemenin kullanımı yeni araştırma konuları arasındadır. Bu çalışmada yenilenebilir biyokütle enerji kaynağı olan çay fabrika atığı biyokütlesinden türetilecek olan biyokömürün alternatif, sürdürülebilir, yenilenebilir, ekonomik ve çevreci karbon olarak elektrik devrelerinde uygulanabilirliği araştırılacaktır. Elektrik devrelerinde karbon malzeme kullanımı ve bu karbonun yerel yenilenebilir biyokütle enerji kaynağından türetilmesi, bu kaynağın yok edilmesi yerine katma değeri yüksek ürünlere dönüştürülmesi hedeflenmektedir. Böylece yerli, milli, çevreci, ekonomik sistemler geliştirerek ülkemizin enerji alanında dışa bağımlılığını azaltma konusunda çalışmalar gerçekleştirilecektir. Çay atığından elde edilen karbon materyali, mürekkep formuna dönüştürülerek printed circuit board program sistemiyle, bakır levha üzerinde elektrik devrelerinde ; bakır, silisyum ve germanyum yerine kullanılarak devrelerde iletken olmak amacıyla üretimi yapılmaktadır. Tamamen yenilenebilir kaynağın kullanımı ile gerçekleştirilen bu projede, hayatımızın her alanında kullanılan teknoloji ve buna bağlı olan elektriksel devrelerde çay atığından elde edilen karbon materyali iletken olarak kullanıma hazır hale getirilmiştir. Çay atığından elde edilen karbon materyalinin iletkenliği sayesinde, çeşitli aşamalardan geçirilerek tasarlanan elektrik devresinde iletken yola dizaynı sağlanarak tamamen yenilenebilir kaynak kullanımı ile iletkenliği sağlanarak devre tasarımı ve işlevi gerçekleştirilmektedir.



YENİ NESİL İLERİ YÜKSEK MUKAVEMETLİ ÇELİKLERE BOR İLAVESİ VE ETKİSİ

Öğrenci: TALHA ÇAKMAK

Öğrenci: DİLEK DEMİR

Öğrenci: SEVCAN ARSLAN

Danışman: MUSTAFA NURSOY

Bu çalışmada yeni nesil ileri yüksek mukavemetli çelikler sınıfına giren (AHSS) yüksek mangan ve 2.8Si-3Al-0.3C(%) içeren bileşimdeki deneysel bir çelikte nominal olarak 30,60 ve 100ppm bor elementi ilavesinin etkileri incelenmiştir. Söz konusu çelikler özellikle otomotiv sektörünün ağırlık tasarrufu ve olası kaza anlarında oluşan kinetik enerjiyi dönüşüme, deformasyon mekanizmalarına, kristal dönüşümlerine harcayarak sünümlemesi ile yakın geçmişten günümüze kadar en çok ilgi gösterdiği metalik malzeme grubudur. Halen 4ncü nesil tabir edilen grup da dahil olmak üzere çok sayıda araştırmaya konu olan bu çeliklerin pek çok türü mevcuttur ve yüksek deformasyon kabiliyeti ve yüksek mukavemetin (2000MPa seviyeleri gündemdedir) bir arada sağlanması mümkün olabilmektedir. Tüm AHSS sınıfı çeliklerin temelinde yer alan kavram ise, mikroyapıda kalıntı ostenitin elde edilmesi ve bu ostenitik bölgelerin bileşimlerinin farklı ısı ve/veya termomekanik işlemlerle kontrol edilerek istif hatası enerjilerinin (SFE-stacking fault energy) ayarlanıp kontrol edilmesidir. Böylelikle kalıntı ostenit bölgelerinin gerek imalat sırasındaki, gerekse otomobil kazası esnasındaki deformasyon kabiliyetinin, deformasyon sertleşmesinin ve malzemenin genel mukavemetinin yüksek olması hedeflenmektedir. Ostenitik bölgelerin SFE değerlerine bağlı olarak, mekanik ikizlenme göstermeleri, alfa veya epsilon martenzite dönüşmeleri veya tamamen stabil kalması sağlanabilmektedir. Sonuç itibarıyla, malzemenin nihai mekanik özellikleri işte bu davranış çeşitliliklerini gösteren ostenitik bölgelerin toplam miktarı, dağılımı ve tane boyutlarına bağlı olmaktadır. Bu çalışmada hazırlanan bileşimlerde farklı mukavemet/deformasyon kapasitesi kombinasyonları verebilecek değişik ostenitik miktarlarının elde edilmesi amacıyla iki farklı sıcaklıkta, farklı bekleme sürelerinde ve farklı soğuma hızlarıyla tamamlanan 'interkritik' (ferrit+ostenit bölgesi) tavlama işlemleri yapılmıştır. Bor ilaveli numunelerin, farklı aşamalarda ışık ve elektron mikroskopisi(SEM), EDS analizleri, sertlik değerleri ve XRD spektrumları incelenerek karakterizasyonları yapılmıştır. Ayrıca oda sıcaklığında yapılan ve %10 oranında uygulanan deformasyonlar sonucu ostenitik bölgelerin davranışları incelenmiş ve epsilon martenzit-alfa martenzit dönüşümleri gözlenmiştir. Yapılan HB-HV sertlik ölçümleri değerleri literatürden alınan ampirik formüllerle dönüştürülerek mukavemet hesaplanmış ve döküm yapısında 1000-1300 MPa değerleri bulunmuştur. Dolayısıyla termomekanik işlemler sonucu elde edilebilecek değerlerin çok daha yüksek olabileceği görülmektedir.



DERİNCE TRAMVAY HATTI İÇİN TALEP TAHMİN ÇALIŞMASI

Öğrenci: HATİCE BEYZA ÖZKAN

Danışman: ZERRİN ALADAĞ

Günümüz koşullarında kentlerde ulaşım problemlerinin önemi giderek artmaktadır. Nüfustaki artışla birlikte kentlerde çözüm bekleyen sorunlar arasında trafik problemi öncelikli duruma gelmiştir. Özel araç kullanıcılarının sayısı, oluşturduğu yoğunluk ve oluşturduğu kirlilik; yerel yönetim sorumluluklarının ve karar vericilerin toplu ulaşım seçeneklerine odaklanmasını zorunlu kılmıştır. Dünya'da ve ülkemizde ulaşımın büyük bir çoğunluğu toplu ulaşım ile sağlanmaktadır. Toplu ulaşım kişilere ulaşım kolaylığı ve olanağı sağlamaktadır. Toplu ulaşım kara, hava, deniz ve demiryolu gibi çeşitleri vardır. Bu çalışmada Kocaeli'deki tramvay hattının Derince'ye kadar uzatılacak bölümü için halen kullanılmakta olan verilerden hareketle talep tahmin çalışması yapılmıştır. Bu çalışmanın yolcu karakteristiklerini yansıtabilmesi için; İzmit'in sosyo-demografik ve Derince'nin sosyo-demografik yapısından yararlanılmıştır. Bu çalışmayla birlikte talep tahmini oluşturulmuş, yolcu davranışı ve potansiyeline ilişkin öngörülerde bulunulmuştur. Çalışma kapsamında, şehir içi toplu ulaşım sistemlerinin geliştirilmesi, kullanımı, talep tahmini ve modellenmesini sağlayacak şekilde kantitatif karar verme metotları kullanılmıştır. Şehirde oldukça çok kullanılan tramvay için geleceğe yönelik toplu taşıma yönetim politikaları geliştirmeye çalışılmıştır.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



BLOCK SİSTEMLİ İNTRAKET PROJESİ

Öğrenci: SEDA YILDIZ
Öğrenci: EYAD ALMANSOUR

Danışman: IŞIK ATASOY

Ülkelerin gelişmesinde en önemli unsurlardan biride inovasyona yönelik performanslarıdır. Toplumsal gelişim için fikir üretmek gerekir. Günümüzde teknolojiye yaşanan hızlı gelişmeler sebebiyle sanayi toplumu yerini bilgi toplumuna bırakmıştır. Buluş yapan kişilerin fikirleri önemsenmeli, teşvik edilmeli ve desteklenmelidir. Ülkelerin kalkınmışlık seviyelerini gösteren indekslerden biride sağlıktır. Sağlıklı yaşam hakkı temel insan hakkıdır. Sağlık çalışanlarının iğne batması ve kan bulaşması sonucu hepatit B, hepatit C ve HIV gibi hastalıklar bakımından çok ciddi risk altında oldukları görülmektedir. İntravenöz damar yolu uygulaması esnasında kan durmadığı durumlarda hasta panik olmakta, hasta yatağı, pijaması hatta zemin hasta kanıyla kirlenmektedir. Kan dışarı çıkıp sağlık personeline bulaşabildiği gibi hastanın gereksiz kan kaybetmesi ve enfeksiyona açık hale gelmesine sebep olmaktadır. Çok acil durumlarda sağlık personeli eline eldiven giyme fırsatı bile kalmadığından kan ile bulaşan hastalıklarla sağlık personeli yüz yüze kalmaktadır. Bu çalışmada intraketin kapalı enjektör kısmına bir block parçası takılarak kanın dışarıya akıp hastanın kan kaybetmesini önlemek, sağlık çalışanının kan yoluyla bulaşan ciddi enfeksiyonlara yakalanmasını engellemek, mesleki maruziyet nedeniyle HBV, HCV, HIV ve diğer birçok enfeksiyon hastalığı açısından yüksek risk grubunda olan sağlık personelini korumak ve hastanın kan kaybını engellemek için faydalı intraket modeli geliştirmek amaçlanmıştır.



HEDEF TAKİBİ VE HEDEFLERİN SINIFLANDIRILMASI

Öğrenci: BARKIN TUNCER

Danışman: EMRE ÖZKAN

Hedef takibi geçmişten günümüze kadar çok önemli bir husus olmuştur. Eskiden sadece noktasal takip yapılıyordu günümüzdeki teknolojiler ile takip edilen hedefin sadece pozisyonu ve hızı hakkında değil aynı zamanda nesnenin boyutu ve karakteristik özellikleri hakkında da bilgi alabiliyoruz. Bu hedefler araba, insan, uçak, bisiklet veya başka bir nesne olabiliyor. Bu çalışmada takip edilen hedeflerin sınıflandırılması amaçlanmıştır. Sınıflandırma esnasında hedeflerin Gaussian Process ile tahmin edilmiş şekilleri baz alınmıştır. Sınıflandırma yapılırken hedefin LiDAR'a (Radara) yansıyan ölçümlerinin yarattığı belirsizlik de göz önüne alınmış olup sınıflandırma yapılırken bu bilgi de kullanılmıştır. Hedefin şeklini doğru ayırabilmek için nesnenin tahmin edilen merkezinden elde edilmiş radyal fonksiyonu kullanılmıştır. Radyal fonksiyondan elde edilen karakteristik özellikler Bayesian sınıflandırıcı ile sınıflandırılmıştır. Sınıf tahmin edilecek nesnelerin bilinmeyen olasılıksal niceliklerini, ortalamasını ve kovaryansını, hesaplayabilmek için eşlenik önsel Normal-Inverse Wishart dağılımı kullanılmıştır. Sınıflandırma aşamasında şeklin belirsizlik bilgisini sınıflandırıcıya aktarabilmek amacıyla Unscented Transform algoritmasından yararlanılmıştır. Böylece bu çalışmada takip edilen bir hedefin sadece bir kısımdan alınan ölçümlerin bile şekli doğru sınıflandırmada yeterli olduğu gösterilmiştir. Geliştirilen metod sentetik veride eğitilmiş olup daha önceden eğitilmediği veride test edilmiştir. Bir diğer test esnasında ise simülasyonda yarısından ölçüm alınan hedeflerin sonuçlarıyla birlikte gerçek bir arabadan LiDAR tarafından alınmış veriler değerlendirilmiştir. Sonuçlar önerilen metodun çalıştığı yönündedir.

Ana Alan: ENERJİ VE ÇEVRE

Tematik Alan:



İNDİYUMUN ELEK BAĞLANTILI ÇİFT ŞİRINGA ESASLI OTOMASYON SİSTEMİ İLE SIVI FAZ
MİKROEKSTRAKSİYONU SONRASI YARIKLI KUVAR S TUP-ALEVLİ ATOMİK ABSORPSİYON SPEKTROMETRE
CİHAZINDA ESER SEVİYELERDE TAYİNİ

Öğrenci: TÜLAY BORAHAN

Öğrenci: AYÇA GİRGIN

Danışman: SEZGİN BAKIRDERE

Bu çalışmada, dağıtıcı çözücü kullanımını ortadan kaldıran çift şiringa esaslı otomasyon sistemi ile sıvı faz mikroekstraksiyon yöntemi geliştirilmiştir. İndiyum elementinin yarıklı kuvars tüp alevli atomik absorpsiyon spektrometresi (YKT-AAAS) ile tayini öncesi ekstraksiyonu ve önderiştirmesi geliştirilen yöntem ile gerçekleştirilmiştir. Kompleks oluşumu, ekstraksiyon ve tayin verimini etkileyen tüm parametreler, absorpsiyon sinyalinin arttırılması amacıyla optimize edilmiştir. İndiyum atomlarının alevdeki kalış sürelerini arttırmak için, alev başlığının üzerine yarıklı kuvars tüp yerleştirilmiştir. Asetilen ve örnek akış hızları, kuvars tüpün alev üzerindeki yeri, indiyum atomlarının oyuklu katot lambasından gelen ışıkla etkileşimini arttırmak amacıyla optimize edilmiştir. Elde edilen optimum koşullar altında geliştirilen yöntemin doğrusal kalibrasyon aralığı 75.0 - 2000 µg/L arasında, gözlenebilme (GL) ve tayin limitleri (TL) sırasıyla 19.2 ve 72.2 µg/L olarak belirlenmiştir. Geliştirilen yöntem, geleneksel AAAS sisteminin analitik performans değerlerine kıyasla, duyarlılıkta yaklaşık olarak 63.0 kat artış göstermiştir. Yöntemin doğruluğu ve uygulanabilirliği göl suyu numuneleri üzerinde iki farklı konsantrasyonda standart ilave işlemi (spike) uygulanarak geri kazanım çalışmaları ile test edilmiştir. Çalışmada, gerçek örnek analizleri sonucunda elde edilen geri kazanımlar %101.2 ve %106.9 olarak bulunmuştur. Bulunan sonuçlar yöntemin doğruluğunu ve kompleks matrislere uygulanabilirliğini ispatlamıştır.



ONLINE DORMITORY BOOKING SYSTEM

Öğrenci: YAĞMUR TATLI
Öğrenci: MOHAMMED ABDULWAHAB ABDULRAHMAN AL-HAKEM
Öğrenci: YASER KHALED HUSSEIN AHMED AL-NAJJAR

Danışman: DUYGU ÇELİK ERTUĞRUL

Projemiz, XXXX Üniversitesi'nde yeni başlayan ve kayıtlı olan tüm öğrenci kitlesi için yurt rezervasyon sürecini kolaylaştırmak ve yerleşmek isteyen öğrencilere daha iyi hizmet vermek amacıyla geliştirilmiş bir yazılım ürünüdür. XXXX Üniversitesi hem kendi yurtlarına sahip olup, hem de civar özel sektör yurtları ile anlaşmalı çalışarak, öğrenci yerleşimini sağlamaktadır. XXXX Üniversitesi'nde 106 farklı ülkeden öğrenci kitlesi bulunmaktadır. Geliştirilen sistem ile, hem üniversitemiz yurtları hem de özel sektöre bağlı anlaşmalı olduğumuz 20 adet yurt için kampüs içi ve kampüs dışında detaylı bilgiye erişilmesi ve dünyadaki herhangi bir yerden kayıt olan öğrencilerin online yurt rezervasyon işlemlerini yapmayı kolaylaştıran bir sistem tasarlanmıştır. Proje konusu, Bilgisayar ve Yazılım Mühendisliği bölümlerinden oluşan dört son sınıf öğrencisi tarafından mezuniyet projesi olarak önerilmiştir. "Online Dormitory Booking System" yazılımının üç (3) kullanıcı hedef kitlesi olacaktır; Yurt Yöneticileri, Sistem Yöneticisi ve Öğrenciler. Sistem yöneticisi, yönetici paneline sahip olup, bu panel üzerinden veri tabanı ve yazılım ara yüzleri üzerinde değişiklikler ve güncellemeler yapabilecek dinamik fonksiyonlara sahip olacaktır. Öğrenciler, kendilerine uygun yurt ve oda aramalarını yapabilmek için mevcut tüm yurtları, mevcut oda tiplerini görebilir, çeşitli filtreleme, kıyaslama, konum ya da seçim bazlı arama, rezervasyon yapma, iptal, banka havalesi için bilgi alabilme ve ödeme makbuzu isteme vb. birçok çeşitli ayrıcalıklı fonksiyonlara sahip olacaktır. Yurt yöneticileri, kendi yurtlarına ait genel bilgiler, imkanlar, faaliyetler, mevcut oda tipleri, oda fiyatları, odadaki tesisler, odanın uygunluğu, kota ayarlama vb birçok yurt yönetimi hakkında çeşitli fonksiyonlara sahip olacaktır.



DÖRT EKSENLİ ENDÜSTRİYEL ROBOT KOL

Öğrenci: SERHAT SAVAŞ TURHAN

Öğrenci: MERT ÇEKER

Öğrenci: SELİM BERİŞ

Danışman: OKAN BİNGÖL

Endüstriyel robotların doğuşuyla, otomatikleşme süreci kendini ilk olarak otomotiv ve elektrik-elektronik endüstrilerinde gösterdi. Endüstriyel robotların geliştirilme sebeplerinin başında kirli, tehlikeli ve zor koşullarla karşı karşıya kalan fabrika çalışanlarının çalışma şartlarını iyileştirmek gelir. Bu amacın ilerisine geçilmiş ve artık farklı uygulama çözümleri sunan, üretimde maliyeti azaltan, hızı, verimliliği ve kaliteyi artıran, çok çeşitli Pazar ihtiyaçlarının karşılanmasına olanak sağlayan robotlar fabrikalardaki yerini almıştır. Bu robot kol projesinde, genel olarak robot kollarında kullanılan ileri kinematik (robot kolun eksen açılarının tek tek bulunarak istenilen işin yapılması) yöntemine ek olarak, ters kinematik (istenilen pozisyon, robot kola girildiğinde direkt olarak pozisyona gitmesi) yöntemi kullanılacaktır. Böylelikle son kullanıcının hiçbir hesaplama yapmasına gerek kalmayacak ve robot kola, farklı işlemleri daha kısa sürede adapte edebilecektir. Ayrıca mekaniksel aksamında kullanılan encoderli motorlar sayesinde, eksenlerin yaptığı açıların geri beslemesini alacak ve dahilinde bulunan yazılım sayesinde istenilen pozisyona hatasız bir şekilde ulaşabilecektir. İstenildiği takdirde kullanıcı tarafından yapılan hareketleri taklit edebilecek ve hızlı bir şekilde adapte olabilecektir. Son olarak yazılımında bulunan yörünge hesaplama algoritmaları sayesinde istenilen pozisyonlara ulaşmasındaki en optimum yörüngeyi hesaplayabilecek ve böylelikle enerji tasarrufu sağlayıp işlemleri hızlıca yapabilecektir. Robot kolların insanlara nazaran daha hızlı ve hatasız çalışması göz önüne alınırsa, fabrikaların üretim hızlarında ve kalitelerinde artış meydana gelecektir. Ayrıca üretim maliyetinde de düşüş beklenmektedir. Böylelikle fabrikaların üretim verimliliği artacaktır. Robot kolun yerli olması, ülke içi satışların ve yedek parça tedarikinin hızlı ve ucuz olmasını sağlayacaktır. Böylelikle ülkemizdeki fabrikaların, dünyadaki rekabete ayak uydurmasında yardımcı bir faktör olacaktır.



İNDİRGENMİŞ GRAFEN OKSİT KAPLAMALI AKILLI TEKSTİL ÜRETİMİ: KUMAŞLARDA ELEKTRİK VE ISIL ÖZELLİKLERİN İYİLEŞTİRİLMESİ

Öğrenci: ATAKAN KOÇANALI

Danışman: ESİN VAROL

Kumaşların gelişmiş led teknolojisi ile kaplanarak renk ve tasarımlarının değiştirilebilmesi ve bu akıllı tekstil uygulamalarının sağlık, savunma, barınma ve diğer alanlarda yaygın olarak kullanımı son yıllarda dikkat çeken araştırma konularındandır. Savunma sanayisinde kamuflaj amaçlı kullanılacak akıllı tekstil uygulamaları ile istenilen mekanların, araçların ya da insanların gizlenmesi mümkün olabilecektir. Bu yenilikçi kumaş sayesinde gerek görünmezlik özelliğinin, gerekse bulunulan coğrafyanın renk ve şekillerinin kıyafet tarafından yansıtılarak gizleme özelliğinin artırılması ile savaş anında askerlerimize avantaj sağlanması istenmektedir. Bu çalışmada, indirgenmiş grafen oksit ile akıllı tekstil uygulamalarının geliştirebilmelerine imkan sağlayacak olan kolay ve ölçeklendirilebilir yöntemler üzerinde durulmuştur. Modifiye Hummers yöntemi ile üretilen indirgenmiş grafen oksitin pamuklu kumaşlara kaplanarak, kumaşın elektriksel iletkenliği ve yapısal özelliklerinin geliştirilmesiyle akıllı tekstil ürünlerinde kullanımının uygunluğu araştırılmıştır. Ham madde olarak kullanılan grafit, üretilen grafen oksit ve indirgenmiş grafen oksit farklı yöntemlerle (FTIR, XRD, SEM, RAMAN, TGA) karakterize edilmiştir. Daldırma-kurutma yöntemi ile kaplanan pamuklu kumaşın elektrik iletkenliği direncinin düşürüldüğü belirlenmiştir. Yapılan çalışmalar sonunda, indirgenmiş grafen oksit kaplı kumaşların hem elektriksel, hem de termal özelliklerinin geliştirildiği gözlenmiştir.



AKLIMDA

Öğrenci: SELİN ERİŞKİN
Öğrenci: ESRA HİLAL YUVACI

Danışman: KAMİLE ÖZER AYTEKİN

Günümüzde yaygınlaşan Alzheimer hastalığının tedavisinin ve bakımının zorluğu sebebiyle Alzheimer hastası olan kişilere yeterli bakım/hizmet sağlanamamaktadır. Buradan yola çıktığımız projemiz hastaların içinde bulunduğu bu süreci olabildiğince kolaylaştırmayı, hastaların beden ve mental sağlığını korumayı amaçlamaktadır. Proje kapsamında hasta bireyin yatağında bulunan bir ilaç kutusu tasarlanmıştır. Bu kutu ilaç saati geldiğinde bir alarm verecek aynı zamanda hastanın hangi ilacı içeceğini unutması riskine karşı bölmelerdeki ışıklı sistem sayesinde hangi ilacın doğru ilaç olduğunu gösterecektir. Hastalığın en kötü işareti olan bunama ve unutma sorununa çözüm olarak ise hastanın ilaç kutusuna yönelip kapağını açtığı anda hareket sensörünün devreye girmesiyle birlikte o hastaya özel tanımlanmış bir takım hatırlatmalar yapacaktır. (Bugünün tarihi 29 Ocak 2019, Bugünün cumhurbaşkanı...,Bugün günlerden..., vs.) Yine değişik zamanlarda çeşitli şarkıların çalmasıyla hastanın psikolojisinin daha uyumlu ve sakin olması sağlanacaktır. Proje kapsamındaki bir diğer ürün olan bileklik ise hasta bireyin kaybolması riskine karşı tasarlanmıştır. Hasta birey bulunduğu mekandan 5 km öteye gittiği anda devreye girecek gps konum sistemi radio frekans ile hastanın üstünde bulunan arduino devresinde toplanacaktır. Bu veri hastane veya hasta yakının elinde bulunan application'a bir sinyal vererek hastanın konumunu ve bulunduğu ortamdan uzaklaştığı bilgisini verecektir. Hasta bireyin hem sağlıklı olup olmadığını belirlemek hem de bilekliği çıkarması riskine karşın ise bileklik üstünde bulunan nabız takip bandı yine arduino aracılığı ile veri şeklinde aynı programa bildirecek böylece hastanın o anki durumunda bilgisi alınacaktır. Böylece en kısa sürede hastaya ulaşılabilecek herhangi bir tehlike durumunun da önüne geçilmiş olacaktır.



ÇİPAL

Öğrenci: HURİ ŞAHİN
Öğrenci: MERVE DENİZ BÖLÜK
Öğrenci: BAYRAM ORAL

Danışman: GÜZİDE KARAKUŞ

Havaalanlarında oluşan kayıp bagaj sorununu ortadan kaldırmak, kayıp bagajların havayolu firmalarına olan maliyetini düşürmek ve yolcu memnuniyetini arttırmak projenin asıl amaçlarıdır. Yolcu bilgilendirme sistemi ile yolculara gönderilecek bilgi mesajları sayesinde yolcular seyahatleri boyunca 'Bagajım nerede?, Acaba bagajım doğru uçağa yüklendi mi?, Bagajım güvende mi?...' gibi soruları düşünerek telaşa kapılmayacaklardır. Yapılan araştırmalar her ne kadar kayıp bagaj oranlarının azaldığını gösterecek olsa da, kayıp bagajların firmalara olan maliyetleri azımsanamayacak kadar büyüktür. Geliştirdiğimiz yolcu çıkışında bulunan güvenlik sistemi ve buna uyumlu bagajda kurulacak sistem sayesinde tüm yolcular kendi bagajını alacaklardır. Bu sayede karışıklıklardan doğan kayıp bagaj sorunu ortadan kaldırılacaktır. Ayrıca daha yolcu uçağa binmeden almış olduğu bilgilendirme mesajı sayesinde de yüklemeye doğan kayıp bagaj sorunu ortadan kaldırılacaktır. Böylece kayıp bagaj maliyetleri en aza indirilecektir. Doğru yolcu-doğru uçak-doğru bagaj zinciri oluşturularak daha güvenli uçuşlar gerçekleştirilecektir. Geliştirilen sistem ayrıca havayolu firması çalışanlarının iş yükünü azaltacak ve yolcuların kayıp bagaj için harcadıkları zamanı da yolculara geri kazandıracaktır. Günümüzde kullanılan mevcut sistemin eksikliklerini kapatarak, mevcut sisteme eklenecek özgün ve modern özellikler ile yolculara, çalışanlar ve firmalara büyük avantajlar katacaktır.



AVM VE CAMİLERDE YAĞMUR SUYU HASADI

Öğrenci: FURKAN TAŞKIN
Öğrenci: İBRAHİM FURKAN DEKTAŞ

Danışman: SELİM DOĞAN

Dünyada nüfus giderek artması sonucu kullanım suyuna olan talep her geçen gün artmaktadır. Dünya üzerindeki su kaynakları sabit olması nedeni ile su sıkıntısı çekmemek için günümüzde alternatif su kaynaklarına ilişkin teknolojilerin kullanılması giderek yaygınlaşmaktadır. Öncelikle Konya ilinde örneği alınan yağmur suyunu laboratuvar ortamında belirlenen deneyler yapılarak sonuçlarının sağlık açısından yorumlamaları yapılmıştır. Bu çalışmada Konya ili içerisinde yer alan AVM ve camilerin tuvalet sifonlarında ve yeşil alanların sulanmasında çatılardan toplanacak yağmur sularının kullanım potansiyelinin araştırılması amaçlanmıştır. Bu amaçla AVM ve cami alanları büyüklüğü ve örnek alınan yapıların farklı noktalarda olması nedeni ile ayrı olarak sistem tasarımı ele alınmıştır. Her yapı için çatı alanları hesaplanmış ve Devlet Meteoroloji İşleri'nden alınan ortalama yıllık yağış verileri kullanılarak her bir yapıda toplanacak yağmur suyu miktarları hesaplanmıştır. Ayrıca her bir yapıdaki su kullanım miktarı ve yağmur suyu ihtiyacı hesaplanarak hem kullanılacak tank hacmi hem de amortisman süreleri hesaplanmıştır. Son olarak da toplanacak yağmur suyunun bu ihtiyacın ne kadarını karşılayacağı tespit edilmiştir. Su kaynaklarının korunumunda çalışmanın ne kadar etkili olduğu gözlemlenmiştir.



GELENEKSEL SAKLAMA YÖNTEMİYLE MEYVELERİN MEVCUT DEPO ÖMÜRLERİNİN ARTIRILMASI

Öğrenci: RÜMEYSA GÖK

Danışman: CAN YILMAZ

Nar (*Punica granatum*) Güneydoğu Asya, Malezya ve tropikal Afrika'yla birlikte çoğunlukla Akdeniz Havzasında yetiştirilen önemli bir tarım ürünüdür. Hem yaş meyve olarak, hem de suyu sıkılarak tüketilmektedir. Önemli oranda antioksidan içeriğe de sahip olan bu meyve ülkemiz için de önemli bir tarım ürünüdür; Türkiye dünyadaki en büyük üçüncü nar üreticisidir. Yüksek kalitede nar üretiminin önemli bir gereksinimi ise bunun hem iç hem de dış piyasaya sevkiyatı sırasında saklanma koşulları sebebiyle kayıpların en aza indirilmesi ve mevcut kalitenin asgari düzeyde korunmasıdır. Hem ülkemizde hem de dünyada, narın tutulduğu depo alanlarında eskiden beri uygulanmakta olan popüler metotlar arasında kuru kumda muhafaza, sıcak suya daldırma, modifiye torbalar kullanma ve soğuk hava depolarında, şoklama kullanılarak saklama mevcuttur. Bu metotların narı talep edilen kalitede ve en az kayıpla muhafaza etme kapasiteleri değişmekle birlikte en çok 4-6 ay arasında ürünü koruyabilmektedirler. Diğer taraftan, özellikle şoklama ve modifiye torba kullanımı hem maliyeti artırmakta hem de çevresel açıdan tehdit oluşturmaktadır. Bu noktada, projemizde, Akdeniz kıyısında bulunan ve yoğun nem oranı nedeniyle ürün kayıplarının çok olası olduğu bölgelerde kullanılan geleneksel saklama yönteminin günümüz depolama teknolojilerinin yanında ve onlara entegre olarak sorunun çözümünde etkili olabileceğini keşfettik. Hatay ve çevresinde, evlerde halen kullanılmakta olan çam iğnesi (pür) ve pamuk çekirdeği kombinasyonunun narın saklanma ömrünü uzattığını, nar suyunun toplam antioksidan kapasitesi değerlerini 6 aylık süreç boyunca DPPH yöntemiyle takip ederek ve derin dondurucuda (-20 santigrad derece) tutulan örneklerle karşılaştırarak gözlemledik. Bu kombinasyonun uygulandığı daha çevre dostu ve ekonomik meyve sandıkları tasarlayarak, nar meyvesinin depo ömrünü ve sularındaki kaliteyi 6 aylık süreçte korumayı başardık.

Ana Alan: AKILLI ŞEHİRLER VE ULAŞIM

Tematik Alan:



ARAÇLARDA GİYİLEBİLİR VE GELİŞTİRİLMİŞ KAZA İHBAR SİSTEMİ

Öğrenci: CAN RAMAZAN YILMAZ
Öğrenci: RUKİYE DEMİR
Öğrenci: MUHAMMED HASAN AYDOĞDU

Danışman: BÜLENT YILMAZ

Güvenlik sistemleri günümüzde en önemli ve geliştirilmesi gereken sistemler arasında yer almaktadır. Otomotiv sektöründe birçok firma bu konularda çalışma yürütmekte ve uygulanabilirliğini test etmektedir. Güncel ambulans gecikmelerinin en büyük sebepleri kaza yerinin yanlış veya yetersiz bildirilmesi ve ilk yardım personellerinin olay yerine intikal etmek için yol belirleyememesidir. Ayrıca Sağlık Bakanlığının araştırmalarına göre 112'ye gelen çağruların yüzde 90'ının asılsız olduğu gözlemlenmiştir. Bu projedeki en önemli amaç zaman kaybını önleyerek ilk yardım süresini azaltmaktır. Proje hava yastıklarının açılmasına sebebiyet verebilecek kazalarda, kazazedenin vücut ısısını, konumunu ve nabız durumunu ilk yardım kuruluşlarına bildirecektir. Çalışmanın temel amacı, kazazedeye en kısa sürede ilk yardım uygulamaktır. Böylelikle, ilk yardım süresini kısaltarak acil yardım kuruluşları daha verimli ve etkili kullanılabilir olacaktır. Tahmini tasarruf süreleri; kaza konumunun belirlenmesi ve kazazedenin konumuna ulaşılması için 4 dakika, kazazedenin vücut ısısının tespiti için 30 saniye, kazazedenin nabzının ölçümü için 1 dakikadır. Yaklaşık 5 dakika 30 saniyelik bir tasarruf hedeflenmiştir ve bu süre kazalardaki ölüm veya sakatlık oranını düşürmede büyük bir etkiye sahip olabilir.

Ana Alan: EĞİTİM

Tematik Alan:



JUSTCALCULIA

Öğrenci: FURKAN ÇOLAK

Danışman: TUBA AYDIN

Diskalkuli beynin matematiksel ve aritmetik işlemlerle ilgili olan kısmında bozukluklar sonucu ortaya çıkan matematiksel problemleri anlayamama, yazamama ve hesaplamada sorun yaşama gibi sonuçları olan bir öğrenme bozukluğudur. Yapılan araştırmalar sonucu diskalkuli çocukların %5'inde görülmekte birlikte sıklıkla otizmlili çocuklarda karşılaşılan bir sorun olduğu tespit edilmiştir. Geliştirilen JustCalculia mobil uygulaması ile diskalkulili çocuklar hızlıca tespit edilebilecektir. Rehberlik araştırma merkezleri için öğrencinin eksik olduğu alanlara yönelik doğrudan sorun tespiti yapılabilecektir. Yapılan bu mobil uygulamanın amacı diskalkuli tespit sürecinin hızlandırmasının yanında geniş kitlelere hitap ederek çocuklardaki bu problemin gecikmeden tespitinin sağlanması ve destekte bulunulabilmesini sağlamaktır. Uygulama aracılığıyla çocukların temel matematik becerilerindeki durumunun yanında üç boyutlu düşünebilme, kesirler, çarpım tablosu, sayı dizileri ve örüntülere hakimiyet gibi alanlarda düzeylerinin ölçülmesi de sağlanmaktadır. Ayrıca günlük hayatta sıklıkla karşılaştıkları zamanı algılayamama, bozuk para hesabı, mevsim ve ayların karıştırılması gibi konularda da düzeylerinin test edilmesi sağlanmaktadır. Belirtilen bu alanlarda çocuğun düzeyi araştırılarak doğrudan sistem üzerinden değerlendirme raporu yazılıp velilere bildirilerek çocuğa doğrudan yaşadığı bu diskalkuli problemine yönelik eğitimin verilmesi hedeflenmektedir.



HARİTALAMA VE OTONOM NAVİGASYON ÇALIŞMALARI İÇİN ROBOTİK PLATFORM TASARIMI

Öğrenci: SAMİ ALPEREN AKGÜN

Öğrenci: OĞUZ ÖZDEMİR

Öğrenci: UĞUR AÇIKGÖZ

Danışman: MUSTAFA MERT ANKARALI

Bu projede, akademik araştırmaların da çokça ilgisini çeken SLAM (Simultaneous Localization and Mapping) algoritmaları kullanılarak, bilmediği bir ortama konulan robotun, etraftaki nesnelere çarpmadan tamamen otonom şekilde hareket ederek bulunduğu ortamın haritasını 2 boyutlu olarak çıkarması amaçlanmıştır. Bu doğrultuda, kendi özgün robotik platformumuz "Kamu Robotu" dizayn edilmiş olup başarılı bir şekilde gerçek hayata geçirilmiştir. Robotumuzun etrafını görebilmesi için, sıfırdan özgün bir LIDAR modülü 4 adet uçuş zamamı (TOF) sensör kullanılarak tasarlanmıştır. Bu LIDAR modülü kablosuz elektrik yardımıyla Kamu Robotu'nun güç modülü tarafından beslenmektedir. LIDAR modülü STM32 mikroişlemcisi kullanarak üstünde bulunan 4 adet uçuş zamamı sensörünü sürmektedir. LIDAR modülü robotun diğer alt modülleri ile birlikte robotik çevrelerde popüler olan Robotik İşletim Sistemi (ROS) ile uyumlu hale getirilmiştir. Robotun 3 boyutlu mekanik tasarımı Solidworks ortamında yapıldıktan sonra bu mekanik tasarım simülasyon ortamı Gazebo'ya aktarılmıştır ve robot ilk olarak simülasyonda test edilmiştir. Sonrasında robotun elektronik devre kartlarının tasarımı tamamlanmıştır ve robot gerçek hayatta da üretilmiştir. Son olarak haritalama testleri yapılmış ve böylesine erişilebilir ve ucuz bir robotik platform ile tatmin edici 2 boyutlu haritalama performansı ROS yardımıyla elde edilmiştir.



GERÇEK ZAMANLI ARAÇ ROTASI SAPMA TESPİTİ

Öğrenci: NAZIM CŐRMEN

Danışman: OKTAY YILDIZ

Geliően teknoloji ile beraber araŐların anlık konumları elde edilebilmektedir. Bu sayede araŐların takip ettiĐi gűzergâh bilgisine ulaőabileceĐimiz bűyűk miktarda bir veri ortaya çıkmaktadır. Bu bűyűklűkte verinin insan eli ile doĐrudan iőlenmesi olanaksız hale gelmiőtir. Makine őĐrenmesi ve veri analizi yűntemleri bize bu konuda yardımcı olabilir. CűĐu durumda, trafik sahnesindeki araŐlar rastgele hareket etmez. Bunun yerine, genellikle belirli hareket kalıplarını izlerler. Bűylece normal rota kalıplarının őĐrenilmesine dayanarak anormal davranıőlar tespit edilebilir. Bu anormal davranıőların tespiti űzerine yapılan bircűk cűalıőma űzel sektűrde bűyűk űnem taőımaktadır. Bu cűalıőmada her gűn belli bir űrűntűdeki rotada cűalıőan bir aracın bu űrűntűsűnűn dıőına cűıktıĐı durumları tespit edebilen bir sistem geliőtirilmesi amaŐlanmıőtir. Rota bilgisi űnceden el yordamı ile girilen araŐlarla birlikte, rota bilgisi űnceden bilinmeyen ve 1 haftalık seyahat bilgisi kullanılarak rota űrűntűsű otomatik cűıkarılan araŐların, normal rotası dıőına cűıkma durumu Hidden Markov Modeli ile tespit edilmiőtir. Gercűekleőtirilen deneysel cűalıőmalarda rotasından cűıkan araŐlar baőarılı bir Őekilde bulunmuőtur.



ENERJİ TASARRUFU SAĞLAYAN DÜŞÜK MALİYETLİ TERMAL BOYA

Öğrenci: CEMAL TUĞRUL BİLGİÇ

Danışman: ŞENAY BALBAY

Ülkemizde ve dünyada, binaların ısı yalıtımı sağlanarak enerji verimliliğinin artırılması en güncel konular arasındadır. Projenin amacı özellikle sac kaplı çatılar için ticari termal boyalardan daha yüksek ısı yalıtım özelliğine sahip termal boya üretmektir. Bu amaç doğrultusunda ilk olarak karbon esaslı malzemelerin (grafit ve çar) ısı yalıtımı üzerine etkisi incelenmiştir. İkinci olarak silisyum esaslı malzemelerin (perlit (PE), cam tozu (C), kırpıntı cam elyafı (CE)) ısı yalıtımı üzerine etkisi belirlenmiştir. Son olarak ticari boyalar ve en iyi sonuçların alındığı (PE-20 ve PE0-C20) boyalara FT-IR analizleri ve bu boyalar kullanılarak kaplanmış saclara fiziksel testler (yapışma ve darbe testleri) uygulanmıştır. PE0-C20'in 31 °C alt sıcaklık değeri hem ticari termal boyaların sıcaklık değerinden daha düşük ve hemde literatürde verilen serin boya sıcaklık değeri (28-33°C) içerisinde yer almaktadır. Sıcaklık farkı arttıkça ısı iletimi ve ısı yayılımı azaldığından dolayı PE0-C20'in 22 °C sıcaklık farkının ticari boyaların sıcaklık farklarından daha yüksek olmasına bağlı olarak ısıyı daha az ileterek daha fazla yansıttığını göstermiştir. Galvaniz kaplı ve boyanmamış sac yüzeyinin ısıtıcı yönünde olduğu durumda daha fazla albedo etkisinin gerçekleştiği belirlenmiştir. PE0-C20 boya kaplamalarının darbe testi sonucunda etkilenmediği ve yapışma testi sonucunda ise kaplama yüzeylerinin %5 'ten daha az bölümlerinin etkilendiği görülmüştür. Galvaniz kaplanmış sacın alt yüzey sıcaklık değeri esas alınarak BRV, Molumer, DryFix ve PE0-C20'in sırasıyla ısı tasarrufu değerleri %9, %6, %9 ve %12'dir. DryFix termal boyasının sadece bir yüzeyi değil tüm binada toplam % 40 enerji tasarrufu sağladığı bilgisine karşılık PE0-C20'in tüm binada tahmini olarak %50-60 enerji tasarrufu sağlaması beklenmektedir. İçerisinde mikro seramik kürecikler bulunan BRV termal boyası, cam tozu kullanılarak üretilen PE0-C20'den daha az ısı tasarrufu sağlamıştır. Üretilen PE0-C20 boyasının maliyeti (28,75TL/kg) ticari boyalardan yaklaşık 2-2,5 kat daha ucuz olduğu görülmüştür. Sonuç olarak cam tozu kullanılarak üretilen boya, ticari termal boyalardan daha fazla enerji tasarrufu sağlamakta ve aynı zamanda yaklaşık 2-2,5 kat daha ucuz olduğundan dolayı ülke ekonomisi için büyük önem arz etmektedir.



SELLOBİOZDAN BİYOETANOL ÜRETİMİ İÇİN PICHIA PASTORIS'İN KULLANILMA POTANSİYELİNİN ARAŞTIRILMASI

Öğrenci: HİLAL CİVELEK

Danışman: ŞENAY VURAL KORKUT

Günümüzde enerjinin büyük bir bölümü kömür, petrol ve doğal gaz gibi fosil yakıtlardan elde edilmektedir. Zamanla kullanılan fosil yakıtlar küresel ısınma, asit yağmurları, hava kirliliği gibi sorunlara yol açmaktadır. Bundan dolayı biyoetanolun, artan petrol fiyatları da göz önünde bulundurulduğunda alternatif enerji kaynağı olarak kullanılması önem kazanmaktadır. Biyoetanol, farklı biyokütle ham maddelerinden, elde edilen sıvı, renksiz, biyolojik bir yakıttır. Bu çalışma kapsamında biyoetanol üretimi için selülozik ham maddelerin ana bileşenlerinden biri olan sellobioz tercih edilerek biyoetanol üretim maliyeti açısından kritik öneme sahip ham madde kaynağının orman, bitki, tarımsal atıklar ve kentsel katı atıklar gibi atık maddelerden sağlanarak üretim maliyetinin düşürülmesi hedeflenmektedir. Selülozik maddelerin biyoetanol eldesinde kullanılması sırasında sellobiohidrolazlar ve endoglukanazlar her iki enzimin de güçlü bir inhibitörü olan sellobiozun üretilmesi için sellölüzu bozarlar. Ortamda biriken sellobiozun glikoza parçalanması gerekir. Bu yüzden ortama beta-glukozidazlar eklenerek sellobiozun β -1,4-glikozidik bağının kırılması ile glikoz üretimi sağlanır. Fakat bu durum hem maliyeti artırıcı hem de biyoetanol üretim verimini etkilemektedir. Bu çalışmada sellobiozdan biyoetanol eldesi için *Pichia pastoris* X33 ve daha önceden zeytin beta-glukozidaz geninin klonlandığı *Oebglu* suşlarının sahip oldukları beta-glukozidaz aktivesinden yararlanılarak, anaerobik fermantasyonla biyoetanol üretimde kullanılma potansiyelleri test edilmiştir. X33 ve *Oebglu* anaerobik şartlar altında tek karbon kaynağı olarak %1 sellobioz kullanılarak fermantasyon gerçekleştirilmiştir. Etanol tayini için gaz kromatografisi kullanılmıştır. X33 ve *Oebglu* arasında sellobiozdan biyoetanol üretim potansiyeli olarak bariz bir farklılık görülmüştür. *Oebglu*'nun sahip olduğu ekstraselüler beta-glukozidaz aktivitesi ile ortamda tek karbon kaynağı olarak bulunan sellobiozun glikoza parçalanması ve daha sonra anaerobik fermantasyonla etanol üretimi gerçekleşmiştir. Fermantasyon besiyerindeki beta-glukozidazın varlığı SDS-PAGE analizi gösterilmiştir. Ayrıca beta-glukozidaz aktivitesi "pNPG" ile spektrofotometrik olarak gösterilmiştir. Sonuçta *Pichia pastoris Oebglu*'nun sahip olduğu beta-glukozidaz aktivitesi ile biyoetanol üretiminde kullanılma potansiyeli olduğu tespit edilmiştir. Ayrıca bu çalışma bir bitki beta-glukozidazının biyoetanol üretimde kullanıldığı ilk çalışmalar arasındadır. Biyoetanol üretimi için verimi yüksek organizmaların kullanılması ve araştırılmalarının detaylandırılarak devam etmesi öngörülmektedir.



ENDOTELYAL DİSFONKSİYON MODELİNDE MEME KANSERİNİN İNCELENMESİ

Öğrenci: NURİ BUĞRA ELKAR

Danışman: ZEKİYE SULTAN ALTUN

ÖZET Endotelial disfonksiyon tümör gelişiminde etkili bir faktördür. Hipotezimiz; sistemik endotelial disfonksiyon gelecekteki tümör gelişimini profilaktik olarak engellemektedir. Çalışmanın amacı deneysel endotelial disfonksiyon modelinde tümör gelişiminin incelenmesiydi. Bu amaçla nüde farelere gruplar olarak azalan dozlarda N-Nitro-L-nitroarjinin metil ester hidroklorid (L-NAME) kullanılarak nitrik oksit sentaz (NOS) inhibisyonu yapıldı. Grup 1: Serum fizyolojik [SF] grubu, Grup2: 185µMol/kg, Grup3: 92.5µMol/kg, Grup4: 61,66 µMol/kg. Geliştirilen endotelial disfonksiyonun gösterilmesi için kimyasal uygulama öncesi ve sonrası yüksek çözünürlüklü ultrasonografi (hrUSG) ile karotis arter intima media kalınlıkları ölçüldü ve endotelial disfonksiyonun mitotik etkisinin görülmesi hedeflenmişti. Disseke edilen karotis arterleri mikroskopik ve immunohistokimyasal olarak incelendi. Kimyasal uygulama sonrası tüm farelere ksenograft meme tümörü modeli oluşturuldu. Tümör gelişimleri takip edildi. 2 hafta sonunda sakrifiye edilen hayvanların tümör ve organları incelemeler için ayrıldı. Endotelial disfonksiyon gelişimi ve endotelial disfonksiyon ile tümör ilişkisini açıklayabileceğini düşündüğümüz moleküller (Endotelin-1 (ET-1), vascular endothelial growth factor receptor-2 (VEGFR2), endotelial nitrik oksit sentaz (eNOS), vasküler endotelial kadherin (VE-kadherin), NF-κβ, endotelial-selektin/CD62E (e-Selectin), interleukin-6 (IL-6)) tümör dokularında immunohistokimyasal olarak çalışıldı. Sakrifikasyon sonrası alınan kanlarından ELİSA yöntemiyle endotelin düzeyleri ölçüldü. Yapılan bu incelemelerle en az doz L-NAME verilen grup 3'te anlamlı olarak endotelial disfonksiyon gelişimi sağlandığı gösterildi. Tümör boyutlarında endotelial disfonksiyon gelişen grupta kontrol grubuna göre yaklaşık %98 oranında azalma saptandı. Tümörlerin küçüldüğü bu grupta endotelin-1, VEGFR2, eNOS, VE-kadherin, E-selektin ve IL-6 molekülleri tümör dokularında ekspresyonlarının anlamlı olarak arttığı immunohistokimyasal olarak saptandı. Diğer organlarda yapılan mikroskopik ve immunohistokimyasal incelemelerde yan etkilerinin kontrol grubuna göre anlamlı olmadığı görüldü. L-NAME ile oluşturulan endotelial disfonksiyon modelinde meme kanseri gelişimi engelledi. Başka tümörlerde de yapılacak çalışmalarda bu çalışmaya benzer sonuçların çıkacağını öngörmekteyiz. Endotelial disfonksiyonla ilişkili mekanizmaların daha ayrıntılı araştırılması ve yeni anti-kanser ajanların geliştirilmesi için yeni çalışmaların yapılması olasıdır. Bu çalışmalarla geliştirilecek ajanlar meme ve diğer kanserlerden koruyucu aşı potansiyeli taşımaktadır.



DİYABET HASTALARI İÇİN DÜZENLİ BESLENME VE İNSÜLİN ÖNERME SİSTEMİ

Öğrenci: HİKMET YASAK
Öğrenci: FURKAN DUMAN
Öğrenci: UFUK ERKAL

Danışman: SELÇUK BURAK HAŞILOĞLU

Gelişen dünya ve sorunlarıyla birlikte sağlık problemleri de artmaktadır. Birçok hastalığa tedavi bulunduğu gibi, birçok yeni hastalık da türemektedir. Bu durum sağlık sektörü içerisinde kullanılacak tedavi yöntemleri pazarının hiçbir zaman doyuma ulaşamayacağını kanıtlar niteliktedir. Sağlık sektöründeki en büyük harcama payına sahip olan hastalıklardan biri ise "Diyabet" hastalığıdır. Uluslararası Diyabet Federasyonu (IDF) verilerine göre, günümüzde 382 Milyon diyabet hastası bulunmaktadır. Bu verilerin 2035 yılında 592 Milyondan fazla olacağı tahmin edilmektedir ve küresel sağlık harcamalarının %12'si diyabet hastalığına aktarılması beklenmektedir. Diyabet, pankreasta bulunan insülin hormonunun eksikliği veya etkisizliği sonucu ortaya çıkan ve kan şekeri yüksekliği ile seyreden, kronik ve ilerleyen bir hastalıktır. Bu nedenle insülin takibi ve bu takibe dayalı beslenme önerileri hastalar için son derece önemlidir. Bizim amacımız karbonhidrat sayımı ve üçler kuralının kullanıldığı yazılımı geliştirerek diyabet hastalarının hayatlarını kolaylaştırmalarına yardımcı olmaktır. Karbonhidrat sayımı, kan şekerini kontrol altında tutmaya yardımcı olacak bir öğün planlama yöntemidir. Üçler kuralı ise hastanın öğünlerden önce açlık kan şekerlerinin 3 gün boyunca kaydedilmesi ve 3 günün kan şekeri ortalaması alınarak belirlenen parametrelere göre insülin önermesinin yapılmasıdır. Projemizin temel amaçları; ? Karbonhidrat miktarına göre uygulanması gereken insülin miktarını hızlı bir şekilde hesaplama, ? T1P 1 diyabet hastalarının hayatlarını kolaylaştırma ve yaşam kalitelerini artırma, ? Öğün hatırlatıcılarla hasta ve yakınlarının bilgilendirilmesi, ? Hastanın yaşayacağı komplikasyonlara karşılık doktora bilgilendirme mesajının gönderilmesi ve ? Hasta için üçler kuralı yöntemine (literatüre girmiş yeni bir yöntem) göre insülin önermesinin yapılması. Kurguladığımız yazılım projesiyle birlikte yukarıda bahsedilen amaçların gerçekleşmesine olanak sağlanacaktır. Yöntemlerin belirlenmesinden sonra ortaya çıkan algoritmalarla gerçekleştirilen yazılımın kontrolü sağlanmış olup doğruluğu tespit edilmiştir. Sonuç olarak projemizde, hasta, doktor kontrolünde, kendisine uygun olan yöntemle karar vererek hesaplamalarını yapacaktır. Bu sayede diyabet hastalarının yüksek ve düşük kan şekeri sonucunda yaşayacağı komplikasyonların ortadan kalkması ve daha düzenli bir yaşam sürdürmeleri sağlanacaktır.



ELEKTRONİK RUHSAT

Öğrenci: CİHAN EROL

Danışman: ŞAKİR TAŐDEMİR

Elektronik araç ruhsatı, günümüzde kullanılan araç ruhsatlarının radyo frekanslı tanıma teknolojisine sahip kartlar şeklinde kullanılmasını sağlayan, araçla ilgili diğer bilgilere ulaşabilmemizi ve elektronik ortama aktarılmasını sağlayan bir projedir. Bu proje ile araç ruhsatlarındaki yapılan sahteciliğın engellenmesi ve sahte araç ruhsatlarının anlaşılabilir olması amaçlanmaktadır. Elektronik araç ruhsatı projesinin yapılmasındaki neden günümüzde halen kullanılmakta olan araç ruhsatlarının kağıt düzeninde olduğu için kolay taklit edilebilir olması ve sahte araç ruhsatlarının fark edilmesinin zor olmasıdır. Ruhsatlarda her bilginin uygun olup olmadığını teyit etmek için ruhsat bilgilerinin tek tek sistem üzerinden kontrol edilmesi gerekmektedir. Bu da trafik polisleri için uzun ve zahmetli bir süreç anlamına gelmektedir. Araç ruhsatlarının kağıt düzenine çözüm olarak radyo frekanslı tanıma teknolojisine sahip kartlar şeklinde bir düzen uygulanmasıdır. Bu teknoloji sayesinde araç ruhsatlarının bir karta tanımlı kimliğe sahip olacak ve taklit edilmesi oldukça zorlaşacaktır. Ayrıca radyo frekanslı tanıma özelliğine sahip olduğu için trafik polislerinin ruhsat kontrolü sadece kart okuyucu ile kolayca yapılabilecektir.



KUANTUM SONRASI KRİPTOGRAFİK PROTOKOL BİLEŞENLERİNİN KOD DÖNÜŞÜMLERİ VE UYGULAMALARI

Öğrenci: HÜSEYİN ARDA SAYDAM

Danışman: SEDAT AKLEYLEK

Bu projede, son zamanlarda üzerinde çalışmalar yapılan Open Quantum Safe projesi için literatür araştırması yapılmış, kuantum sonrası kriptografik algoritmalar için kod dönüşümlerinin yapılması ve bu dönüşümlerin dökümantasyonu amaçlanmıştır. C dilinden Java diline dönüşümler için kodlama standartları oluşturulmuştur. C dilinde oluşturulmuş liboqs kütüphanesinin Java diline dönüştürülmesi gerekli olduğu için C dilinden Java diline dönüşümler için kodlama standartları oluşturuldu. Bu kodlama standartlarının oluşturulmasında ANSI, ISO ve Oracle Standardizasyonları kullanıldı. Oluşturulan standartlar baz alınarak kuantum sonrası kriptografik algoritmalarından biri olan NTRU-HRSS-KEM algoritmasının kod dönüşümleri yapılmıştır. Yapılan dönüşümler dökümente edilmiştir. NTRU-HRSS-KEM algoritmasının dönüşümü tamamlanmıştır ve dönüşüm sonucunda meydana gelen hatalar bulunmakta ve düzeltilmektedir. Dönüşümler sonucunda oluşturulan dökümantasyon, hataların düzeltilmesi ve değiştirilen kodların analiz edilerek eklenmesi ile daha da geliştirilecektir. Bu sayede proje kapsamında olan diğer algoritmaların kod dönüşümlerinin yapılması kolaylaştırılacaktır. Dönüştürülecek algoritmalar C derleyicisi ile test edilmiştir. Java dönüşümü tamamlanmıştır. Dönüştürülen kodların Java derleyicisi ile derlenmesi amaçlanmaktadır. NTRU-HRSS-KEM algoritmasının derlendikten sonra testleri yapılacak ve analiz sürecine geçilecektir. Dönüştürülen algoritma ile Open Quantum Safe projesine katkı sağlamak amaçlanmaktadır.



MOBİL DESTEKLİ OPTİMUM SEYAHAT PLANLAMA YAZILIMI

Öğrenci: RİFAİ KUÇI

Danışman: ALİ HAKAN IŞIK

Günümüz dünyasında turizm faaliyetleri; tarih, kültür, doğa, alışveriş gibi farklı alternatifler gerektirmektedir. Dolayısıyla insanlar kendi seyahat tercihlerine göre farklı turizm destinasyonlarını oluşturmak istemekte ve buna yardımcı olacak uygulamalara gereksinim duymaktadırlar. Sunulan projede, mobil cep telefonu yardımı ile kişisel gezi planımızı kolay bir şekilde oluşturma imkanı sunan, android tabanlı, mobil uygulama geliştirilmiştir. Geliştirilen uygulamada kullanıcılar, Google harita üzerinde gitmek istediği yerlerin birbirleri ile ilişkili olup olmadıklarını görülebilecek, gezilmek istenen yer hakkında bilgi edinilebilecek, bilgileri edinildikten sonra kişisel gezi rotasını oluşturulabilmesi sağlanmaktadır. Tercih edilen yerler için en kısa yol hesaplanması Genetik algoritma ile gerçekleştirilip, tercih edilen yerlerin optimum gezi rotası mapbox haritalar yardımıyla oluşturulup harita üzerinde görsel bir şekilde görüntülenmesi sağlanmıştır. Oluşturulan yerlere yakın konaklama ve yemek yerleri rotayla ilişkili bir şekilde harita üzerinde görselleŐtirilmiŐtir. Projemizde yemek-konaklama yerleri hakkında iletişim ve puanlama bilgisi verilerek kullanıcının yemek-konaklama yerleri kullanıcıya önerilmesi sağlanmıştır. Sistem, tüm hesaplamaları kendi içinde yapmakta ve bilgileri yine kendi üzerinde tutulacağından, bu işlemler için ayrıca bir sunucu bilgisayara ihtiyaç duyulmayacaktır. Projemizde, turizm yerleri hakkında insanların mobil uygulamayla bilgilendirilmesi, bunun yanında en kısa rotanın sunulması ile zaman-harcama tasarrufu, ilgili rotadaki yeme-içme ve konaklama yerleri hakkında bilgi verilerek maliyet tasarrufu sağlanabilmektedir. Projemizin testi için Burdur iline ait tarihi yerler ele alınmıştır. En kısa tur hesaplama işlemi, parametrik fonksiyon haline getirilerek, istendiğinde farklı rotalar için dinamik olarak kullanılabilir.



NOVA: GIDA 4.0 ENDÜSTRİ OLGUNLUK SEVİYELERİNİN BELİRLENMESİ

Öğrenci: ŞEBNEM ÇAKIR
Öğrenci: SÜMEYYE METLEK
Öğrenci: ÖZGE POLAT

Danışman: GÜL TEKİN TEMUR ASLAN

Hızlı gelişen bilim teknolojisiyle beraber endüstriyel alanda da gelişmeler meydana gelmiştir. Bu gelişmeler Endüstri 4.0 ' ı ortaya çıkartmıştır. Gıda sektörü de ilerleyen teknolojiyle beraber dijital dönüşüme girmiştir. Bu dönüşüm sanayinin bilgisayarla desteklenmesi ve yüksek teknoloji ile donatılması ifade edilmektedir. Şirketler hataları tahmin etmek, parametreleri tanımlamak, verilerin analizini sağlamak ve değişen koşullara uyum sağlamak için teknolojiyi kullanarak üretim stratejilerini geliştirebilirler. Bu dijitalleşmeyle daha hızlı, esnek ve verimli süreçlerin oluşması sağlanarak, daha yüksek kalitedeki malların, daha düşük maliyetle üretimi gerçekleşecektir. Bu nedenle, bu araştırma, gıda sektöründe hizmet gösteren firmalara, dijitalleşme süreçlerinde yardımcı olacak yol haritalarını ortaya çıkarmak ve Endüstri 4.0 adaptasyon yetkinlikleri açısından hangi olgunluk seviyesinde olduklarını belirlemeye yarayan bir yardımcı model oluşturmayı amaçlamaktadır Türkiye'nin 2023 dijitalleşmesi hedefleri kapsamındaki ana sorunlarını belirleyen uygulanabilir çözümler hazırlamak için öncelikle sosyo-teknik araçlara ihtiyaç duyulmaktadır. Bunu yapmak için, en güncel çok kriterli karar verme yöntemlerinden biri olan En İyi En Kötü Yöntemi (BWM) kullanılmıştır. Bu yöntemde, konu uzmanlarından dijital dönüşüm seviyesini ölçmek için hazırlanan Gıda 4.0 kriterlerini göreceli olarak değerlendirmeleri istenmektedir. Bu değerlendirmelere dayanarak BWM Solver (Çözücü) kullanılmış ve kriterlerin dijitalleşme yetkinliklerinin sağlanmasının önemi üzerindeki etkileri ortaya konulmuştur. Bu çalışmanın sonucu olarak, bu model web sitesi tabanlı bir uygulama kullanarak hizmete girmiştir. Hem insan hem de makine boyutunu bir arada değerlendiren, global pazarda tüm gıda firmalarının yararlanabileceği bir faydalı model ihtiyacı, bu projenin temel gerekçesi ve motivasyonudur.



İNSANSIZ SUALTI ARACI

Öğrenci: BULUT ÇINAR ATAK

Öğrenci: ERDEM MURATHAN

Öğrenci: MUSTAFA ÖZÇELİK

Danışman: CENGİZ TEPE

Bu projede denizaltından kamerayla anlık görüntü aktarımı yaparak sahil güvenlik, arama kurtarma çalışmalarında fayda sağlayacak kablo ile uzaktan kontrollü bir insansız araç tasarlanması ve gerçekleşmesi amaçlanmıştır. Öncelikle sahip olması istenen kabiliyetler belirlenmiş ve fizibilite çalışması yapılmıştır. Aynı zamanda bu alanda yapılmış tasarımlar incelenmiş literatür çalışması yapılmış karşılaşılabilecek zorluklar araştırılmıştır. Fizibilite çalışması iki adımda gerçekleştirilmiştir. İlk olarak elektronik aksamı içerisinde saklayacak gövde malzemesinin su sızdırmazlığı üzerine çalışılmış gerekli malzemeler belirlenmiş ve su altında denenmiştir. Daha sonra bu proje için kullanılacak elektrik motoru çeşitleri üzerine yoğunlaşmış ve motor tercihi yapılmıştır. Özel elektrik makinalarından olan fırçasız motor seçilmiş ve su altında çalıştırılarak uygunluğu fiziksel olarak denenmiştir. Motorun elektriksel yalıtımı ve denizde korozyona karşı alınabilecek önlemler incelenmiştir. Daha sonra projenin tasarımı yapılmıştır. Bazı gövde parçaları üç boyutlu yazıcıda örnek olarak bastırılarak incelenmiş ve nihai tasarım kesinleştirilmiştir. Maliyet araştırması yapılarak gerekli malzemeler sipariş verilmiştir. Aynı zamanda kullanılacak kontrol yönetimi belirlenerek mikrodenetleyici içerisine gömülecek PID algoritması yazılmıştır.



NESNE TABANLI IR FIRINLAR

Öğrenci: KADİR BERAT YILDIRIM
Öğrenci: DOĞUHAN ATEŞ

Danışman: ALİ GELİR

Bu projede, günümüzdeki ısıtma sistemlerinin harcadığı yüksek miktardaki enerji ve sürecin uzunluğu üzerine çalışılmış ve nesne tabanlı bir kızılötesi fırın tasarlanmıştır. Tasarlanan fırın, iki ana probleme çözüm getirmektedir. Bunlardan birincisi geleneksel fırınlarda ısıtılacak olan nesnenin büyüklüğü ölçülmediğinden farklı boyutlardaki nesnelere için sürekli aynı fırın hacminin ısıtılmak zorunda olması; ikincisi ise ön ısıtma işleminin rezistans kullanıldığı için oldukça uzun sürmesidir. Bu projede tasarlanan nesne tabanlı fırında, ısıtılacak olan nesnenin büyüklüğüne göre enerji gereksinimi hesap edilmektedir. Fırına koyulan nesnenin büyüklüğü, fırın içine monte edilen bir kamera yardımı ile otomatik olarak algılanmakta ve buna göre kızılötesi ışığın şiddeti ayarlanarak gerekli enerji miktarı belirlenmektedir. Buna ilaveten ısıtma işlemi ışıma yoluyla gerçekleştirildiği için ön ısıtma süresi oldukça kısalmaktadır. Bu iki özellik beraber değerlendirildiğinde bu projede tasarlanan fırın enerji tasarrufu sağlayacaktır. Projede şuanda IR ısıtıcı elemanı monte edilmiş fırın kabini tasarımı tamamlanmıştır. Fırın bu haliyle çalışır vaziyettedir. Bir sonraki prototipte kamera montajı yapıp fırına son hali verilecektir. Seramik tavlama alanında yoğun bir şekilde faaliyet gösteren Pırlanta Dent Diş Laboratuvarı ile görüşmeler yapılmış ve fırının nihai halinin ticarileşme potansiyeli olduğu sonucuna varılmıştır.

Ana Alan: EĞİTİM

Tematik Alan:



İŞİTME YETERSİZLİĞİ OLAN BİREYLERE YÖNELİK BİR MOBİL UYGULAMA GELİŞTİRME ÇALIŞMASI

Öğrenci: ALİ KURT

Danışman: MELTEM KURTOĞLU ERDEN

İşitme yetersizliği olan bireyler cümleleri, paragrafları ve özellikle uzun yapıları anlamada sıkıntılar yaşamaktadır. Alanyazın incelendiğinde, işitme yetersizliği olan bireylerin alıcı dillerinin, dolayısıyla da yazılı ve sözlü anlatım becerilerinin zayıf; buna yönelik çalışmalarına sınırlı sayıda ya da yetersiz olduğu görülmüştür. Ayrıca özel gereksinimli bireylere yönelik mobil uygulamalar yetersiz olmakla birlikte; işitme yetersizliği olan bireylere yönelik uygulamalar ise sadece işaret dili ile sınırlı kalmaktadır. Öğrencilerin, işaret dilinden ziyade, kişisel ve akademik gelişimleri için yazılı anlatım becerilerinin geliştirilmesi gerekmektedir. Çalışmada; işitme yetersizliği olan bireylerin, anlam bütünlüğünü sağlayarak paragraf oluşturma becerilerinin geliştirilmesi için bir mobil uygulama geliştirilmiştir. Mobil uygulama tasarım tabanlı araştırma modeline göre desenlenmiştir. Ayrıca hafif, orta, ileri ve ağır işitme kaybı olan ilkökul düzeyindeki işitme yetersizliği olan bireylere yönelik olarak geliştirilmiş ve etkinlikler, bu çerçevede kategorileştirilmiştir. İşitme yetersizliği olan bireyler her ne kadar tek bir çatıda toplansa da kendi içerisinde bir kitle çeşitliliğine sahip olduğu görülmektedir. Bu çeşitliliğe hitap edebilmek adına işitme yetersizliği olan bireylerin hafif, orta, ileri ve ağır işitme kaybı düzeyleri dikkate alınmıştır ve ilgili kayıp düzeyine sahip kişilerin oradan devam etmesinin öğrencilerin bireysel farklılıklarının dikkate alınması açısından önemi oldukça fazladır. Bu mobil uygulama çalışmasının özgün olduğu düşünülmektedir. Çalışmanın, işitme engellilerin yazılı anlatım becerilerine ve özel gereksinimli bireylere yönelik yazılım sınırlılığına katkı sağlaması bakımından önemli olduğu düşünülmektedir. Ayrıca diğer özel gereksinimli bireylere yönelik dijital ortam ve materyal geliştirmek isteyen geliştiricilere yol göstereceği de söylenebilir.



NVT BETİĞİ TEST OTOMASYON SİSTEMİ GELİŞTİRİLMESİ

Öğrenci: ALİ TÜRKKAN

Danışman: SEMİH YAĞCIOĞLU

Günümüzde güvenlik açıkları kullanılarak yapılan siber saldırılar hızla artmaktadır. Yapılan saldırılar sonucunda ciddi maddi ve manevi zararlar oluşmaktadır. Oluşacak bu zararların önlenmesi için tüm sistemlerin taranması ve ayrıntılı bir rapor çıkarılması gerekmektedir. Tarama işlemleri yapılırken ticari maliyeti olmayan NVT betiklerinden faydalanılmaktadır. Her güvenlik açığı için bir veya birden fazla NVT betiği bulunabilir ancak yazılmış olan NVT betiklerinin doğru çalıştığının test edilmesi gerekmektedir. NVT betiklerinin doğruluğunun test edilmesi için her NVT el ile incelenmekte, bu işlem zaman ve maliyet açısından verimli olmamaktadır. Bu çalışma, sistemlerin savunmasız kalmasına neden olan güvenlik açıklarının tespitini sağlayan NVT betiklerinin doğruluğunu otomatik olarak test etmektedir. Yapılan otomatik tarama işlemi, zamandan ve maliyetten kazanç sağladığı gibi yapılacak taramaların güvenilirliğini de arttırmaktadır. Tarama sonucu alınan rapor yine otomatik olarak sisteme kaydedilecek ve sistem yöneticisine NVT betiğinin doğruluğu ve yanlışlığı hakkında bilgi verilecektir. Sistem yöneticisi, aldığı bu bilgi ile güvenlik açıklarının taranması sırasında hangi NVT betiklerini kullanması gerektiğine kolayca karar verebilecektir.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



3D TARAMA VE YAZICI TEKNOLOJİSİ İLE YARDIMCI ARAÇ ÜRETİMİ

Öğrenci: YUSUF İSLAM DEĞERLİ
Öğrenci: YUSUF ÇETİN

Danışman: ÇİĞDEM ÖKSÜZ

Doğuştan veya sonradan edinilen fiziksel engel sonucu engelli bireylerin günlük yaşamda katılımları ve rolleri etkilenebiliyor. Böyle bir durumda genellikle engelli bireyler çevresindeki kişilerin yardımına ihtiyaç duyabiliyor. Bu durumda engelli bireylerin günlük yaşam aktivitelerinde bağımsızlıklarını veya rollerini kaybetmeleri gibi durumlar gözlemlenebiliyor. Bu gibi geri dönüşümün olmadığı engelli bireylerde günlük yaşam aktivitelerinde bağımsızlığın sağlanması için terapi grubunun uygun bulduğu kişisel yardımcı cihaz kullanımına gidiliyor. Fakat ülkemizde kişinin ihtiyaç duyduğu yardımcı cihazlara ulaşım, ürün pazarı ve gerekli hizmet yardımı bulunmadığı için mümkün olmuyor. Böyle bir durumda engelli bireyin ihtiyaç duyduğu yardımcı cihaza ulaşımını yurtdışı pazar araştırmaları sonucu gerçekleştirilip, istenilen yardımcı cihazın ithal edilmesi yoluna başvuruluyor. Bu yol yüksek maliyet, zamanda aksamalar ve kişi-aparat uyumsuzluğu gibi sorunları barındırmaktadır. Bu sorunlar sebebi ile birçok birey kişisel yardımcı cihaz hizmetinden faydalanamıyorlar. Bu durumun ortadan kaldırılması ve kişiye özel tasarımlar ile engelli bireyin rol ve katılımını kazanması veya devam ettirmesi için yeni bir yol olan 3D tarama ve yazıcı teknolojisi ile kişiye özgü yardımcı cihaz tasarımı gerçekleştirilmiştir. Çalışmada 6 yıl önce trafik kazası geçirmiş tekerlekli sandalye kullanıcısı ve kavrama fonksiyonları olmayan engelli bir bireye, uygun tarama ve yazıcı teknolojisi ile yazı yazma aparatı üretimi gerçekleştirilmiştir. Hastanın memnuniyet performansı ölçülmüştür. Anahtar kelimeler: 3d yazıcı, tarama, baskı, fiziksel engel, yardımcı cihaz



ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK İLE ARTİKÜLASYON BOZUKLUĞU

Öğrenci: LEYLA TATLI

Öğrenci: TUĞBA OKCU

Öğrenci: ELİF CÖMERT

Danışman: MEHMET KARA

Projemiz, sesletim bozukluğu olarak da bilinen "Artikülasyon Bozukluğu"na sahip bireylerin ve velilerinin bilinçlenmesi ve bu bozukluğun giderilmesine yardımcı olacak etkinlikler ile bireyin doğru sesletim özelliklerini yerine getirebilmesi amacıyla oluşturulmuştur. Artikülasyon bozukluğu dudak damak yarığı, down sendromu, işitme engeli, nörolojik bozukluklar gibi bazı anatomik veya fizyolojik problemlerden de kaynaklandığı gibi yanlış öğrenmelerden de kaynaklanmaktadır. Projemiz ile bireyin yanlış öğrenmelerinden kaynaklanan bozukluğa yönelik çalışmalar yapmış olup, tekrar ve seslendirme içeren etkinlikler ile bu bozukluğu en aza indirmeyi amaçlamaktayız. Bireylerin çocuk yaşta bu bozukluğun farkına varması ve gerekli önlemleri alması, bu bozukluğun giderilmesine yönelik büyük önem taşımaktadır (Yalçın, 2002). Erken yaşta koyulan tanı ve yapılan çalışmalar ile bu bozukluğun belirtileri en aza indirilir hatta tamamen ortadan kalkabilir. Yapılandırıcı yaklaşıma uygun öğrenme deneyimleri oluşturmak için fırsat sağlaması ve yeni neslin aşına olduğu dijital teknolojilerin etkili bir şekilde kullanılmasına imkân vermesi, bu teknolojinin eğitim alanında kullanımının giderek artmasına ve ihtiyaç duyulmasına neden olmuştur. AG teknolojisinin başta bağlamsal destek sağlama, uzamsal beceriler kazandırma, öğrenenlere daha dikkat çekici bir öğrenme ortamı oluşturma, kavramları görselleştirme ve somutlaştırma gibi çok sayıda faydası olduğu sonucuna ulaşılmıştır (Kaufmann, Schmalstieg ve Wagner,2000). Eğitim alanında AG teknolojisi ile yapılan çalışmalar, nesnelere 3 boyutlu kullanılması ve ses ekleri gibi özellikler ile öğrencilerin ilgilerini çekerek katılımlarını artırır. Bununla birlikte zaman ve mekân fark etmeksizin, bireylerin gelişim hızına göre öğrenmelerini gerçekleştirebilmeleri ve yanında bir gözetmen olmaksızın kendi kendilerine tekrar yapabilmelerine olanak sağlar. Çocukların hem görsel hem de işitsel öğrenmelerine hitap ederek motivelerini artırır. Yaptığımız bu çalışma ile artikülasyon bozukluğu alanında baz aldığımız kitle bakımından yapılan çalışmaların bulunmaması bu projeyi yenilikçi yapan özelliktir. Bu yüzden, artikülasyon bozukluğunda AG teknolojisinin kullanılması gerektiği ve artikülasyon bozukluğunun giderilmesinde etkili olacağı düşünülmektedir.

Ana Alan: EĞİTİM

Tematik Alan:



ARTTIRILMIŞ GERÇEKLİK İLE ZENGİNLEŞTİRİLMİŞ FEN VE TEKNOLOJİ DERSİ ÇALIŞMA KİTABI & ETKİNLİK CD'Sİ

Öğrenci: MELTEM ÇELEBİ

Öğrenci: NAZLI ÖZTÜRK

Danışman: MEHMET KARA

Bu projede, son zamanlarda akademik bir araştırma konusu olan Arttırılmış Gerçeklik üzerine literatür taraması yapılmış ve Arttırılmış Gerçekliğin eğitimde nasıl kullanılacağı sorusuna cevap aranmıştır. Sürekli gelişen teknoloji ile artık okullarımızda tabletler ve akıllı tahtalar yaygınlaşmıştır. Öğrencilerin derste öğrenecekleri kavramları hem görerek hem işiterek hem de dokunarak daha kalıcı öğrendikleri yapılan araştırmalarla saptanmıştır. Projemizde yöneldiğimiz alan ortaokul 7. sınıflara yönelik olup; Fen ve Teknoloji dersi kapsamındadır. Araştırma kapsamında öncelikle Fen ve Teknoloji dersinde yer alan Hücreler konusu incelenmiş ve ilgili ders kitabından çıkarımlar yapılmıştır. Ayrıca, ilgili alan uzmanı ile de görüşmeler yapılarak ihtiyaçlar belirlenmiştir. İkinci olarak, Hücreler konusu ile ilgili görsel bulgular toplanmış ve 3 boyutlu modellemeleri yapılmıştır. Hücreler konusunun soyut kavramları içermesinden ve gözlem yapmanın zorluğundan dolayı öğrenciler tarafından daha zor kavrandığı bilinmektedir. Öğrenciler, sadece yüzeysel ders kitabından bu konuyu kavrayamamakta ve ezberciliğe dayanan bir eğitim modeli benimsenmektedir. 7. Sınıf Fen ve Teknoloji ders kitabının incelenmesiyle, bu kitaptan da gerekli notlar alınmış ve bitki ve hayvan hücrelerine ait organeller modellenmiştir. Unity programı yardımıyla hazırlanan içerikle modeller birleştirilmiştir. Çalışma kitabının baskısı alınmış ve alınan sdk, apk dosyaları ile modellemeler test edilmiştir. Mobil cihazlara, tabletlere yüklenecek olan apk ile öğrenciler çalışma kitabındaki içeriklere 3 boyutlu olarak ulaşma imkanına sahip olmuşlardır. Ders daha eğlenceli ve kalıcı öğrenmeler sayesinde verimli ve etkili hale getirilmiştir.



HOLTR

Öğrenci: EZEL KADER ERYALÇIN
Öğrenci: SİNEM YETİM
Öğrenci: HATİCE HAZAL ODACIOĞLU

Danışman: TAMİLAANUTGAN

Yapılan araştırmalar sonucunda AF'nin en sık görülen kalıcı ritim bozuklukları arasında yer aldığı, tek başına öldürme de özellikle eşlik eden kalp hastalıkları varsa daha fazla ölüm ya da ileri evre hastalıklara neden olabildiği, felçlerin en önemli nedeni AF'ye bağlı pıhtılar olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Bu nedenlerden dolayı erken AF teşhisi hastanın ilerleyen zamanda kalp sağlığı için oldukça önemlidir. AF sürekli gerçekleşmeyebilir, belli zaman aralıklarında gerçekleşebilir ve belirtileri panik atak hastalığı gibi bazı hastalıklar ile karıştırılabilir. Tüm bu nedenlerden dolayı AF teşhisi koymak uzun zaman alabilir. Piyasadaki diğer cihazlar bu konuda kullanıcılara farklı çözümler sunmaktadır. Yapılan klinik araştırmalara göre piyasada bulunan cihazların tıbbi tanıya yardım için yetersiz kaldığı sonucuna varıldı. AF için daha spesifik ve doğruluğu yüksek bir cihaz geliştirme tavsiyesi verildi. Yapılan araştırmalar doğrultusunda geliştirilecek söz konusu cihazla hekimi ve kullanıcıyı yanıltmadan gereksiz zamanlarını almadan AF'nin teşhis zamanı en aza indirildi. Kullanıcının gündelik yaşamında yaptığı aktiviteler dikkate alınarak ergonomik cihaz tasarımı gerçekleştirildi. Aynı zamanda söz konusu cihaz ile yerli üretime destek vermek amaçlanmadı. Geliştirilmiş olan cihaz ile "HolTR - Atrial Fibrilasyonun Makine Öğrenmesi Algoritması ile Tespitini Yapan Mobil Uygulamalı Cihaz Prototipinin Geliştirilmesi" kullanıcının yaşam kalitesinin artırılması ve ilerleyen zamanda gerçekleşme ihtimali olan hastalıkların da önüne geçilmesi planlandı. Cihaz, kullanıcının boyun ve göğüs kısımlarına doğru şekilde yerleştirildikten sonra, kullanıcıdan sensörler aracılığı ile algılanan kalbin ilgili elektriksel aktivitesi, geliştirdiğimiz yazılım programına aktarılmıştır. Alınan sinyaller makine öğrenmesi algoritması ile değerlendirilerek sonuç geri bildirim şeklinde kullanıcıya aktarılmıştır. Bu projede yer alan parçalar için 3 boyutlu yazıcıda Solidworks programı kullanarak kalıp üretilmiştir. Cihaz gövdesi kablolar aracılığı ile elektrotlara sabitlenmiştir. Cihaz giyilebilir ve kullanıcı dostu olmuştur. Geliştirilmiş olan prototip için optimizasyon çalışmaları deneyimli doktorlar eşliğinde yapılmıştır.



AKILLI ŞEBEKELER İÇİN AKILLI TRAFİ MERKEZİ OTOMASYONU

Öğrenci: ELİF AYBİKE BOLAT

Öğrenci: ELMAS GÜREŞCİ

Öğrenci: HAZAL IRMAK

Danışman: İSMAİL HAKKI ALTAŞ

Rüzgâr ve Fotovoltaik (FV) güneş enerji sistemlerinin yaygınlaşmaya başlamasıyla elektrik dağıtım şebekelerinin yapısı da değişmeye başlamıştır. Dağıtık şebekelerin verimli ve sorunsuz işletilmesi bu şebekelerden alınan verilerin hızlı iletimi, değerlendirilmesi ve sistemin kontrol edilmesine bağlıdır. Üretilen kontrol işaretleriyle gerekli anahtarlamalar yapılarak dağıtık şebekenin yönetilmesi ve işletilmesi gerekir. Bilgisayar destekli izleme, kontrol ve koruma fonksiyonlarına sahip yüksek kaliteli Trafo Merkezi Otomasyonu(TMO) sistemlerinin uygulanmaya başlaması elektrik kesintilerinin azalmasını sağlayacak ve daha güvenilir bir güç sistemi altyapısı oluşturacaktır. Bu proje kapsamında da bir TMO modeli geliştirilerek izleme, bulanık mantık destekli kontrol ve koruma işlemleri gerçekleştirilecektir. Sistem LabVIEW ortamında geliştirilecek bir modelle birleştirilerek bilgisayar destekli izleme, kontrol ve koruma gerçekleştirilecektir. Yapılan ölçümlere ait veriler bilgisayar ortamına aktarılarak burada değerlendirilmiştir ve bulanık mantık destekli akıllı bir Trafo Merkezi Otomasyonu sistemi geliştirilmiştir. Trafo Merkezi üzerinden sensör yardımıyla alınan trafonun sıcaklığı, nemi, titreşimi ve sistemdeki yüklenme miktarına bağlı olarak alınan akım sensörü bilgisi ile bulanık mantık karar algoritmaları çalıştırılarak otomasyon sağlanmıştır.

Ana Alan: EĞİTİM

Tematik Alan:



ÇEVRE MÜFETTİŞLERİ

Öğrenci: NAİL ŞAHİN
Öğrenci: YASEMİN ÜLGER
Öğrenci: FARUK KAHRAMAN

Danışman: BEKİR GÜLER

Bu proje, ortaokul öğrencilerinin içerisinde yaşadıkları çevreye yönelik farkındalıklarının artırılması amacıyla okul dışı disiplinler arası etkinlikler geliştirerek, bu etkinliklerin hedef kitle ile uygulanmasını hedeflemektedir. Proje kapsamında ortaokul fen derslerine ek olarak farklı derslerinde içeriklerini barındıran okul dışı öğrenme etkinlikleri geliştirilmiştir. Bu etkinliklerin öğrenciler üzerindeki etkisini gözlemlemek amacıyla projenin bir pilot uygulaması yapılmıştır. Bu uygulama Batı Karadeniz Bölgesindeki bir ilin ortaokulunda, proje ekibi tarafından geliştirilen 2 okul dışı etkinliğin uygulanması ve öğrencilerin görüşlerinin alınması şeklinde yapılmıştır. Etkinlik uygulamaları sonrasında uygulamaya katılan 11 öğrencinin görüşleri proje ekibi tarafından geliştirilen açık uçlu anket soruları ile alınmıştır. Alınan veriler, öğrencilerin okul dışı etkinliklere yönelik tutumlarının olumlu olduğunu, etkinlikler sonrasında öğrencilerin çevre ve çevre sorunları ile ilgili daha duyarlı ifadeler kullandıkları görülmüştür. Öğrencilerin görüşlerinden elde edilen sonuçlar bu etkinliklerin söz konusu öğrenci grubu ile uygulanabilir olduğunu göstermiştir. Projenin Batı Karadeniz Bölgesinde bulunan bir ilin devlet okullarında uygulanması ile, öğrencilerin okul içerisinde gördükleri derslerin okul dışı etkinlikleri ile desteklenebileceği ve çevreye yönelik olumlu tutum ve davranışların artırılabilceği düşünülmektedir.



OPTİK MİKROPLASTİK TARAMA SİSTEMLERİ

Öğrenci: AHMET HAKAN İRİ
Öğrenci: ALI MOHAMED ALI
Öğrenci: MALEK HAMİD AHMED SHAHRAH

Danışman: KUTAY İÇÖZ

Günümüzde çevre kirliliği hızla artmaktadır. Bu projede özellikle su kirliliği üzerine odaklanıldı. Mikroplastikler direkt veya indirekt yollar ile vücudumuza girmektedir. Hızla artan çevre kirliliği yediğimiz besin veya hayvan etine bile çevreye zararlı maddelerin bulaşmasına sebep olmaktadır. Projenin asıl amacı içtiğimiz pet şişe sularının birçok filtre sisteminden geçmesine rağmen mikroplastikler için herhangi bir filtre uygulanmamaktadır. Bu projede mikroplastikleri taramak bunların boyutunu, yoğunluğunu ve projenin ilerleyen aşamalarında hangi çeşit bir malzeme olduğunu anlamak için lazer modülünden gönderilen ışığın saçılmasından aldığımız veri kullanılacaktır. Boyutu 5 mikrometre ve daha büyük olabilen bir tarama yöntemiyle suyun içindeki mikroplastiklerin analizi yapılacaktır. Tasarımımız taşınabilir ve Raspberry Pi isimli küçük bilgisayar ile bağlantılı olup sade bir arayüze sahiptir. Sistem, sensörden verileri alacak ve ardından cihaza göndererek bunları Matlab kodu yardımı ile anlamlandırıp mikroplastik yoğunluğu ve boyutu konusunda bilgi verecektir. Aynı anda cep telefonuna da bu veriyi göndererek sade ve anlaşılabilir bir arayüze sahip olacaktır. Ayrıca sistem kendi güç ünitesinden bütün komponentlere(lazer modülü, Raspberry Pi, sensör) güç sağlayacaktır.



BLOCKZİNCİR DESTEKLİ AKILLI KİLİT SİSTEMİ

Öğrenci: BUKET ŐENTÜRK

Öğrenci: SAFA GÜNAY

Öğrenci: MEHMET OZAN GÜVEN

Danőman: YUSUF MURAT ERTEN

Günümüzde cep telefonu kullanımı iyice yaygınlaŐmıŐ ve hayatımızın vazgeçilmezlerinden biri haline gelmiştir. İŐlerimizi ise telefonumuz üzerinden halletmek bize zaman ve hız aÇısından avantaj sağladığı için bu trend gün geÇtikçe tüm hızıyla artmaktadır. Biz de bu sebeple BlockZincir Destekli Akıllı Kilit Sistemini hayata geÇirmeye karar verdik. Bu sistemde anahtar yerine dinamik bir QR kod kullanıp kilidin aŐılabilmesini sağlayan bir yapı oluşturmayı hedefledik. Mobil cihazımızda oluşturulan bu QR kodu kilit sisteminin üzerinde bulunan kameraya gösterdiğimizde bulut tarafından gerekli doğrulamalar sağlanınca kapının aşılması gerŐekleŐecektir. Projemizin önemli bir başka özelliği ise belirli bir süre veya süre sınırı olmadan bir baŐkası için kilidi aÇma yetkisi verebilme hakkına sahipsinizdir. Ayrıca, Blokzincir teknolojisi sayesinde kilidi kimin hangi saat diliminde aŐtıėını takip edebilirsiniz. Güvenlik için bir başka önemli ayrıntı ise dinamik QR kod yapısı sayesinde sistem tarafından 60 saniyede bir farklı bir QR tanımlanır ve bu sistem QR kodun kopyalanıp istenmeyen kişiler tarafından kilidin aşılması önlenmiş olur. Bu sistem kapı, pencere, araba gibi tüm kilit yapıları üzerinde uygulanabilen esnek yapıya sahip bir kilit sistemidir.

Ana Alan: EĞİTİM

Tematik Alan:



KÜLTÜREL MİRAS OTOBÜSÜ

Öğrenci: HAVVA FİDANCI

Bu projede, son zamanlarda akademik bir araştırma konusu olmuş ve ülke genelinde rövanşta olan, korunmaya değer bulunan somut olmayan kültürel miras öğeleri üzerine bir araştırma yapılmıştır. Bu öğelerin gelecek nesillere aktarılıp farkındalık oluşturulabilmesi için ilgi çekici çözümler oluşturmak amaçlanmıştır. Kültür aktarım yerleri olan müzecilik kavramının araştırılması ile farklılaşan müze yapılarına ulaşılmıştır. Canlı müze ve gezici müze kavramlarının etkin ve oldukça amaca yönelik olduğuna karar verilmiştir. Tasarlanan canlı, gezici kültür aktarım merkezi haline gelen Kültürel Miras Otobüsü ülkenin en ücra noktalarına bile ulaşılabilir bilinerek kültürel aktarımda bulunulabilmektedir. Kırsalda yaşayan insanlara da imkân sunmaktadır. Huzurevlerine ve engelli vatandaşlara da sunum yapılabilen ve onların ulaşım sorununa çözüm oluşturmaktadır. Bir araç içerisinde 3 boyutlu görseller, video art gösterimleri, dioramalar, hologramlar, sanal gerçeklik ve artırılmış gerçeklik öğeleri ile etkili ve oldukça ilgi çekici sunum teknikleri ile her yaşta insana hitap etmektedir. Bilgi sınırlandırıcılığı yoktur ve aktarılan bilgiler kendi içerisinde sürekli yenilenebilir. Bilgi sürdürülebilir. Oluşturulan canlı, gezici kültür aktarım yeri olan Kültürel Miras Otobüsü ülkenin sosyal sorumluluk projesi haline gelerek kültür öğelerini bölgeler arasında etkileşime sunmaktadır. Yeni kültür oluşumlarına altlık oluşturarak sürdürülebilir aktif bir proje haline almaktadır. Zaman sorununun ve maddi imkânsızlıkların çözümü olmaktadır ayrıca düşük maliyetlere elde edilebilir olması ülke adına büyük avantajdır.

Ana Alan: SOSYAL YENİLİKÇİLİK VE GİRİŞİMCİLİK

Tematik Alan:



SANAL GEZİ ROTASI KORU

Öğrenci: İREM ÜNAL

Bu proje koruma bilincini ve tarih sevgisini aşlamak amacıyla tasarlanmış olduğumuz bir kutu oyunudur. Oyun çocuk gelişimi ve eğitimi açısından büyük önem taşımaktadır. Bu oyun sayesinde tarihi yapıtları sanal ortamda gezi rotası oluşturarak çocuklara öğretilmesi hedeflenmektedir, aynı zamanda bir eğlence aracıdır. Türkiye'nin 7 bölgesindeki korunma niteliğinde bulunan yapıtlar ele alınmıştır. Toplam 210 eserin çarpıcı bilgileri kartların üzerinde yer almaktadır. Bilgilerin altında hangi yapı olduğu sorusu oyuncuya yöneltilmiştir. Altında ise cevap harfleri karıştırılmış bir şekilde verilmiştir. Oyuncular bu harfleri düzenleyerek doğru cevabı yani hangi yapı olduğunu öğrenirler ve altına kalemle yazarlar. Bunları 1 dakika içinde yapmaları beklenmektedir. Cevabı doğru bilen oyuncular o bölgenin parçası elde ederler. Amaç 7 parçayı toplayıp oyunu ilk bitiren olmaktır. Bu sayede oyun içerisinde çocuk, belli bir zaman diliminde bilgiyi öğrenerek ve karıştırılmış harfleri düzenleyerek problem çözme becerisini geliştirir. Oyunun sonunda topladığı parçalar, minyatür bir şekilde bulunan yapıtlardır. Kazandığı bu yapıtlar sayesinde çocuğun objeleri tanıma becerisi de gelişmektedir.



ELEKTRİKLİ ARAÇ AKILLI ŞARJ SİSTEMLERİNDE TALEP BAZLI DİNAMİK FİYATLANDIRMA İLE GELİR
MAKSİMİZASYONU

Öğrenci: HİKMET SENA TAŐLI

Öğrenci: ARDA ASAROĞLU

Öğrenci: FATİH ÖZKAYA

Yerli elektrikli araç üretiminin paydaőlarından Zorlu Grubu'na bağlı Zorlu Energy Solutions, elektrikli araç kullanıcılarına akıllı Şarj istasyonlarıyla hizmet sunmaktadır. Elektrikli araçlar için farklı istasyon, soket tipleri mevcuttur. Gelişmekte olan bu pazarda fiyatlandırma stratejileri belirsizdir. Bu çalışmada, ücretsiz hizmet veren Şarj istasyonları için uygun fiyatlandırma stratejisi olarak dinamik fiyatlandırma önerilmiştir. Talebin puant ve yüksek maliyetli saatlerden, maliyetin düşük olduğu saatlere kaydırılması ile talepteki gün içi dalgalanmanın azaltılması amaçlanmıştır. Talebin günlere, gün içi saatlere dağılımı analiz edilmiştir. Fiyat alt ve üst limitleri için rakip istasyonlara uzaklık, bölgenin gelir düzeyi gözetilerek güçlülük tanımlanmıştır. Talebi etkileyen değişkenler ve fiyat değişimine tepki gözetilerek talep fonksiyonu oluşturulmuştur. Matematiksel modellere ek olarak özgün bir sezgisel algoritma geliştirilmiştir; farklı soket tipleri için saatlik ve üç zamanlı dinamik satış fiyatları hesaplanmıştır. Sabit fiyat stratejisine talep dengesinde %42, kârlılıkta %54 oranında üstünlük kurulduğu görülmüştür. Geliştirilen karar destek sistemiyle Şirkete fiyatlandırma stratejisini ve talepteki göze alınabilir kayıp oranını seçebilme imkânı sunulmuştur.



ELEKTRİKLİ TAŞITLARA YÖNELİK ELEKTRİKLİ FREN SİSTEMİ

Öğrenci: HASAN KODAL
Öğrenci: OĞUZHAN ERDOĞAN
Öğrenci: ABDULLAH TUNÇ BÜYÜKSAN

Frenler bir taşıtın yavaşlamasını veya durmasını sağlayan sistemlerdir. Dünya üzerinde en çok kullanılan fren sistemi, hidrolik disk fren sistemidir. Otomotiv sektörüne katkı sağlayacak bir fren sistemi geliştirmek için çalışmalara başladık. Bu çalışmanın genel amacı, elektrikli araçlara yönelik ekonomik, güvenilir, çevreci ve alternatif bir fren sistemi oluşturmaktır. Solenoidler, yapı itibarıyla, bobin içine yerleştirilmiş çekirdek kısmı oluşturduğu manyetik alan yardımıyla iter ve böylece frenlemeyi sağlayacak bir itme gücü elde edilir. Geliştirdiğimiz fren sistemi, prensip olarak itme gücüne dayanır. Fren diskinin tek tarafına yerleştirilen solenoidin sağladığı itme gücü, fren balatalarına aktarılır. Disk ile balatanın arasında oluşan sürtünme kuvveti ile araç yavaşlatılır veya durdurulur. Hidrolik disk fren sisteminin sorunlarından biri frenleme mesafesinin uzunluğudur. Bunun nedeni fren pedalına basılmasından, basıncın artarak frenleme aşamasına kadar geçen sürenin yani reaksiyon süresinin uzun olmasıdır. Bizim tasarladığımız sistemde ise bütün aksamlar elektrikle çalıştığı için iletim hızlıdır. Bu sayede frenleme mesafesi ciddi oranda düşer. Hidrolik disk fren sisteminin sorunlarından diğeri de elektrikli taşıtlarda hidrolik disk fren sisteminin yetersiz olmasına rağmen kullanılmasıdır. Bu fren sisteminde bulunan yardımcı güç ünitesi, sürekli olarak bir basınç oluşturmalıdır. Vakum pompası, bu basıncı araç çalıştığı sürece sağlar ancak sürekli olarak elektrik sarfiyatı yaparak batarya ömrünü kısaltır ve menzil azalır. Tasarladığımız sistemde ise sadece fren esnasında bir sarfiyat oluşur ve diğer zamanlarda bir tüketim olmaz. Ayrıca tasarladığımız sistemin temeli elektriğe dayandığından dolayı, ABS, ESP gibi yardımcı fren üniteleri kolay bir şekilde sistemimize entegre edilebilir. Elektrikli araçlarda enerji tasarrufu sağladığı ve fren mesafesini kısaltarak frenleme kalitesini artırdığı için geliştirdiğimiz fren sisteminin, geleceğin fren sistemi olduğu kanaatine varıldı.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



POLİVİNİLPIROLİDON (PVP) VE POLİLAKTİK ASİT (PLA) KOMPOZİTLERLE AKILLI YARA BANDI TASARIMI

Öğrenci: BEYZA KUMAŞ
Öğrenci: ENES BİLAZER
Öğrenci: DENİZ EMİNE ÖZTÜRK

Bu çalışmanın amacı enfeksiyon yaralarının iyileşme sürecindeyken pH değişikliği gösterip, bu pH değişikliğini de temel alarak, hazırlanan polimerik malzememizde bulunan Neomercurocromo (Neo), çözültisi ile gösterdikleri reaksiyonlar sonucunda iyileşme sürecinin takibinin kolaylaştırılması amaçlanmıştır. Bu proje kapsamında ilk aşamada iki tabakalı polimerik malzeme yöntemi kullanılarak pH değişiminden kaynaklanan renk değişimini gözlemleyebilmek için ve yüksek biyouyumluluğa sahip Neo bileşimi tercih edilmiştir. Yara örtüsüne yapışkanlık özelliğini kazandırmak için PVP, Neo bileşimi ile beraber kullanılmıştır. PVP'nin yapışkan yapısından dolayı, tek başına kullanıldığında kaynaklanan zorluklar için farklı oranlarda PVP-PLA kompozitler hazırlanmıştır. PLA yapıya esneklik ve şeffaflık özelliğini kazandırarak kompozit yapının kullanımını kolaylaştırmıştır. Hazırlanan PVP-PLA kompozitlerinde de farklı oranlar denenerek ideal kompozit yapısının olduğu karışım oranları tespit edilmiştir. Yapılan ilk denemeler sonucunda Neo bileşiminin hazırlanan pH12, pH10, pH4 ve pH1 çözültileri ile verdiği renk değişimleri gözlemlenmiştir. Gözlemler sonucunda pH 10-12 için değişim hemen fark edilebilir hale gelmiştir. Fakat pH 1-4 için gözlemlenebilme süresinin daha uzun olduğu tespit edilmiştir. Yaranın derinliğine ve yapısına da bağlı olarak bu değerlerin değişim göstermesi beklenmektedir. Su tutma oranları, pH dayanıklılıkları ve ideal kompozit yapısının test aşamaları tamamlanmış olup, hazırlanan polimerik kompozitlerin gaz geçirgenlik testleri devam etmektedir. Yaranın iyileşme süreci ile alakalı karar verme süresinin kısılması için seyreltik asit ve bazik çözültelerde gözle ayırt edilebilecek düzeyde de renk değişiminin gözlemlenebilmesi amaçlanmıştır.



8BIT

Öğrenci: MUHAMMED VELİ EKİNCİ

Projede öncelikle güneşten elde edilen enerjiyi kablosuz şarj özelliği ile 8 Bit enerji ihtiyacı böylece karşılanmış olması nedeni ile fosil yakıt artıklarının kullanılması sonucu ortaya çıkan atmosferik kirlenmenin ortadan kaldırılması harcanacak olan yakıt ücretinin olmaması yapılacak olan çalışmalarda maddi kazançların artırılması giderlerin azaltılması bu sayede kullanılacak enerjinin yenilenebilir enerji olması maddi giderlerin azaltılması minimize edilmesi amaçlanmıştır. Ayrıca aracımızda kullanılan ultrasonik mesafe sensörü sayesinde otomasyon insan kaza risk faktörünü ortadan kaldırdığı gibi yazılımsal hatalarında yapılmaması sonucu iş kazalarının ve aracın amaç ve mesafe arasındaki verimliliğin artırılması, yük taşımada kullanılacak aracın üzerinde bulunan çizgi takip sensörleri sayesinde ve geliştirilen yazılım sayesinde araç taşıma işlerinde istenilen yere en kısa sürede ulaşması amaçlanmıştır. Aracın alt kısmında bulunan RFID kart okuma sistemi sayesinde yük taşıma ve boşaltma işlemlerini araç çizgi üzerinde yerleştirilen kartlar sayesinde nerede olduğu algılıyor ve istenilen şartı yerine getiriyor. Özet olarak araç yenilenebilir enerji kullanımıyla fosil yakıtlara olan ihtiyacı ortadan kaldırmayı ve bu alanda yapılacak olan yakıt masraflarını ortadan kaldırmayı zamandan ve insan gücünden tasarruf ederek en hızlı şekilde yük taşımayı hedeflemektedir.

Ana Alan: SOSYAL YENİLİKÇİLİK VE GİRİŞİMCİLİK

Tematik Alan:



BESLE

Öğrenci: HİDAYET ARASAN

Öğrenci: SENA KALAY

Öğrenci: BUSE ÖZGÜÇLÜ

Gerçekleştirilmesi düşünülen bu projede temel amaç, yardıma muhtaç sokak hayvanlarının beslenme ihtiyacını karşılamak ve bu amaç doğrultusunda yardım etmek isteyen herkese bu imkanı geliştirilen yazılım ve donanım kaynakları ile sunulmasıdır. Projenin ana hedefi sokaklarda tüm hayvanların beslenme ihtiyacının, konum ve zamandan bağımsız olarak karşılanmasıdır. Mevcut düzende görüldüğü üzere birçok hayvan sokaklarda aç kalmakta ve bu hayvanlara yardım etmek isteyen birçok insan gerekli imkanı bulamamaktadır. Günümüzde birçok kişi hayvanlara yardım etmek için bireysel olarak evlerinin önüne mama ve su kabı koymaktadır. Ayrıca konulan bu mamalar hijyen açısından yeterli değildir. Yollara, kaldırımlara konulan bu mamalar çevre düzenlemesini bozmakta ve kötü bir görüntü oluşturmaktadır. Gördüğümüz başlıca eksiklik, yardıma muhtaç olan bütün hayvanlara ulaşım imkanının kısıtlı olmasıdır. Diğer eksiklikler ise mama temini, mama kabı ve çevresel faktörlerin yetersiz olmasıdır. Söz edilen bu eksiklikleri gidermek ve daha kolay bir erişim imkanı sağlamak için bu proje düşünülmüştür. Bu projenin hayata geçmesi ile beraber her yerde ve her zaman erişilebilir bir sistem sayesinde herkes her hayvana mama verebilecek duruma gelecektir. Orta düzeyde bilgisayar okuryazarlığına sahip herkes bu sistemden faydalanabilecektir. Her birey kendi maddi imkanına göre mama ücretini ve miktarını seçerek yardım yapabilecektir. Geliştirilecek bu otomasyon sayesinde harcanan insan emeğinden ve zamanından fayda sağlanacaktır.



DEMİR ÇELİK ÜRETİMİNDE ELE GEÇEN CÜRUFUN ADSORBAN OLARAK KULLANILABİLİRLİĞİ

Öğrenci: GÖZDE GENÇ

Öğrenci: ŞURA AKOĞLU

Sağlam ve güvenilir olması, bir çok kullanım alanına sahip olmasından dolayı günümüzün vazgeçilmez bir parçası olan demir ve çelik, geçmişten günümüze sanayileşmenin temelini oluşturan ve kalkınmanın da gücü konumunda stratejik bir malzeme oluşturmaya devam etmektedir. Demir-çelik sektörü; uygulama alanları günden güne artış gösteren, gelişen teknolojiyle kendini sürekli yenileyen sektörlerden birisi olarak kabul edilmektedir. Çelikhane cürufunun, parke, hazır beton ürünleri, mikronize granül ürünler, asansör ve beyaz eşya denge ağırlığı, asfalt agregası, alt ve üst temel malzemeleri ve muhtelif ebatlarda dolgu malzemesi olarak geri kazanımı yapılmakla birlikte adsorban olarak kullanımı da mümkündür. Geri kazanıma gönderilemeyen çelikhane cürufu, yeterli alanı bulunan kuruluşlar tarafından tesis içerisinde geçici depolanmakta, alanı uygun olmayan tesisler tarafından ise, düzenli depolama alanında bertaraf edilmektedir. Bu çalışmada Samsun Yeşilyurt Demir-Çelik fabrikasından temin edilen elektrik ark fırını cürufun adsorban olarak kullanılabilirliği araştırılmıştır. Bu amaçla öncelikle cüruf adsorban hale getirilmiştir. Ön denemeler sonucu, cürufun adsorplama yeteneğinin olduğunu göstermiştir. Bu nedenle cüruf öncelikle öğütme, eleme, yıkama, kurutma aşamalarından geçirilmiştir. Daha sonra asetik asitin cüruf üzerindeki adsorpsiyonunda dönüm noktası 53 mL'de gözlemlenmiştir. Konsantrasyon 0,2 M'dan 0,18 M'a düşerek değişiklik göstermiştir. Sonuç olarak asetik asitin cüruf üzerindeki adsorpsiyonu gerçekleşmiştir.

Ana Alan: ENERJİ VE ÇEVRE

Tematik Alan:



YAŞAM İÇİN DÖNÜŞTÜR

Öğrenci: MUHAMMET TAHA TOPALLI

Öğrenci: RIDVAN TOKYÜREK

Öğrenci: FURKAN KARABACAK

Projemizde temel olarak geri dönüşüm kutularının aktif olarak kullanılmama sorununu ele alındı. Geri dönüşüm kutularının tek bir kutuda toplanmış haliyle proje gerçekleştirildi. Projenin çalışma mantığı şu şekilde planlandı. (Pet şişe, cam şişe, alüminyum Kutu, pil, kağıt) Geri dönüştürülebilir maddeleri tek bir girişi olan geri dönüşüm kutusuna atılıyor ve o da kendi içinde atılan maddeyi ayırt edip sahip olduğu özelliklerle hangi dönüşüm kutusu sınıfında ise onun bölmesine yönlendiriyor. Bu projenin gerçekleştirmeyi düşünüldüğü alanlar ise kütüphaneler, İlkokullar, orta okullar, liseler. Burada ise hizmet edilen amaç geleceğin yetişkinlerini bilinçlendirip bu alışkanlığı kazandırarak geri dönüşümü sürekli hale getirmek. Bu atık kutusunun koyulacağı noktalarda ise insanların ilgisini çekmek için iyileştirmeler yapılabilir. Örneğin bir ilk okulda atılan her atık için çocuğu bir renkli kitap ayrıacı ile ödüllendirip veya kütüphanede atık atan kişiye geri dönüşüm kağıdından yapılmış bir çevreci kartpostalı vererek ilgisi geri dönüşüme çekilebilir. Atık kutusu bu sayede koyulacağı yerin coğrafi, ekonomik ve çevresel faktörlerine göre özelleştirilebilir.



EMLAK DEĞERLEME SİSTEMİ

Öğrenci: TOLGA ÖZEN

Öğrenci: EBRU YAZGI

Öğrenci: SİBEL BEKTAŞ

Günümüzde emlak alım-satım değeri gayrimenkul yatırımlarında, kentsel dönüşüm ve kamulaőtırma gibi kamusal alanlarda, bankalarca yapılan sigortalama ve ipotek işlemlerinde oldukça önemlidir. Günümüzde her konutun değerini belirleyebilen bir sistem bulunmamakla birlikte değerlemeye esas bir yönetmelik de bulunmamaktadır. Bu yüzden konut değerleri belirlenirken objektif değil subjektif davranılmaktadır. Bunun sonucunda alım satım değerinin tespitinde iki taraf da anlaşmakta zorlanmaktadır. Bunun yanında konut değerine bağlı vergiler olması gereken miktarın altında toplanmakta ve belediyelerin gelirini düşürmektedir. Bu projede konutun güncel piyasa durumunu tespit edebilecek sistem geliştirilmek istenmiştir. Bunun için konutların değerine etki edebilecek konum, kalite, alan gibi değerini etkileyen faktörler incelenip analiz edilmiştir. Analiz sonucu değer tespitinde kullanılması gereken parametreler belirlenmiş, yöntem geliştirilmiş ve bu parametrelerin yöntemde nasıl kullanıldığı belirtilmiştir. Böylece CBS (GIS) ile bilgisayar ortamında objektif bir biçimde her konutun değerini otomatik belirleyebilen bir sistem geliştirilmiştir. Geliştirilen sistemin nasıl çalışacağı hakkında örnek bir uygulama gösterilmiş ve uygulama sonucu elde edilen sistemin doğruluğu ve hassasiyeti belirtilmiştir. Sistemin daha doğru ve hassas olabilmesi için yapılması gereken şeyler de projede belirtilmiştir.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



YAPAY ZEKA YARDIMI İLE DİYABETİK RETİNOPATİ TEŞHİSİ

Öğrenci: TUĞBA HAKLI
Öğrenci: DERYA DİP
Öğrenci: İBRAHİM AKBULUT

Diyabetik Retinopati, retinaya zarar veren ve sonunda körlüğe yol açan diyabetin bir komplikasyonudur. Bu bozukluğu tanımlamak için gerekli olan son teknoloji retinal görüntüleme cihazlarının maliyeti 10.000 - 25.000 ABD Doları arasındadır. Bu onların kırsal alanlardaki veya gelişmekte olan ülkelerdeki nüfus için erişilemez olmasını sağlar. Şu anda dünya çapında 422 milyondan fazla insan diyabet hastası. % 28.5'i Diyabetik Retinopatiden muzdariptir. Dünya Sağlık Örgütü Türkiye'de 2000 yılında yaklaşık 3 milyon olan diyabetli sayısının 2030 yılında 6,5 milyona ulaşacağını tahmin etmiş, ancak 2030 için tahmin edilen bu değer 2014 yılında aşılmış ve ülkemizdeki diyabetli sayısı 7 milyon üstüne çıkmıştır. Erken teşhis ve Tedavi çoğu durumda görme kaybını önlemeye yardımcı olabilir. Diyabetik Retinopatinin saptanması, Retinal Görüntüleme için pahalı cihazlar gerektirir, en ucuzları bile 9000 dolardan fazlaya mal olur. Bu, kaliteli göz sağlığını daha az ayrıcalıklı kişilere pahalı ve erişilmez kılar. Bizde Diyabetik Retinopati'nin tanımlanmasına yardımcı olmak için uygun bir çözüm sağlamak ve böylece "önlenebilir körlük" durumlarını önlemek amacıyla 500 doların altında bir cihaz geliştirmeyi hedefliyoruz. Tasarladığımız cihaz klinisyenlere makul kalitede retina görüntüleri sağlayabilen bir cihaz olacaktır.

Ana Alan: EĞİTİM

Tematik Alan:



BİLİŞİM TEKNOLOJİLERİ VE YAZILIM DERSİ ETKİLEŞİMLİ KİTABI

Öğrenci: AYŞE CEYLAN
Öğrenci: AYSUN YEŞİLGÜL
Öğrenci: SİNEM ERCAN

Bu çalışmada, Bilişim Teknolojileri ve Yazılım dersinde kullanılacak yardımcı kaynak eksikliğinden dolayı bir etkileşimli kitap yapılarak öğrenciler için öğrenim süreci etkili ve verimli olması amaçlanmıştır. Kitabın her yerde, her zaman ve herkes tarafından ulaşılabilir olması projenin diğer bir amacıdır. Saptanan ihtiyaçtan sonra hedef kitle belirlenmiştir. Hazırlanan projede Talim Terbiye Kurulu tarafından belirlenmiş 6. sınıf öğretim programında yer alan programlama konusu seçilmiş olup etkileşimli içerikler hedef kitleye uygun olarak hazırlanmıştır. Hazırlanan içeriğe uygun birinci prototip geliştirilmiştir. Sürecin sonunda ise oluşturulan birinci prototipin bilişim teknolojileri dersinin kazanımlarını karşılayıp karşılamadığı ve etkileşimli kitabın kullanılabilirliğine bakmak için uzman görüşüne başvurulmuştur. Uzman olarak alan öğretmenleri seçilmiştir. Alan öğretmenlerine hazırlanan kullanılabilirlik testi uygulanmıştır. Uygulanan kullanılabilirlik testinde hazırlanan etkileşimli kitap için etkili mi, verimli mi ve memnuniyeti sağlıyor mu gibi sorulara cevap aranmıştır. Alınan görüşler bulgular kısmında detaylı olarak açıklanmıştır. Alınan görüşler sonucunda hazırlanan etkileşimli kitap renk, uyum ve etkileşim konusunda tekrardan gözden geçirilip düzenleme yapılmıştır. Düzenleme işleminden sonra ikinci prototip için gerekli süreç başlatılmıştır. Ayrıca alan öğretmenlerinden alınan görüş sonucunda bu tür kitabın derslerinde yardımcı kaynak olarak kullanılmasının öğrenciler ve ders süreci açısından etkili ve verimli olacağı sonucuna ulaşılmıştır.



GÜNDELİKÇİ KADINLARDA HANE İÇİ EMEĞİN RASYONELLEŞMESİ

Öğrenci: AYŞE EROĞLU
Öğrenci: RÜMEYSA DEVELİOĞLU

Bu projede, gündelikçi kadınların hane içi rollerini hane dışına nasıl aktardıkları ve ücretli bir işe nasıl dönüştürdükleri ele alınmıştır. Gündelikçi kadınları; gündelikçilik yapmaya iten sebeplerin neler olduğu, bu işe nasıl başladıkları ve bunu nasıl meşrulaştırdıkları, nasıl bir sosyoekonomik duruma sahip oldukları, hane içerisindeki emeğin ücretli emeğe dönüşmesi ile kadınlar arasında oluşan statü farklılıkları ve bu bağlamda gündelikçi kadınlara karşı yapılan ötekileştirmenin neler olduğu çalışmamızın temelini oluşturmaktadır. Toplumun gelişmesine bağlı olarak kadınların çalışma yaşamına katılması beraberinde farklı toplumsal yapılanmaları getirmektedir. Bu sürecin ürettiği bir alan da gündelikçi olarak çalışan kadınlardır. Toplumsal hayatta bulunan cinsiyetçi iş bölümü kadına hane içinde ağırlıklı bir rol sunmaktadır. Temizlik, mutfak, çocuk bakımı gibi işler feminen işler olarak görülmekte ve kadının yapması beklenilmektedir. Temizlik kadına ait olan bir alandır. Böyle olunca vasıfsız, düşük eğitim düzeyine sahip kadınlar en iyi yapabildikleri iş olan temizlik işine yönelerek enformel sektörde kendilerine bir yer bulmaktadırlar. Kadınların hane içi emeklerini rasyonelleştirme yollarından bir tanesi olan gündelikçilik geleneksel cinsiyetçi iş bölümünü bozmadan kadınların dışarıda çalışmasını sağlamaktadır. Yöntem olarak nitel araştırma tekniği, kartopu ve amaçlı örneklem kullanılarak yapılan araştırmada, emeğin hane dışına aktarılması konusunda kadınların iş yapacakları piyasayı nasıl oluşturdukları, başka bir evin içine nüfuz ediyor olmanın gündelikçi kadınlar tarafından ne tür sorunlara yol açtığı derinlemesine sohbet ve gözlem yoluyla anlamaya çalışılmıştır.



%2 HATA PAYI İLE ÇALIŞAN RENK AYIRICI BANT SİSTEMİ

Öğrenci: BATUHAN KÖKER

Bu projede %2 Hatalı PIC kontrollü renk ayırıcı taşıma bandı, çeşitli alanlarda ihtiyaç duyulan renk algılama ve ayırma işlemine (örneğin; boya, defolu ürün, farklı renklerde üretim bandından çıkan ürünler vs.) bir çözüm üretmek amaçlanmıştır. Taşıma bandında ilerleyen ürünler ya da nesnelere, renk algılayıcı sensörün önünden geçerken renk algılama işlemi gerçekleştirilecektir. Bu işlem sayesinde PIC'de veriler işlenerek bant sonunda yer alan DC motorunun döndürdüğü hazneye gelen ürünlerin, hazne içine yerleştirilmesini sağlayan süreç, projemin temelini oluşturur. Proje, adım motorlarının PIC programı ile kontrol edilebilmesi ve sensörler ile oluşan bir kontrol ünitesi kurmayı amaçlanmaktadır. Bu amaç bize elektriksel ve mekaniksel çalışmanın yanı sıra aynı zamanda PIC programlama üzerinde de yoğunlaşma imkânı sağlayacaktır. Aynı zamanda bu sistem ile üretim hatlarının kalite kontrol vb. departmanlarında daha güvenli ve daha kesin sonuç alınması hedeflenmektedir. Bu amacı hedefleyen proje kapsamında yapılan testler sonucunda insan gözünden kaçan hataların %98 verim ile kesinlik kazanması sağlanmıştır. Ve böylece Endüstri 4.0'a tam anlamı ile geçiş sağlanması amacı ile kesin bir adım atılmıştır. Otomasyon ve yapay zekanın rekabet sınırlarını belirlediği günümüzde çoğu sektör için zaman-maliyet adına fayda sağlayacak, kayıpları indirgeyecek, kaliteyi iyileştirecek bir tasarım geliştirilmiştir.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



GÖZ HAREKETLERİ İLE TEKERLEKLİ SANDALYE VE BİLGİSAYAR KULLANIMI

Öğrenci: YUSUF CAN ÇİÇEK

İnsanlar sağlıklarını kaybetmelerine neden olan birtakım olaylar ile karşı karşıya kalabilirler. Bunlar kaza, yaralanma ya da fiziksel hastalıklar sonucu kas işlevini kaybetme şeklinde olabilir. Yaşanan olumsuz olaylar sonucu kişiler tekerlekli sandalye kullanmak durumunda kalabilmektedirler. Hatta tekerlekli sandalye kullanan insanlar diğer insanlar tarafından görmezden gelinmekte ve bazen de yardım alamamaktadır. Kaslarının işlevini kaybeden kişiler tekerlekli sandalye kullanımlarında ulaşım sorunu yaşamaktadır. ALS hastalığı için uzun zamandır birçok tedavi yöntemi aranmış olsa da hastalığın ne bir tedavisi ne de hastalığa sebep olan unsur henüz bulunamamıştır. Hastalık vücudun bütün kaslarını etkilemez. Hasta, bağırsaklarını ve idrarını kontrol edebilir. Cinsel fonksiyonları etkilenmez. Kalp kası zarar görmez. Göz kasları çoğu kez en son etkilenen kas olur, kimi zaman da hiç etkilenmez. Bu proje öncelikle ALS hastaları için düşünülse de projenin işlevi artırılarak kapsamı da tüm felçli hastaları kapsamıştır. Bu projede göz çevresine yerleştirilen elektrotlar aracılığıyla göz sinyalleri alınıp işlendi ve DC motora uyarlandı. Ayrıca bilgisayarın HID özelliği hacklenerek bilgisayar kontrolü de sağlandı. Gerçekleştirdiğim bu proje bütün felçli hastalar için göz hareketlerini kullanarak tekerlekli sandalyenin üzerinde hareket edebilme ve bilgisayarı kullanma imkanı sunuyor. Bu şekilde engelli ve felçli sosyal hayata katılma İMKANI bulacaklardır.



HİBRİD ATAKTÖR

Öğrenci: SERKAN BİŞİRGEN

ÖZET Hibrit Tarım aracın (ATAKTÖR) benzinli motor kısmı aracı 75 km/h lik hıza, elektrik motoru ise 30 km/h lik hıza ulaştırabilmektedir. Öncelikle hibrid aracın iskeleti oluşturularak motor kısmı yerleştirildi ve motor milinden kayış yardımıyla dönme momenti alternatöre aktarıldı. Alternatörün çalışması sonucu üretilen elektrik ile akülere enerji sağlandı. Elektrik motorunun akülerden beslenerek çalışmaya devam etmesi sağlanır. Bu arada ortaya çıkabilecek kayıplar (aracın durması kalkması v.s) söz konusu olacağı için aracın üzerine ek enerji amaçlı 3 adet 10 W gücünde güneş paneli eklendi. Alternatör ve panellerden sağlanan enerji ile aracımızın aküleri 1 saatte tam şarj olmaktadır. Aküler tam dolu iken araç 30 km yol almaktadır. Günümüz şartlarında benzinin litre fiyatı 7 TL dir. Yapılan test analizleri sonucunda hibrit aracımızın motor bölümü 1 saatte 1 lt benzin yakmakta ve 60 km mesafe kat edebilmektedir. Ayrıca sisteme elektrik motor eklenmesi ile tek seferde 1lt benzin kullanılarak 90 km gidilebilir. 90 km' lik mesafeyi 7 TL ile giderek km başına 7 krş maliyeti vardır. Bu sayede maliyet açısından tasarruf sağlayarak aynı zamanda emisyon miktarını azaltabiliriz. Aracın üzerine monte edilen invertör (evirici) sayesinde akülerden gelen 12 V enerjiyi 220 V şebeke gerilimine çevirerek kullanıcının o anda ihtiyacı olan 220 Volt ile çalışır cihazların (TV, aydınlatma vs.) enerjisi karşılanabilir. Hibrit aracına montajı yapılan 16 litre kapasiteye sahip ilaçlama motorunun güç çektiği 12 V 8 Ah lik akü; hibrit araca eklenmiş olan 1 adet 10 W'lık güneş paneli ile 8 saatte tam kapasite ile şarj edilebilmektedir. Bu sayede 16 litrelik 5 depo ilaçlama yapılarak kullanılan ilaç 8 metre mesafeye kadar tazyikli olarak püskürtülebilir. Son olarak proje de şu an için yer almayan; ileride hibrit araca eklenmesi hedeflenen PWM sürücü kontrol sistemi aracılığı ile aracın insansız bir şekilde kumanda edilmesi sağlanacaktır.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



AKCİĞER VE PLEVRANIN HASTALIKLARINDA DESTRÜKSİYON SEVİYESİNİN BELİRLENMESİ İÇİN DÜŞÜK MALİYETLİ NİTRİK OKSİT ANALİZÖRÜ TASARLANMASI

Öğrenci: SİMAY TOPÇU

Reaktif nitrojen türleri (RNS) pek çok akciğer hastalığında ilgi çekici bir biyobelirteç olarak çalışılmaktadır. Bunlar arasında en çok çalışılan NO₂'dir. NO₂ metabolizmasının son ürünleri, nitrit (NO₂⁻) ve nitrat (NO₃⁻). Ekshale nefes havası (EBC)'de nitrit ve nitrat ölçümleri yapılabilmektedir. Bronkodilatör bir gaz olan nitrik oksit, aynı zamanda bronşiyal dolaşımda potent bir vazodilatör olması nedeniyle de plazma eksudasyonu ve inflamatuvar mediatörlerin bronşiyal epitelde göllenmesine yol açabilir. Sentez edildikten sonra hava yollarındaki inflamatuvar hücreler tarafından oluşturulan süperoksit anyonla birleşerek, gerek direkt olarak gerekse de toksik hidroksil radikalleri oluşturarak havayollarında epitelyal hasara yol açarlar. Bu nedenle nitrik oksitin bronşiyal inflamasyonu belirlemede iyi bir marker olduğu kabul edilmektedir. Bu bilgilerden yola çıkarak, Ekshale nefes havasında nitrik oksit ölçümünü hassas bir şekilde yapabilmek adına düşük maliyetli bir optik sensör sistemi geliştirdik. Ekshale havayı flowmetreden geçirdikten sonra algılama sistemine aktardık. Ana bileşeni olarak, işlem görmüş filtre kağıdı içeren bir sensör platformu tasarlanmıştır. 1. Kalite whatmann filtre kağıdı kullanarak NO₂ partiküllerinin tutulması sağlanmıştır. NO₂ ile reaksiyona giren bir bileşik olan o-tolidin filtre kağıdı ile muamele edilmiştir. O-Tolidine ile muamele edilmiş filtre kağıdına temas eden NO₂ partiküller, sisteme giren NO₂ ile orantılı filtre kağıdında renk değişimine neden olmuştur. (Sarımsı turuncudan-kırmızıya giden) Filtre kağıdına 405 nanometre dalga boyunda mavi-menekşe lazer tutulmuştur ve ışık geçirgenliği LDR tabanlı ışık yoğunluğu algılama devresi ile analiz edilmiştir. Farklı NO₂ seviyelerindeki ışık absorbans değişimi analiz edilmiştir ve kalibrasyon eğrisi oluşturulmuştur. Ardından ekshale havadaki NO₂ seviyesinin ppb düzeyinde ölçümleri yapılmıştır.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



MANUEL TEDAVİ ALETİ

Öğrenci: ÖMER FARUK CAN

Konnektif doku manipülasyonu(KDM),bir manuel tedavi tekniğidir. Hastalara analjezik(ağrı kesici) ve sedatif (rahatlaci gevsemeyi saglayici) etkisi için kullanılan tıbbi bir yöntemdir.KDM,otonom sistemde bulunan parasempatik ve sempatik sinirleri uyararak vücut dengesini restore etmek için derideki konnektif doku bölgelerinde çekme kuvveti kullanan bir refleks terapidir. KDM'nin uygulanabilir olması için en önemli noktalardan biri de elimizde ki orta parmağın distal interfalangial (DIP) eklem dediğimiz son eklem bölgesini fleksiyona yani bükmeye getirerek çekme işlemi ile birlikte tedaviyi uygulamaktır.Lakin bu manevrayı yapabilmek kolay değildir,çeşitli sorunların önüne geçebilmek ve bu tedavi yönteminin klinikte kullanılmasını arttırmak için ayrıca bu dersi alan öğrencilerin derse olan uyumlarının arttırılıp uygulamalarına kolaylık sağlamak adına ,orta parmağa takılıp DIP eklemine destekleyen ve tedavi açısını sağlayan bir alet geliştirerek terapistte kolaylık sağlamayı hedefledik.Terapist, hastalarına tedavisi için ürünümüzü kullandığında, aktif eklemine oluşabilecek deformasyonlara ve eklem ağrılarına karşı korunmuş olacak ve uygulanmaya başlayan bu tedavi ile hasta memnuniyeti arttırılmış olacaktır. - KDM masajdan ayrı olarak fizyolojik ve mekanik etkileri ile birlikte önemli bir tedavi yöntemi olmasından dolayı çalışmamızın önemi büyüktür.Teknik açıdan eklem sağlığı için; medikal silikon ,çekme destek açısı için parmak ucu sabitleme desteği kısmı ,sürtünme katsayısı için plastazot kullanımı ,ürün sabitliği için cırt bant ,her iki eklem için kuvvetlendirilmiş destek sistemi yanı sıra ürünümüzün tasarımı ve destek,dayanıklılık katsayısı için de delikli üretim tarzını koruyan tasarım programı ile de bilimsel öngörüsü dikkate alınmıştır. projemizin yapım aşamasında serbest ve teknik çizim,malzeme seçimi,boyutlu yazıcıdan prototip üretimi ve tedavi tekniği açısından medikal montaj sistemine uygun tasarlanmasının yanı sıra, alanında bir benzerinin varlığı taramalarımız sonucunda bu tip ve özellikleri ihtiva edecek özellikte bir ürün bulunmamaktadır.Ürünümüzü kullanacak olan terapist ve hasta için sağlık yönünden bir risk faktörü bulunmamaktadır.Online ticaret gerçekleştiren şirketlerde connectif tissue manipulation adıyla yaptığımız araştırma sonucunda bizim tasarladığımız ürünün nitelik ve özelliğinde bir ürün ile karşılaşmadık.



YEŞEREN POŞET

Öğrenci: ZAFER KUMAŞ

Biyobozunur poşetlerin tohum eklenerek insan ve çevre sağlığı açısından koruyucu etkilerinin araştırılması. Plastik poşetlerin oldukça zararlı etkileri bulunmaktadır. Plastik poşetlerin çevreye zararlı etkilerini korumak amacıyla hammaddesi mısır, şekerkamışı ve patates ile üretilen biyobozunur poşetlerin üzerine bazı sebze ve ağaç tohumlarını ekleyerek doğaya karşı koruyucu etkilerinin araştırılması amaçlanmıştır. Bu süreç sonucunda biyobozunur poşetleri doğaya zarar vermeden yok olarak üzerindeki tohumların sağlanırsa, ayrıca üzerindeki sebze tohumları sayesinde aile bütçesine de katkı sağlanacaktır. Ülkemizde üretilen plastik (Naylon) poşetlerin yok olma süresi 1000 yılı bulabilmektedir. Doğaya verilen bu zararların önüne geçebilmek amacıyla 10 hafta içerisinde çözülebilen biyobozunur tohumlu poşetler üretilmiştir. Bu tür plastikler içerisine evsel atıklar koyularak toprağa gömülerek karbondioksit, su ve bakterilerin etkisiyle de parçalanıyor. Parçalanma ve doğada çözünme sonucu doğaya hiçbir zararlı madde bırakmıyor. Bütün bunlara ek olarak da toprak yapısını ve özelliğini iyileştiriyor ve tohumlu poşetler sayesinde de doğanın yeşermesine katkı sağlanıyor. Yapılan çalışmada biyobozunur tohumlu poşetlerin daha kısa sürede çözüldüğü ve yeşerme oranının arttığı tespit edildi.

Ana Alan: EĞİTİM

Tematik Alan:



ŞİİRİN GÜCÜ İLE DEĞERLERİ ÖĞRENELİM, ÖĞRETELİM

Öğrenci: MURAT ÇELİK

Bu araştırmanın bir temel bir de alt amacı vardır. Bu projedeki temel amaç, değerler eğitimi alanında edebiyattan yararlanarak şiirler özelinde yer alan değerler ortaya çıkarmaktır. Alt amaç ise bireylerin okuduğu şiirsel mısralarda dolaylı olarak değerleri fark etmeleri ve fark ettikleri bu değerleri kendi kendilerine içselleştirmeleri amaçlanmıştır. Araştırmanın odağında şiirlerin olmasının iki nedeni vardır. Birincisi, eğitimde şiirleri odağa alan değer odaklı eğitim yaklaşımı kullanılmamaktadır. İkincisi ise, edebiyatın en güçlü anlatım aracı olan şiirler ile değerler daha etkili olarak öğrenilebilir ve öğretilbilir olmasıdır. Bu çalışma genel itibarıyla nitel bir çalışma olarak tasarlanmıştır. Kaynak ve literatür taraması yoluyla Türk Edebiyatına ait şiirler ele alınmıştır. Söz konusu şiirlerde hangi değer vurguladığı ortaya koymak için yirmi beş katılımcıya değerlerin olduğu şiirler yöneltilmiştir. Katılımcılardan okudukları şiirlerde geçen ve şiirin çağrıştırdığı değeri yazmaları istenmiştir. Son olarak da katılımcılardan elde edilen yanıtlar ışığında bir web 2 aracı olan learningapps web sitesi kullanılarak Şiirdeki Değer oyunu oluşturulmuştur. Etkinliği oynayan bireyler şiir ve değer ikilisini görerek şiirde geçen değeri anlamlandırmaktadır. Bu sayede katılımcıların önceki çalışmalardan farklı olarak şiir ve değer ilişkisini pekiştirmeleri sağlanmıştır.

Ana Alan: SOSYAL YENİLİKÇİLİK VE GİRİŞİMCİLİK

Tematik Alan:



TANK TARAMA ROBOTU

Öğrenci: MUSTAFA FURKAN BİLEN
Öğrenci: MUHAMMED ALDEMİR

Bu projede ferromanyetik yüzeyler üzerinde her türlü açı ve eğimde çalışabilen, ana bilgisayardan kablosuz olarak yönlendirilen, uygulama için gereken algılayıcıları taşımada 0.5 kg'a kadar yük taşıyabilme kapasiteli, duvar tırmanıcı robot geliştirilmektedir. Bunların yanında robota bağlı olan sızıntı, çatlak ve kalınlık tespiti yapacak olan sensör-kamera destekli sistemin anlık olarak besleyeceği veriler ile bilgisayar ortamında hasar tespiti yapılacaktır. Projede maliyeti, güvenilirliği, istenilen standartları ve kullanım kolaylığı göz önüne alındı. Bu proje üretici ve tüketici firmaların sızıntıdan kaynaklanan maddi kayıplarının önlenmesinin yanı sıra doğaya ve insan sağlığına verebileceği tehlikeleri engellemeyi amaçlamıştır. Bu bağlamda projenin kapsamı çok geniş bir yelpazeye sahiptir. Bunlardan birkaçını açıklayacak olursak; önceliğimiz hali hazırda bulunan testlerdeki aşamalardan, dolum-boşaltım işlemi sırasında birçok işçinin tankerlerden taşan, aktarım sırasında patlayan, denge sağlanamayıp ciddi boyutta insan kayıplarına sebep olan kazaları önlemek. Bir diğeri ise erkenden hataları bulmasından kaynaklı üretimde ki artışı destelemek. Yüksek verimli ekipmanları ile bozulma derecesi/tamirat/yer değişimi/bütçe planlama gibi konulara fayda sağlamak. Tüm bunlar sayesinde yerli üretime de katkı sağlamak amaçlanmıştır.



4.0 UYUMLU DOZAJLAMA

Öğrenci: RESUL ÇIRAK

Projemiz belirlenmiş bir senaryoya uygun tasarlanmıştır. Bu senaryoda bir konveyör üzerinden gelen farklı boyutlardaki paketlerin optik sensörler yardımı ile boyut analizi yapılarak işlemciye boyut bilgisi gönderilir. Bu bilgiye göre önceden belirlenmiş boyut aralıklarında belli gramlar dozajlama ünitesinde ayrıştırılır. Bu ayrıştırma işlemi titreşim motoru ile sağlanmaktadır. Uygun titreşim darbeleri ile istenilen ağırlıktaki madde ölçüm haznesine aktarılır. Bu haznede kullanılan yük hücresi sayesinde ölçülmüş maddenin paketlenmesi için paketin uygun konuma gelmesi sağlanıp uygun bir anda paketleme için sonraki adıma geçilir. Aynı zamanda sürekli olarak dozajlama ünitesindeki tankın seviye ölçümü yapılmaktadır. Tanktaki madde miktarı belirli bir seviyenin altına düştüğünde GSM modülü yardımı ile makine tarafından kullanıcıya bilgilendirme mesajı gönderilmektedir. Kullanıcı anlık olarak tanktaki malzeme seviyesini yüzde cinsinden kontrolde edebilir. Kontrolör olarak PLC kullanılmıştır. Konveyör PID kontrol ile kontrol edilecektir. Bu projede dozajlanacak madde sembolik olarak herhangi bir tanecikli katı madde kullanılmıştır. Fakat özünde bu proses kompozit malzemelerin reçetelerine yüzde değerlerine uygun dozajlama yapabilmesi amaçlanmıştır. Geliştirmeye açık bir prosestir. Yeterli maddi destek sağlanması halinde birden fazla maddenin dozajlanması sağlanabilir.



SUALTI ROBOTUNUN KABLOSUZ HABERLEŞME SİSTEMİ İLE KONTROL EDİLMESİ

Öğrenci: ÖMER SELİM KESKİN
Öğrenci: YASEMİN YALÇINKAYA

Su altı araştırmaları; günümüzde doğal ve çevresel kaynakların korunması ve incelenmesi, muhtelif inşaat faaliyetleri, kıyı ve ülke güvenliğinin sağlanması gibi farklı ve çeşitli amaçlarla, sivil ve askeri uygulamalarda yürütülmekte olup, özellikle son yirmi yıldır yapılan akademik ve endüstriyel araştırmaların büyük bir kısmı, insan hayatının riske atılmaması amacıyla insansız platformların kullanılması üzerine odaklanmıştır. Güncel olarak kullanılan sualtı robot sistemleri AUV teknolojisi kullanılmaktadır. Bu teknolojiye kullanılan motorların yüksek maliyeti ve temin etme konusunda problemler oluşmaktadır. Ayrıca yüksek gerilim değerlerinden dolayı özellikle tuzlu suda iletme geçme gibi olaylar gerçekleşmektedir. Ancak otonom olması ve uzaktan kontrol gibi avantajlara sahiptir. ROV teknolojisinde ise kullanılan motorların daha düşük gerilim ihtiyaçları olması ve maliyetlerinin düşük olması nedeniyle küçük uygulamalarda ve insan olan çalışmalarda daha çok tercih edilmektedir. Ancak kablolu bağlantı ile haberleşmesi ve güç aktarımı olması nedeniyle uzun menzilli uygulamalarda tercih edilmez. Ancak AUV' a göre uzun süre suda kalabilir. Bahsedilen sualtı robot teknolojileri göz önünde bulundurularak çalışmaktadır. Bu doğrultuda yüksek maliyet ve düşük güç tüketimi göz önüne alındığında fırçalı motor kullanılmasına karar verilmiştir. Ayrıca motorun su yalıtımı imkânlar dâhilinde yapılmıştır ve stabilizasyonu devam etmektedir. Seçilen motor ve elektronik donanım dikkate alınarak özgün bir mekanik tasarım gerçekleştirilmiştir ve iyileştirmeler yapılmaktadır. Sualtı robotu ile haberleşmek için bluetooth modülü üzerinden RS232 protokolü kullanılmaktadır. Bu projede; teknolojinin hızla gelişmesi sebebiyle sualtı çalışmalarının artması, ülkemizin 3 tarafının denizlerle çevirili olması ve teknolojinin bu alanda yapılan çalışmalarda da kolaylık sağlaması amacıyla sualtı robotu yapılmasına karar verilmiştir. Ülkemizin bulunduğu jeopolitik konumu ve teknoloji transferiyle birlikte oluşan maddi kayıplar göz önüne alındığında çalışılan bu proje ile ülkemize katma değer kazandırılması hedeflenmektedir. Sualtı robotu üzerine yapılacak Ar-Ge çalışmaları ile çok geniş bir kullanım alanı sağlayacağı düşünülmektedir. Örneğin; Sualtında keşif, araştırma, askeri faaliyetler, gözetleme, belgesel çekimleri vb. alanlarda kullanılabilir. Bu projede bahsedilen sualtı robot sistemlerinden yararlanarak özgün bir sualtı robot tasarımı gerçekleştirmeye çalışılmıştır.



BİR KATI ATIK TOPLAMA SİSTEMİNİN SİMÜLASYON İLE MODELLENMESİ:MEVCUT DURUM VE ALTERNATİF SENARYOLARIN ANALİZİ

Öğrenci: PELİN ÖZAN

Bu proje bir büyükşehir belediyesinin çöp toplama bölgelerinden birini kapsayan mevcut durum ve senaryo analizlerinin benzetim(simülasyon) yoluyla incelendiği bir çalışmadır. Çalışma için belediyenin Temizlik İşleri Müdürlüğü'nden sistem hakkında bilgi alınmış, katı atık toplama sistemlerine ait gerekli araştırmalar yapılmış ve literatürden yararlanılmıştır. Yapılan araştırmalar sonucu böyle bir sistemde ne gibi performans göstergelerinin olduğu ve bizim hangi gösterge değerlerine ulaşabileceğimiz belirlenmiştir. Sistemin gereksinim duyduğu bazı bilgi ve veriler Temizlik İşleri Müdürlüğü'nden izin çerçevesince alınmış, bazıları bizzat kendi gözlemlerimle edinilmiş ve mevcut sistemin durumu ile ilgili örnek küçük boyutta bir model Arena Simülasyon yazılımıyla oluşturulmuştur. Bu modele girilen veriler sistemin çalışmasını incelememize yardımcı olacak sabit sayısal verilerdir. bu verilerle örnek model çalıştırılıp sonuçlar incelenmiş ve model doğrulanmıştır. Daha sonra mevcut durumun verileri modele girilerek gerçek sistemin modeli oluşturulmuştur. Performans göstergesi olan çöp toplama süresi için model Output Analyzer programı yardımıyla sayısal olarak incelenmiştir. Bu sonuçlar Temizlik İşleri Müdürlüğü'ndeki çalışanlarla tartışılıp validation (onaylama) yapılmıştır.Daha sonra bu performans göstergesindeki değişiklikleri gözlemek için 5 farklı senaryo oluşturulmuş ve gerçek sistemin simülasyon modeli bu senaryolara göre revize edilmiştir. Üç farklı araç tipi ve mevcut rotadan farklı yeni bir rota önerisi üzerine oluşturulan kombinlerin her biri farklı bir senaryodur.Revizeler sonucu performans değişkenlerindeki farklılıklar ile mevcut durumdakiler kıyaslanmış ve çalışma sonlandırılmıştır. Projenin çok fazla ayrıntısına bu kısımda girilmemiş olup gereken diğer tüm detaylar raporda anlatılmıştır.

Ana Alan: ENERJİ VE ÇEVRE

Tematik Alan:



TEKNOLOJİK AKSESUAR KUTUSU

Öğrenci: EMRE PEKER
Öğrenci: İSMETCAN ÖKTEN
Öğrenci: SEZGİN GEDİK

Bu projede, insanların ihtiyaç duyduğu teknolojik ürünlerin daha rahat, kolay ve daha güvenli bir şekilde taşınmasının yanında teknolojik ürünlerin güneş enerjisi sayesinde istediğimiz yerde istediğimiz zaman şarj ihtiyacını karşılamaktır. İnsanların yanında bir arada taşınması zor olan ürünleri bir arada tutmak hepsini istediğimiz zaman kullanmaktan yola çıktık. Bir neden olarak da insanların gün geçtikçe telefona akıllı ürünlere her zaman ihtiyaç duyması elbetteki başka problemlerde doğurdu. Bu problemin başında şarj istasyonunu her yerde bulamamaktı. Bu ürünle beraber bu problemlerde en aza indirmeyi düşündük. Tasarlanan bu üründe malzeme olarak plastik kullanılmıştır. Bunun nedeni olarak plastik malzemesinin hafif kolay taşınabilir olmasıydı. Enerji depolama ürünü olarakta 12v 'luk solar enerji sistemi kullandık. Bu güneş panelleri güneş ışınları yardımıyla enerji depolayacak ve ürünleri kolay şekilde şarj edebileceğiz. Tasarlanan bu üründe minimum işçilik ve minimum fiyatı hedefledik bunun nedeni olarakta alım kolaylığının sağlanmasıdır. Son olarak tasarlanan bu ürün teknolojinin her geçen gün gelişmesiyle yapılacak ar-ge çalışmalarıyla daha da ileri taşınabileceğine inanıyoruz.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



ASİSTAN ECZACIM

Öğrenci: UFUK ÇATALBAŞ

Öğrenci: AĞAH YILDIZ

Projemizin adı; Asistan Eczacımdır. Bu araştırma projesi ile ilaç alımını takip etmekte zorlanan hastalar için akıllı bir cihaz geliştirilmiştir. Projemizin temel amacı; ilaç reçetelerini takip edemeyen insanların ilaç kullanımını kolay ve düzenli hale getirmektir. Fazla sayıda ilaç kullandığı için takipte zorlanan hastalar ve özellikle Alzheimer hastaları ilaç almayı unutabilmekte, yanlış ilaç kullanabilmekte ve eksik veya fazla doz kullanımı sonucu ciddi zararlar görebilmekte hatta bu durum ölümle sonuçlanabilmektedir. Bu olumsuz durumu önlemek temel hedefimizdir. Cihazı birbirinden ayrılabilir 4 ana bölümden oluşturduk. Bu 4 ana bölüm; 1.Bölüm: İlaçları muhafaza eden ve zamanı geldiğinde ilgili ilacı haznesinden alıp ilaç alım bölgesine düşmesini sağlayan motor bölümü, 2.Bölüm: Batarya, batarya şarj cihazı, adaptör ve tüm sistemin ilgili yerlerine elektrik akım sağlayan kartın bulunduğu güç bölümü, 3.Bölüm: Tüm sistemi kontrol eden beyin bölümü, 4.Bölüm: Kullanıcı ile etkileşim sağlayan kullanıcı iletişim bölümü Bu oluşturulan bölümler sonucunda Asist Eczacımda; alınması gereken ilaçları, çeşitleri ve alım saatlerine göre sınıflandırmaktadır. İlacın alım saati geldiğinde, ilaçlar alım bölgesine iletilmekte ayrıca ses ve titreşimle hastayı uyarılmaktadır. İlacın alınıp alınmadığı ise önceden tanımlanmış olan telefon numarasına SMS olarak bildirilmektedir. Cihazın kilit sistemi sayesinde alım haznesine iletilen ilaçlar dışında hastaların diğer ilaçlara ulaşımı da mümkün değildir. Doktor, hemşire veya hastanın bakımından sorumlu kişi önceden ilaçları haznelere yerleştirmekte ve her ilacın hangi saatlerde hastaya iletileceğini belirlemektedir. Hasta ilacı aldığı anda, sorumlu kişinin cep telefonuna SMS yolu ile bildirilmektedir. Eğer hasta ilacı aldığı cihazı bildirmezse sorumlu kişi yine SMS yoluyla hemen uyarılmaktadır. Her ilacı tam saatinde hastaya iletmesi, sesli uyarı sistemi ve hastanın bakımından sorumlu kişinin uyarılması ile ASİSTAN ECZACIM, ilaçlarını düzenli olarak almakta zorluk yaşayan insanlar için bir çözüm haline gelecektir.



ZEKÂ OYUNLARININ ÖĞRENCİLERİN ZİHİNSEL BECERİLERİNE ETKİSİ

Öğrenci: ÖMER ERBASAN

Araştırma, zekâ oyunlarının ilkokul öğrencilerinin zihinsel becerilerine etkisinin olup olmadığını ortaya koymak amacıyla yapılmıştır. Ön test ? son test kontrol gruplu yarı deneysel desene göre yürütülen araştırmanın çalışma grubunu 30 ilkokul 3. sınıf öğrencisi oluşturmaktadır. Öğrencilerin 15'i deney grubunda, 15'i kontrol grubunda yer almaktadır. Uygulama 10 hafta boyunca, haftada 2 ders saati olmak üzere gerçekleştirilmiştir. Deney grubunda öğrencilerin zihinsel becerilerini geliştirmek üzere mangala, surakarta, resfebe, hedef 5 ve reversi zekâ oyunları oynanmıştır. Araştırmada öğrencilerin zihinsel beceri düzeylerini belirleyebilmek için Marangoz (2018) tarafından geliştirilen zihinsel becerileri ölçeği test kullanılmıştır. Farklı zihinsel becerileri içeren ve 29 maddeden oluşan bu test, deney ve kontrol grubunda yer alan öğrencilere ön test ve son test şeklinde uygulanmıştır. Araştırmada toplanan verilerde normallik koşulu sağlandığından, deney ve kontrol grubu öğrencilerinin ön test ve son test puan ortalamaları arasındaki ilişki t testi ile belirlenmiştir. Yapılan analizler neticesinde elde edilen bulgulara göre zekâ oyunları oynayan deney grubu öğrencilerinin zihinsel beceri düzeyleri, kontrol grubu öğrencilerinin zihinsel beceri düzeylerine göre anlamlı derecede yüksektir. Ayrıca deney grubunun uygulama öncesi ön test puan ortalamasının, uygulama sonrası son test puan ortalamasından anlamlı derecede yüksek olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Kontrol grubunun son test puan ortalaması ile ön test puan ortalaması arasında ise anlamlı bir farklılık bulunmamıştır. Araştırmamızın bu bulguları zekâ oyunlarının öğrencilerin zihinsel beceri düzeylerini artırdığını göstermektedir.



ÇAMAŞIR MAKİNASI ADAPTİF YIKAMA ALGORİTMASI

Öğrenci: ÖZGE DEVRİM ŞENGÜN
Öğrenci: ANIL YILDIZ

Gelişen teknoloji ile birlikte tüm teknolojik ürünlerde olduğu gibi çamaşır makinelerinin de iyi bir performans sergilemesi kullanıcıların beklentileri arasında yerini almıştır. Belirtilen bu performans özellikleri tamburun dönüş hızı, dönme yönü, yıkama süresi gibi parametreler ile kontrol edilmektedir. Kullanıcıların taleplerini yerine getirmenin yanı sıra elektrik, su ve zamandan da tasarrufu sağlamayı hedefleyen bu projede mekanik etkinin yıkama performansı üzerine etkisi incelenmiştir. Mekanik etki incelenirken üzerinde durulan parametreler çamaşırın yük miktarı ve tamburun dönme hızı olmuştur. Bu parametreler çeşitli varyasyonlarda incelenerek en iyi yıkama performansının elde edilmesi amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda, çeyrek, yarım ve tam yükte çeşitli dönüş hızları için çamaşır hareketleri videoya alınıp görüntü işleme kullanılarak analiz edilmiştir. Yıkama hareketlerini grafik halinde sunan bu analizler üzerinden yapılan hesaplamalar sonucunda çamaşırın düşme açısının hesabı yapılmıştır. Tam yükte istenilen yıkama hareketine ulaşamadığı görülmüştür. Bu nedenle deneylere çeyrek ve yarım yükteki çamaşır ile devam edilmiştir. Yapılan analizler ve hesaplamalar doğrultusunda en iyi yıkama performansının elde edilebileceği yıkama hareketlerinin, belirlenen parametrelerin hangi değerlerinde ortaya çıktığı tespit edilmiştir. Elde edilen sonuçların doğruluğunun kontrol edilmesi amacıyla doğrulama testleri yapılmıştır. Bu testler belirlenen kritik dönüş hızlarında çeyrek ve yarım yük miktarı için kir şeritleri kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Testler yapıldıktan sonra bu kir şeritleri incelenip her bir testin yıkama performans değerine ulaşılmıştır. Sonuçlar incelendiğinde performans testleri sonuçlarının yıkama hareketi deneyleri sonuçlarını doğruladığı görülmüştür. Elde edilen bu sonuçlar kullanılarak yük miktarına göre tambur dönüş hızının çamaşır makinesi tarafından belirlendiği yıkama algoritması oluşturulabilir. Farklı dönüş hızlarında çalışabilecek şekilde optimize edilecek olan algoritma ile yıkama performansı artırılabilir.



YÜZ TANIMA İLE SATRANÇ OYNAYAN ROBOT KOL

Öğrenci: BÜŞRA ŞEKER

Öğrenci: FATİH TINGİR

Bu proje kapsamında, eğitim amacıyla bir robot sistemi olan "Arduino Braccio Robotic Arm" ın insan rakiplerine karşı satranç oynaması hedeflenmiştir. İlk olarak oyun esnasında rakibin gerçek zamanlı olarak bir kamera yardımı ile yüzünün on saniyede bir görüntüsü alınarak o anki duygu yoğunluğunu alıp Stockfish'e gönderiyoruz. Stockfish oyun esnasında gerçek zamanlı olarak yapacağı hamlenin atak mı yoksa defans mı olması gerektiğine rakibin duygu yoğunluğuna göre karar vermektedir. Bu uygulamanın gerçekleştirilebilmesi için robotik sistemine, satranç taşına, taşın içinde bulunduğu ortamı tanıma, rakibi izleyebilecek görüntü sistemine ve hareketlerin gerçekleştirilmesi için gerekli yeteneklerin kazandırılması gerekmektedir. Bu gerekli tanıma, hareket işlemlerinin yapılması için kişisel bilgisayarlar üzerinde çalıştırılacak bir yazılım hazırlanmıştır. Robot koluna verilecek komutlar, Arduino Yun üzerinden gönderilir. Kolun, ortamın ve rakipten alınacak durum bilgileri ise satranç tahtasına paralel ve rakibe paralel olarak yerleştirilecek ve Arduino ile uyumlu olarak çalışacak olan iki adet kamera ile sağlanacaktır. Çalışmanın amacı, tamamen kendi kendine gerekli algoritmalar ve yetenekler ile satranç oynayan bir robot kol inşa etmek. Bunun için gerekli kinetik ve görüntü işleme çalışmalarının yapılmasıyla böyle bir sistemi meydana getirilmesinin mümkün olduğunun gösterilmesidir.

Ana Alan: EĞİTİM

Tematik Alan:



İNTERNET TABANLI EBRU DERSLERİ

Öğrenci: NUREFŞAN BIÇAK

Ebru, kısaca anlatılmak istenirse boyaların öd ve su ile ayarlandıktan yoğunluğu arttırılmış suya resim yapma sanattır. İçine öd olan, suda erimeyen boyalarla su yüzeyindeki şekiller kâğıda geçirilir. Ebru Herat'ta ortaya çıkmış ve Orta Asya, Hindistan ve Türkiye'ye İpek Yolu işe ulaşmıştır. Diğer sanatlardan farklı olarak Klasik Osmanlı Üslûbu denilen üslupta bitkisel süslemeler yapılırken üsluplaştırma hâkimdir. Son yıllarda üsluplaştırma yerine, güzelliği eşyanın görünen yüzünde arayan ve çiçekleri olabildiğince gerçeğine benzetmeye çalışan Ebru örnekleri görülmeye başlanmıştır. Yirmi birinci yüzyılda teknoloji hızla gelişmiş adeta günlük yaşantımızda ayrılmaz bir parça haline gelmiştir. İnternet üzerinden yapılan uzaktan eğitimin de, son yıllarda diğer araç ve yöntemlerle yapılan uzaktan eğitim türlerinin önüne geçmiş hatta baskın hale gelmiştir. Bu değişikliğin özünde açıklık, esneklik, otonomluk, kişiselleştirilebilirlik anahtar kavramlar yer alır. Yapılan çalışmalardan da elde edilen sonuçlara göre internet tabanlı uzaktan eğitim, yüz yüze eğitime göre küçük ölçüde de olsa daha başarılı bulunmuştur. Çekilecek video dersler sayesinde ebru öğrenmek isteyenler esnek zaman aralığında, istedikleri ortamda, istedikleri zaman videolara erişimi sağlayabilecektir. Ebru nedir, ebruda teknikler nelerdir, Türk ebrusunun özellikleri ve nelerdir, bu teknikler nasıl icra edilir vb. konular anlatılacaktır. Bu sayede videolara erişim sağlayanların bu sanatı gerçekten bilen uzman kişilerden öğrenmeleri sağlanacaktır. Projedeki diğer bir yenilik ise dersler sırasında alınan video kayıtları internet ortamına yüklenecek ve ilk etapta İngilizceye de çevrilecektir. Bu sayede Dünya Somut Olmayan Kültürel Miras listesinde ki ebru sanatının, Türk ebrusunun temelleri, doğruları Türkçe bilmeyen kişiler tarafından da öğrenilebilecektir. Sadece ülkemiz için değil küresel çapta kültürümüze katkısı olacak, marka değeri kazanacaktır. Videoların yüklenmesi için bir uygulama oluşturulması planlanmaktadır. Uygulamanın adı "Temel Ebru Dersleri" olarak düşünülmüştür. Son çeyrek asırda yerel yönetimlerin ve gönüllü kuruluşların da desteğiyle Ebru popüler bir sanat haline gelmiş; fakat sanatı yalnızca teknik bir süreç olarak gören yerel yönetimlere ve gönüllü kuruluşlara, alaylı ustalara değil, işin felsefi ve tasavvufi arka planına hakim akademik ustalara bırakılmalıdır.



GÖRÜNTÜ İŞLEME TEKNİĞİ İLE ROBOTLU KAYNAK OTOMASYONU SİMÜLYASYONU

Öğrenci: TARIK HAKAN YALDIR

Öğrenci: ÇAĞLAR SEVİNÇ

Projenin Amacı: Günümüzde birçok alanda işlerin daha hızlı ve etkili bir şekilde yapılabilmesi için robotik kol tasarımları ve uygulamaları geliştirilmektedir. Son zamanlarda elde edilen teknolojik gelişmelerle kameralar ucuzlanmış, bilgisayarlar hızlanmış ve görüntü işleme teknikleri gelişmiştir. Tüm bunların sonucunda robotik kolla görüntü işlemenin daha çok kullanılması, robotik kolla yapılan otomasyon işlemlerinin çok daha ilerilere taşınması kaçınılmaz olmuştur. Bu proje ise bahsedilen gelişmelerin sonucu olarak robotik kolla görüntü işleme ve kontrolüne yönelik bir uygulamaya örnek teşkil etmektedir. Proje kapsamında, robotlu kaynak yapma işleminde oluşabilen pozisyonlama hatalarını gidermek için görüntü işleme tabanlı bir yaklaşım kullanılması hedeflenmiştir. Verimliliği artırmak için kaynak edilecek parçaların kaynak noktalarını görüntü işleme tekniklerini kullanarak belirlemek mümkündür. Kaynak yapılacak parçalar çeşitli sebeplerden dolayı her zaman olması gereken pozisyonda olmazlar. Projede görüntü işleme ile parçanın olması gereken pozisyondan ne kadar kaydığını tespit ederek robotun uç noktasını bu yeni koordinatlara göre değiştirip robotun doğru yere kaynak yapması sağlanmaktadır. Projenin Faydaları: Proje kapsamında geliştirilen robotik kol, kameradan alınana görüntüleri işledikten sonra çalışma alanına yerleştirilen parçaları kaynak yapacak şekilde tasarlanmıştır. Fakat kaynak yapılacak parçalar çeşitli sebeplerden dolayı her zaman olması gereken pozisyonda olmazlar. Bu proje çalışması ile görüntü işleme teknikleri kullanarak parçanın olması gereken pozisyondan ne kadar kaydığını tespit edilerek robotun uç noktasını bu yeni koordinatlara göre değiştirip robotun doğru yere kaynak yapması sağlanmıştır. Bu problemden dolayı kaynak otomasyonu, otomobil üretimi gibi fikstürü çok hassas olarak yapılan uygulamalar hariç, sanayide daha az kullanılmaktadır. Proje ile robotik kol uygulamalarının sanayide kullanımını yaygınlaştırmak hedeflenmiştir.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



HASTA TAŞIMA ARACI

Öğrenci: SUNA SOĞUK
Öğrenci: FADIA BARKAL

Büyük hastanelerde bir birimden başka birime hasta sevk edilirken, hasta bakıcıların ya da hasta yakınlarının hastayı daha kolay bir şekilde taşımalarını sağlamak. Hastalar çeşitli birimlere transfer edilirken zemin kattaki koridorlar kullanılıyor. Hasta yakınları ya da hasta bakıcıları transfer yapılırken hastanın taşınmasından sorumlu olan kişilerdir. Hasta ya tekerlekli sandalye ile ya da sedye ile taşınıyor. Bu işlem hastayı taşıyan kişi için çok yorucu olabiliyor. Eğer tekrarlı bir şekilde yapıyorsa bu kişide çeşitli bel sorunlarına kas sorunlara yol açar. Hasta transfer esnasında çok hareket ettirilip hem sağlık hem de güvenlik açısından çeşitli problemlerle karşılaşabilir. Taşımayı güvenli , rahat ve hızlı bir şekilde yapmak için bu aracı tasarladım. Tasarlanan araçta 2 kişilik bir oturma alanı yapıldı. Sedye ya da tekerlekli sandalyenin girebileceği boş bir alan oluşturuldu. Boş alanın yan tarafında da serum ya da hastaların eşyalarını asmaları için bir aparat tasarlandı. Aracın içinde ve dışında güzergâh ve gidilecek yerin belirlenmesi için bir dokunmatik bir ekran tasarlandı. Araç şoförsüz olduğu için yapay zekâ teknolojisi kullanıldı.

Ana Alan: EĞİTİM

Tematik Alan:



SOKAK OYUNLARI SİMÜLASYONU

Öğrenci: FADİME GÜL

Çocuklarımızın bu ülkenin geleceği olduğu gerçeğini hepimiz biliyoruz. Biz de bizzat bundan ilham alarak dijital bir real-time multiplayer özelliğine sahip 3d sokak oyunları simülasyonu projesi geliştirdik. Bir araya gelen arkadaş grubu, aralarında anlaşarak oluşturduğumuz projenin oyun odalarında toplanıp, beraber sokak oyunlarını özgürce sanal ortamda oynayabilecekler. Projemizin amacı çocuklarımızın teknoloji bağımlılığını yine teknolojiyi kullanarak en aza indirmek. Bunu yaparken de çocuklarımızı eski sokak oyunlarına geri döndürmeyi hedefliyoruz. Onlara sokak oyunlarını eğlenceli biçimde tanıtıyor ve kültürümüzü koruma altına alıyoruz. Aynı zamanda, projeyi çeşitli eğitici unsurlarla donatıp, bütün bunlara ek olarak çocuklarımızı bilinçlendiriyor, eğitiyor, geliştiriyoruz. Son olarak, son zamanlarda pek sık karşılaştığımız çocuk istismarlarına karşı da çocuklarımızı daha donanımlı hale getirerek bu tür bedbaht olayları da minimuma indirmeyi amaç ediniyoruz. Projenin Hedef Kitle: 7-12 yaş arası çocuklar. Projenin Kullanım Alanları: Özel veya Devlet bazlı eğitim kurumları ve kişiselleştirilebilir esnek kullanım (ev, çocuk yurtları, diğer). Kullanım Gereksinimleri: Ebeveyn/yetkili öğretmen kontrolünde kullanım, çocuğun okuma yetisine sahip olması, çocuğun engelsiz/sağlıklı olması. Projenin Doğru Kullanımı Sonucunda Elde Edilecek Verim: Yabancı dil gelişimi, şiddet içerikli kötü materyal içeren video oyunlarının kullanımının önüne geçilmesi, fiziksel ve zihinsel açıdan çocukların gelişiminde büyük rol oynayan sokak oyunlarının tanıtımı ve çocukların sokak oyunlarına teşvik edilmesi, sokaktaki çeşitli tehlikelere karşı çocukların donanımlı hale getirilmesi, arkadaş ilişkilerinin daha verimli hale getirilmesi, çocuğun takım çalışmasına uygun hale getirilmesi, çocuğun dijital ortamdaki uzaklaştırılması.



KENDİ KENDİNİ KARIŞTIRAN MARİFET TENCERE

Öğrenci: SELDA ÖZTÜRK
Öğrenci: YUNUS EMRE KAÇMAZ
Öğrenci: ALİ YILMAZ

Bu projede, günümüzde akıllı ev aletleri açısından bir çığır açacak, zaman ve emek yönünden kazanım sağlayan, marifetli, günümüzde projelerde pek kullanılmayan genellikle 12 V 70 W ile çalışan bir termoelektrik soğutucusu ile ısı değişiminden elektrik üretmek amaçlanmıştır. 1834 yılında Peltier 2 metaliğin eklemde bir akım geçirildiğinde, akım bir yönde aktığında eklemde ısının yutulduğunu, akımın yöne ters çevrildiğinde ise ısının açığa çıktığını bulmuştur. Yarı iletken halinde elektron enerji farkı daha büyük olabilir ve eklemde daha yüksek elektro motor kuvvet meydana getirir. Peltier özellikle yeni nesil bilgisayar işlemcilerinin soğutulmasında ve araç tipi buzdolaplarının yapımında kullanılır. Bağlantı uçlarına DC akım uygulandığı zaman bir yüzeyi soğurken diğer yüzey ısınır. Denemelerimiz sonucunda bir yüzeyini ısıtıp bir yüzeyini soğutarak elektrik üretildiğini saptadık. Bu ürettiğimiz elektrikle mini 3V DC motorumuzun çalışmasını sağladık. Ve bu sayede peltier sayısı artırılarak ve çırpıcı modelleri değiştirilerek zamanlayıcı ve programlayıcı eklenerek daha farklı amaçlarla kullanılmaya müsait olan bu tencerede istenilen sonuca ulaşılmıştır.

Ana Alan: GIDA VE TARIM

Tematik Alan:



**PALAEON SP. KABUKLARINDAN ELDE EDİLEN BİYOPOLİMER İLE BESİNLERİN RAF ÖMRÜNÜ ARTTIRAN
BİYOFİLM ELDESİ VE ALG SELÜLOZLARININ BESİN KAYNAĞI HALİNE GETİRİLMESİ**

Öğrenci: ÇAĞLA ÖNEL

Öğrenci: İSMAİL KAYA

Bu projede ileride yaşanabilecek besin kıtlıklarına çözüm olması adına, palaemon sp.kabuklarından elde edilen biyopolimer ile besinlerin raf ömrü artırılmıştır. Bu biyopolimer karides kabuklarından elde edilen kitinden, kitosan eldesiyle yapılmıştır. Kitosan içeren biyofilmin; yaş sebze ve meyvelerin yüzeyine uygulanması ve saklama ömürlerinin kontrol grubuna göre karşılaştırılmasında, sebze meyvelerin tazeliğini 2-3 haftaya kadar koruduğu gözlemlenmiştir. Biyopolimer, tüm besin maddelerinin üzerine uygulanabilir. Suda çözünebilen bu biyopolimer, musluk suyunda yıkamayla meyve ve sebzeden rahatlıkla ayrılabilir. Besin kıtlıklarını önlemede bir diğer çözüm ise alternatif besin kaynakları bulmaktır. Bu proje bu konuda alglerin glikoz kaynağı olarak kullanılabilmesini; yapay mide ortamında, rekombinant dna yöntemiyle elde edilmiş selülaz enzimini, ulva lactucaların üzerine bırakarak kanıtlamıştır. İşlem sonucu 24 ve 48.saatlerde alınan örneklerdeki glikoz fehling çözeltisiyle tanımlanmıştır. Elde edilen karamelizasyonla, glikoz eldesi kanıtlanmıştır. Hem mevcut besinleri koruyan hem de yeni besin kaynakları bulan bu proje; restoranların attığı karides kabuklarını ve ötrofikasyona sebep olan algleri kullandığı için aynı zamanda bir geri dönüşüm projesidir.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



MCF-7 MEME KANSERİ HÜCRESİNDE ZIZYPHUS JUJUBA'NIN (HÜNNAP) SİTOTOKSİK ETKİSİ

Öğrenci: KÜBRA SEYHAN

Kanser, hücrelerde oluşan mutasyon sonucunda hücrenin kontrolsüz çoğalması ile meydana gelen bir hastalıktır. Tedavi edilmediği takdirde kişiyi zayıflatıp halsizleştiren ve ileri evrelerinde ise ölüme kadar giden bu hastalığın çok fazla çeşidi bulunmaktadır. Bu hastalığa kesin olumlu sonuç veren bir tedavi bulunamamıştır. İlaç geliştirmede ve alternatif tıpta kullanılan bitkiler içerdiği zengin besin kaynaklarından dolayı kanser tedavisi çalışmalarına umut olmuştur. Vitamin, anti-kanser, antioksidan maddelerce zengin olduğu bilinen meyvelerin çoğalan hastalıklar nedeniyle tüketimi artmıştır. Meyvelerin kanser üzerine etkisi ile ilgili bir çok çalışma vardır. Bu çalışmada ise hünnap meyvesinin insan meme kanseri hücre hattı (MCF-7) üzerine sitotoksik etkisinin belirlenmesi amaçlanmıştır. Hünnap (*Ziziphus jujuba*) meyvesinin özütünün 1:10(g/v) etanol ile hazırlanan ekstraktı 1, 10, 100 ve 1000 ug/ml'lik konsantrasyonları insan meme kanseri hücreleri üzerine eklendi. Ekim yapılan hücrelerin 24 saat sonra MTT analizleri yapıldı. İstatistiksel değerlendirme One Way ANOVA kullanılarak yapıldı. Elde edilen sonuçlar doğrultusunda hünnapın 100-1000 ug/ml'lik konsantrasyonları MCF-7 meme kanseri hücre canlılığını azalttığı görüldü ($p < 0.05$). Bu verilere göre hünnap üzerindeki çalışmaların geliştirilerek meme kanseri tedavisinde kullanılabilmesi öngörüldü.

Ana Alan: MAKİNE İMALATI VE OTOMOTİV

Tematik Alan:



MOTORDA KEDİ OLDUĞUNU BİLDİREN SENSÖR: DOSTLUK SENSÖRÜ

Öğrenci: ESRA YILDIZ

Bu proje de, özellikle kış aylarında soğuktan korunmak için motora giren kedileri korumak amaçlanmıştır. Kış aylarında çoğu sürücünün motorda kedi olduğunu bazen dikkatsizlik sebebiyle bazen de motoru kontrol etse bile fark etmeyip arabayı çalıştırdığı gözlemlenmiştir. Bu yüzden motorun çalıştırılmasının kedinin ölümüne sebep olduğu gözlemlenmiştir. Ayrıca günümüzde ki çözümlerin de yetersizliği nedeniyle kedilerin canlarından olmasının yanı sıra arabalarında bu durumdan zarar gördüğü gözlemlenmiştir. Proje de motor üzerine ve çevresine yerleştirilen LM35 sıcaklık sensörü ve PIR hareket sensörü kullanılmıştır. Arduino'ya, uyarıların verilmesi gereken sıcaklık ve hareket mesafesi kodlanmıştır. Sensörleri kullanarak Arduino da ki kodlarımız yardımıyla motorda kedi olduğu sürücüye ses ve ışık ile bildirilmiştir. Ses sinyallerini sağlamak için buzzer, ışık sinyali için ise led kullanılmıştır. Sensörlerimiz motor çalışırken devre dışı olacaktır ayrıca uyarılar araba kapısı açıldığı andan itibaren verilecektir. Bu sayede sürücü araba kapısını açtığı anda sensörlerden uyarı alacaktır ve motorda kedi olduğunu uyarılar sayesinde öğrenen sürücü kediyi oradan uzaklaştırdıktan sonra arabasını çalıştıracaktır.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



DİJİTAL GÖRME ESELİ

Öğrenci: EYŞAN EMİROĞLU

Öğrenci: ŞEVVAL DÜNDAR

Öğrenci: MERYEM ŞENSOY

Projenin amacı, bir görme eseli yapmaktır. Göz kliniklerinde ve sağlık ocaklarında kullanılan görme testlerinin yapıldığı standart bir ölçme cihazıdır. İlk zamanlarda kağıt üstlerinde sonraları projeksiyonla ve son zamanlarda LCD ekranlarla muayene ortamı oluşturan mekanizmadır ayrıca hastaların görme keskinliği yanı sıra kontrast sensitivitesi, renkli görmesi ve 3 boyutlu görmesi test edilebilecektir. Ülkemizde bu cihaz ithal edilmektedir. Amacımız birden fazla muayene ihtiyaçlarını yapılacak üründe toplamak. Ülkemize kazandırmaktır. 1.3. Projenin ilgili olduğu alanlar, kullanım alanları Projede elde edilecek çıktı olarak daha standart, pratik ve birçok görme ile ilgili testi bir arada bulunduran bir cihaz ortaya çıkartılacaktır. Bu cihazın kullanım alanları başta ve özellikle eğitim hastaneleri göz klinikleri olmakla birlikte göz muayenesi yapılan aile hekimliği üniteleri de dahil olmak üzere bütün görme muayenesi yapılan birimlerdir. Geliştirmeyi planladığımız bu cihaz ile yapılmış olan görme keskinlikleri standart olacak ve her alanda kullanılabilir olacaktır. Çünkü şu anda çoğu kliniklerde kullanılan test cihazlarının sadece kendilerinde var olan sorunlar değil aynı zamanda odanın aydınlatılması da alınacak görme keskinliği sonuçlarını etkileyecektir. Aydınlığı ve kontrastı standart olacak bu cihazlar ile bu sorun da ortadan kaldırılmış olacaktır. Günümüzde bu 4 testi (görme keskinliği, kontrast sensitivite, renkli görme ve 3 boyutlu görme) bir arada bulunduran bir sistem henüz pazarlara sunulmamıştır.



KARAYOLU TAŐIMACILIĐINDA PARMAC İZİ SİSTEMİ

Öğrenci: GÖKBERK GÜNEŞ

Bu projeyle Türkiye'de seyahat türü olarak en fazla tercih edilen otobüs seyahatlerinde yapılan kimlik kontrol sisteminin yerini alacak daha inovatif bir sistem oluşturulması hedeflenmiştir. Mevcut sistemde kimlik kontrolü gündüz ve gece saatlerinde, güvenlik güçleri tarafından, yolcuların tamamının kimliklerinin tek tek toplanarak bilgisayar sisteminde kontrol edilmesiyle gerçekleştirilmektedir. Bu sistem zaman kaybı, güvenlik açıklığı, yolculuk konforunun sekteye uğraması gibi problemlere sebep olmaktadır. Bu projeyle geliştirilecek olan sistemde şehirlerarası yolcu taşımacılığı yapan otobüslere parmak izi ve kimlik okuma cihazı yerleştirilecektir. Her yolcu otobüse binerken bu cihaza parmak izini, ayrıca başka bir cihaza da parmak izi bilgisini içeren çipli kimliğini okutacaktır. Bu bilgiler Emniyet Genel Müdürlüğü'yle oluşturulacak olan bir veri sistemine aktarılacaktır. Emniyet güçleri bu sistemden kimlik ve parmak izi karşılaştırmasını rahatlıkla yapabilecektir. Böylece yolculuk sırasında kimlik kontrolü sırasında kaybedilen vakit en aza indirgenmiş, otobüsün sürekli durdurulması engellenmiş, herhangi bir suçtan aranan yolcuların tespiti kolaylaşmış, güvenlik güçlerinin iş gücü azalmış olacaktır. Böylece otobüs seyahatlerindeki kimlik tespit sorunlarına çözüm getirilmiş olacaktır.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



ANT3ST

Öğrenci: AHMET KARAZOR
Öğrenci: ÖMER FARUK BOZKIR
Öğrenci: ORHAN KESKİN

Anemi, hemoglobin eksikliği sonucu ortaya çıkan dünyada üç buçuk milyar, Türkiye'de otuz milyon insanda görülen ve hamilelikte erken doğum riskine, çocuklarda zekâ düzeyi düşüklüğüne, kas iskelet sistemi bozukluklarına neden olan bir hastalıktır. Projede akkor ışık kaynakları, kamera, tırnak fotoğrafları, Dünya Sağlık Örgütü verileri ve kendi toplamış olduğumuz veriler kullanılmaktadır. Projenin yazılım kısmında Python programlama diline, makine öğrenmesi algoritmalarına ve görüntü işleme kütüphanelerine yer verilmiştir. Proje, akkor ışık kaynağı desteğiyle çekilen tırnak fotoğraflarını bir makine öğrenmesi algoritması olan SVM (Support Vector Machine (Destek Vektör Makinesi)) kullanılarak veri tabanındaki tırnak fotoğrafları ile karşılaştırıp analiz eden bir paradigmadır. Görüntülenen tırnak fotoğrafları bilgisayar ortamına aktarılmıştır. Bu fotoğrafların özellikleri belirlenerek makine öğrenmesi algoritması olan SVM'ye verilir. Bir çıktı üretilir. İki temel sorun ile karşılaşılmaktadır. Bu sorunlardan ilki, şu anki tespit yönteminin invazif yolla yapılması ve bu yöntemin insanlar için oldukça konforsuz olması. Diğer sorun, kan değerlerinin sürekli kontrol edilmesi gereken anemi hastalarının sık sık hastaneye gitmeyerek periyodik kontrollerini aksatması dolayısıyla takibinin yapılamaması. Proje, anemi hastalarına ön tanı koyulmasına ve tanısı konulmuş hastaların periyodik takiplerinin yapılmasına yardımcı olur.



ÜLKEMİZDEKİ YERALTI NESNELERİNİN ÜÇ BOYUTLU HARİTALANMASI VE TESCİLİ

Öğrenci: GİZEM ÖZKAYA
Öğrenci: SERAY AYDOĞAN
Öğrenci: ERKAN ATA

Su, elektrik, kanalizasyon, gaz ve iletişim hatları gibi yapılar kentler için hayati öneme sahip teknik altyapı nesnelere aittir. Bu nesnelere kentin ihtiyaç duyduğu su, enerji veya bilginin bir yerden başka bir yere taşınmasını sağlamaktadır. Kentlerin modernleşmesi ve artan nüfus, yeraltı mekanlarının daha fazla kullanılmasına neden olduğundan mevcut yeraltı nesnelere ilişkin daha ayrıntılı bilgilere ve bu bilgilerin daha etkili yönetimine olan talep artmıştır. Dünyadaki kadaströ sistemlerinin 2B olması nedeniyle arazi üzerinde, üstünde veya altında mülkiyete konu olan 3B hak ve kısıtlamalar kaydedilememekte ve yasal durumları belirlenememektedir. Özellikle düşey yönde gelişim gösteren kentlerde 3B bilgiye duyulan gereksinim, günden güne önemini artırmaktadır. Bu çalışmada özellikle artan nüfusla birlikte yeraltı nesnelere kullanımına olan talebin artması ve bu nesnelere haritalanmasına ve tesciline olan ihtiyaç incelenmiştir ve gerekli literatür taraması yapılmıştır. Çalışma sonucunda, yeraltı nesnelere ait 3B verilerin veritabanında yönetimi ve ihtiyaç duyulduğunda bu veri tabanına erişilerek 3B verinin, sorgulanması, düzenlenmesi ve haritalanmasının gerçekleştirilmesinin mümkün olduğu ortaya konmuştur.

Ana Alan: SOSYAL YENİLİKÇİLİK VE GİRİŞİMCİLİK

Tematik Alan:



TAKİP SİSTEMLİ AKÜLÜ ARABA

Öğrenci: ÜNAL İPEKDAL
Öğrenci: DUYGU NURHAN YANIKOĞLU
Öğrenci: ZEYNEP DİLAYİĞİT

Günlük yaşantısında günlük faaliyetlerini yerine getirirken engelliler birçok sorunla karşı karşıya kalmaktadırlar. Bu projede bir nebze olsa bu sorulara sorun çözüm üretilecek ve engellerinin yaşam kalitesinin artırılmasını sağlayacaktır. Bunun için mevcutta bulunan akülü tekerlekli sandalyelere engelli bireylerin kullanabileceği ATM, asansörü bulunan alt ve üst geçitler,akü dolun şarj merkezleri vb. gibi yapıların konum bilgilerini ve bu yapıların çalışıp çalışmadığını gösteren akıllı harita CBS yardımıyla üretilerek akülü tekerlekli sandalyeye entegre edilecektir. Bu sayede hem zaman kaybı önlenecek ve hem de enerji tasarrufu sağlanacaktır. Aynı zamanda takip sistemi yardımıyla engelli bireyin anlık konumunu engelli bireyi bakmakla yükümlü olan yakını izleyebilecek ve aynı zamanda acil durum butonu yardımıyla engelli birey herhangi bir olumsuz durum ile karşı karşıya kaldığı anda acil durum butonuna basacak ve bakmakla yükümlü olan kişiye çağrı gidecektir. Aynı zamanda bakmakla yükümlü olan kişi engelli kişiye anında yardım etme imkanı bulabilecektir. Hırsızlık gibi bir olumsuz durumunda da akülü tekerlekli sandalye konum bilgilerinden bulunabilecektir.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



FİTRAVEL

Öğrenci: AYŞEGÜL KOÇAK

Öğrenci: ZEYNEP ÇAĞLAR

Bu projede amaç, fazla kilodan şikayet eden insanların kilo vermelerini kolaylaştıracak ve yaşamlarının devamını rahat bir şekilde geçirebilmelerine yardımcı olabilmek amacıyla ülkemizdeki zayıflama kamp ve merkezlerini bir araya getirerek, istenen kriterlerde seçim imkanı sağlamak ve aynı zamanda gidecekleri şehrin turizmini tanıtmaktır. Bu proje kapsamında geliştirilecek olan mobil uygulamanın sağlık turizmini olumlu etkileme potansiyeli oldukça yüksektir. Bu uygulama sayesinde fazla kilosundan şikayet eden, obezite hastası, diyabet hastası insanların sıkıntılarını gidermek adına kurulmuş zayıflama merkezlerini daha detaylı ve daha kolay araştırabilmeleri sağlanacaktır. Ayrıca seçilen merkezin bulunduğu ildeki turizm faaliyetleri tanıtılacak ve obez hataların hem sağlıklı kilo vermeleri hem de turizm faaliyetinde bulunmaları mümkün olabilecektir. fiTravel uygulaması içeriğinde öncelikle Türkiye'de bulunan 4 zayıflama kampına yer verilmiştir. Bu zayıflama kamplarında ne kadar süre kalındığı ve zayıflama kamp ve merkezlerinin bulunduğu ilin sağlık turizmi açısından zenginlikleri hakkında tanıtımlar eklenmiştir. Önerilen bu projenin ilerleyen süreçte uluslararası hastalar tarafından kullanılabilir hale getirilmesi sayesinde ülkemizde sağlık turizminin geliştirilmesine katkı sağlanacaktır. Geliştirilen bu mobil aplikasyon sayesinde zayıflamayı amaçlayan kişilerin tarafından ilgi görmesi, bu zayıflama merkezleri ile bilgilere daha kolay şekilde ulaşabilmeleri ve gidecekleri merkezdeki turizm olanakları ile ilgili bilgi sahibi olmaları sağlanacaktır.

Ana Alan: SOSYAL YENİLİKÇİLİK VE GİRİŞİMCİLİK

Tematik Alan:



SAĞCEP

Öğrenci: BUĞRA HATİPOĞLU

SAĞCEP projesi hastanelerde muayene sırası alındığında önümüzde kaç kişi olduğunu gösteren ve tahmini olarak ne kadar süre içerisinde sıranın geleceğini bildiren bir mobil uygulama projesidir. Doktorların bilgisayarlarından uygulamaya yönetici olarak girilerek sıra bilgileri alınır ve bu bilgiler bir sunucuda toplanır. Daha sonra hastalar mobil uygulamaya giriş yaparak sıra kâğıtlarının üzerindeki barkod numarasını sisteme girecek ve sıra bilgisine istediği yerde erişebilme imkânı sağlayacaktır. Bununla birlikte daha önce muayene olmuş hastalardan kaydedilen bilgiler temel alınarak oluşturulan bir yapay zekâ algoritmasıyla birlikte ortalama kalan süre bilgisine de ulaşabileceklerdir. Uygulamada bulunan bildirim özellikleriyle sadece barkod numarası girilerek sıranın rahatlıkla takip edilebilmesi hedeflenmektedir ve böylece hastanelerde sıra kaçırma ihtimali en aza inecektir. Projenin gerçekleşmesi ile birlikte hastanelerde sıra takibi sırasında çıkan karışıklık ve gerginlikler azalacaktır. Böylece sağlıkta şiddet konusunda somut adımlar atılmış olacaktır. Projede arayüz Java diliyle hazırlanmış halde bulunmaktadır. Doktorların bilgisayarlarına bağlanarak gerekli ayarlamalarla hastanelerde pilot uygulama yapmak projenin verimliliğini ölçmek ve hataları tespit edebilmek adına faydalı olacaktır.



GÜNLÜK HAYATTA EPİLEPTİK ATAKLARIN TESPİTİNE YÖNELİK MAKİNE ÖĞRENMESİ TEMELLİ GERÇEKLEME

Öğrenci: FURKAN HASAN SAKACI

Günümüzde işaret işleme ve makine öğrenmesi teknolojisinin ilerlemesi ile beraber hasta teşhislerinin cihazlar kullanılarak yapılması doktorlara yardımcı olmakta ve bununla beraber farklı yorumları ortadan kaldırmaktadır. Bu teşhisler için vücut sinyalleri, kan tahlili veya farklı biyomedikal veriler kullanılabilir. Vücut sinyali ile yapılan tespitler EEG(beyin sinyali), EMG(kas sinyali), ECG(kalp sinyali) ve ERG(göz sinyali) gibi sinyaller işlenerek yapılmaktadır. Burada EEG sinyali ile epilepsi, alzheimer, bipolar bozukluk ve dikkat dağınıklığı gibi hastalıkların teşhisine yönelik çalışmalar yapılmaktadır. Burada özellikle epilepsi hastalarının günlük hayatta ne zaman epileptik atak geçireceğini bilmemesi önemli bir hayati tehlike içermektedir. Epilepsi hastaları istisnai durumlar haricinde geçirdiği atak sırasında bulunduğu konum(merdiven, araba, yüzme) nedeniyle hayati tehlike yaşamaktadır. Epileptik ataklar, beyinin belirli bir bölgesinde elektrostatik boşalma(ESD) yaşaması sonucunda meydana gelmektedir. Bu elektrostatik boşalma anının işaret işleme ve makine öğrenmesi yöntemleri kullanılarak yakalanıp hastaya uyarı vermesi hastanın bilincini kaybetmeden önce kendini güvenli duruma alması mümkündür. Bu çalışma kapsamında, gömülü sistem üzerinde epilepsi hastalarının epileptik atak geçiren ve geçirmeyen anlarının EEG işaretleri kullanılıp belirli işaret işleme teknikleri yapıldıktan sonra makine öğrenmesi ile atak anlarının tespiti yapılmıştır. Böylece epilepsi hastalarının günlük hayatta tehlike arz eden yerlerde bu yapıyı kullanarak can güvenliğini sağlayacaktır. Bu işlemlerin yapılması için öncelikle veriler elde edilip düzenlenmiş daha sonra kullanılacak işaret işleme teknikleri belirlenmiş ve MATLAB kullanılarak uygulanmıştır. Bunlar yapıldıktan sonra elde edilen işaret için makine öğrenmesi yöntemleri kullanılarak sınıflandırılmıştır. Bu sınıflandırma sonucunda en yüksek doğruluğu sağlayan yöntem seçilerek testler yapılmış ve yapılan testler sonucunda oluşturulan modelin doğruluğunun teyitinin ardından Nvidia Jetson TK1 kitine oluşturulan bu model Python yazılımı kullanılarak aktarılmıştır.



AKILLI PETROL İSTASYONUMUN İKMAL ROBOTU

Öğrenci: FARUK ÖZYURT

Günümüzde araç kullanımında gelineen teknoloji seviyesinde araçlar hem insan hem de otomatik pilot aracılığıyla kullanılmaktadır. Sürücü yakıt almak üzere istasyona ulaştığında, araç sahibinin daha önceden kayıt yaptırdığı taşıt tanıma sistemi ile ikmal robotu hangi aracın geldiğini ne tür yakıt kullandığını ve de ne kadar yakıt almak istediğini bu projenin hayata geçmesi ile yapabilecektir. İki tür yakıt kullanan (gaz ve sıvı yakıt) müşteriler ise daha istasyona ulaşmadan akıllı telefonlarına indirdikleri akıllı istasyonum programı aracılığıyla hangi yakıttan kaç litre veya fiyat üzerinden ne kadar alacaklarını belirleyebilecektir. Burada robot yapılan seçime göre tasarladığımız çok rabancalı nozul aracılığıyla istenilen yakıtın ikmalini yapacaktır. Taşıt tanıma sistemi her ayın belirli gününde müşteri hesabından tahsilatı faturalandırarak yapabilecektir. Daha önce yapılan pompacı robotlar sadece sıvı yakıt ikmalini yapabilmektedir. Akaryakıt ikmal robotumuzu diğer pompacı robotlardan ayıran yeteneği ikmal robotunun ucuna entegre ettiğimiz çok tabancalı başlı nozul (hem gaz hem sıvı yakıt ikmal nozulu) ile iki yakıt türünün de ikmalini sağlamasıdır. Sonuç olarak istasyona girildiğinde müşteri vakit kaybetmeden en kısa sürede daha güvenli ve ucuz maliyetle hizmet ve ürün satın alabilecektir. Buna ilaveten istasyon sahibi de yakıt israfının ve işçilik ücreti gibi fazla maliyetin önüne geçerek minimum giderle yakıt ikmalini yaparak aracın istasyondan ayrılmasını sağlayacaktır. Ucuza mal edilen yakıtta tüketiciye böylelikle daha güvenli ve ucuz bir şekilde ulaşacaktır.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



ELEKTRONİK BEL DESTEK APARATI

Öğrenci: ABDULKADİR FİDAN

Gelişen teknoloji, değişen yaşam ve çalışma ortamları bireyleri fiziksel anlamda farklı streslere maruz bırakmaktadır. Geçmiş dönemlerde bedensel olarak günlük hayatta ve iş ortamında daha fazla efor sarf eden ve fiziksel aktivite yapan insanoğlu, giderek azalan ve insan biyomekaniğine aykırı bir çalışma ve yaşam ortamıyla karşı karşıya kalmıştır. Canlı doğasına aykırı bu ortamların bedenimizde oluşturduğu olumsuzlukların başında yanlış oturmaya bağlı olarak gelişen bel-sırt-boyun ağrıları gelmektedir. Bu ağrı ve rahatsızlıklar temel olarak yanlış tasarlanan ofis malzemeleri ile ilgili olmakla birlikte, bireyin uygun olmayan oturma alışkanlıkları da bu olumsuz tabloya katkıda bulunmaktadır. Bu çalışmada amaç, ergonomik olmayan oturma stillerini düzeltmek ve ofis çalışanlarının şikayetlerini azaltmak için koltuklara yerleştirilecek sensörlerle kişinin doğru pozisyonda oturmasını ve daha verimli çalışmasını sağlamaktır. Sandalye ya da koltuğa yerleştirilecek bu sensörler, oturan kişinin bel-sırt-omuz bölgesindeki doğru temas ile bilgileri olarak akıllı telefon- akıllı saat- akıllı bileklere uyarı göndererek pozisyonunu düzeltmesi istenecektir. Ayrıca gün boyunca verileri kaydedip oturma alışkanlığı ile ilgili verileri rapor halinde sunması mümkün olacaktır.

Ana Alan: SAVUNMA, UZAY VE HAVACILIK

Tematik Alan:



ELDEN ATILABİLEN ÇOK MAKSATLI MİNİ İNSANSIZ HAVA ARACI TASARIMI: ENDERUN İHA

Öğrenci: KAĞAN GÖKHAN GÖRGİŞEN

Bu projede amaç, öncelikli olarak ülkemize son yıllarda zarar veren terör olaylarına karşı, Türk Silahlı Kuvvetleri'nin mevcut olarak kullanmakta olduğu mini insansız hava araçlarına alternatif olarak reaksiyon süresi kısa, taşınması ergonomik, üretimi kolay ve maliyeti düşük bir insansız hava aracı çözümü tasarlanmak istenmektedir. Geliştirilen bu İHA, savunma alanının yanı sıra haritacılıkta, orman yangınlarının takibinde, soğuk kış günlerinde yardıma muhtaç orman hayvanlarına mama ve yem ulaştırma gibi kamu ve sosyal sorumluluk görevleri de yerine getirebilme kabiliyetine sahip olması hedeflenmektedir. Projenin kavramsal tasarımı ise tamamlanmış olup, alanında uzman Türk Silahlı Kuvvetleri'ne mensup bir Astsubay ve Eski Özel Harekât mensubu emekli polis memuru ile paylaşılmış, fikir, öneri ve görüşleri alınmıştır. Ayrıca İHA'nın geçmişte yaptığı hatalarından ders alabilmesi ve tecrübe kazanabilmesi amacıyla; projenin ilerleyen dönemlerinde kullanılması için temel bir yapay zekâ algoritması da hazırlanmıştır. Elektronik altyapı tamamlanmış olup, prototipin %60'ı tamamlanmıştır. Prototipin ilk fiziksel testleri için ön görülen tarih 31 Mayıs 2019'dur. Bu projede gösterilen hedeflerin gerçekleşmesi durumunda Enderun İnsansız Hava Aracı'nın, savunma sanayi pazarındaki yerini alması beklenmektedir.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



HASTA AKTARIM ÖZELLİKLİ TEKERLEKLİ SANDALYE

Öğrenci: MEHMET ERALP

Projem; bakıma muhtaç hastalar ve bakımı ile sorumlu kişilerin kanayan yarısı olan hasta aktarım problemlerine çözüm olarak üretilmiş bir imalat projesidir. hastaların yataktan tekerlekli sandalye aktarımı; tekerlekli sandalyeden yatağa, sedyeye, hastanede röntgen masası gibi farklı tip yada yükseklikteki platformlara aktarılmaları yüksek fiziksel güç gerektirmesi; özel ve hassas hasta grupları (cam kemik hastalığı gibi fiziksel harekete duyarlı hastalıklar gibi) içinde yatar konumda güvenli aktarım teknikleri ile bakıcı ve hastalar için sağlıklarını koruma özelliklerine sahip olup; sedye gibi sadece bina içi veya düz pürüzsüz zemin kullanımı ile sınırlı olmadığı için genel tekerlekli sandalye kullanım fonksiyonlarına sahip olarak yaşam kalitelerini artıracaktır. Hastalar ve bakımı ile sorumlu olan kişiler için sadece aktarıma özel sabit vinç, mobil lift gibi sadece aktarıma özel sınırlı kullanım alanları olan sistemlere gereksinimi oradan kaldıracağı için sistem daha ekonomik olacaktır. aktarım esnasında maruz kalınan fiziksel zorluklara çözüm üreteceği için sağlık sorunları ve hasta için hizmet kalitesini , verimliliğini arttıracaktır. ULUŞAL VE ULUŞLAR ARASI PAZAR ; Türkiye de toplam nüfusun %6,9 luk bir engelli oranı olup bunun yanında özel ve kamu hastane huzur evi, hastane gibi kurumlara hitap eden bir üründür. Tekerlekli sandalye ;Dünyada 6,2 milyar dolarlık bir pazar hacmine sahiptir. projenin alternatifinin bulunmaması dünya piyasasına girmek ve tutunma konusu daha ekili bir şekilde girmeye imkan sağlayacaktı. Proje aynı zamanda yıllık yaklaşık 1 milyon dolar civarı ile minimum ihracat girdisi sağlayıp iç pazara döviz girdisi sağlamak amaçlanmaktadır projemin ulusal patent koruması başlamış olup şuan tasarım, tasarım inovasyonu ve prototip sürecinde olup bireysel imkanlarım ile yürüttüğüm projem ile yarışmaya katılmış bulunmaktayım.

Ana Alan: EĞİTİM

Tematik Alan:



HYDMAC STEM OYUNCAKLARI

Öğrenci: LUTFİYE ASLAN

Proje STEM oyuncağıdır. Kısaca STEM'den bahsedecek olursak; STEM eğitimi, fen (science), teknoloji (technology), mühendislik (engineering) ve matematik (mathematics) gibi dört önemli disiplinin bir araya getirilmesiyle oluşturulan bir öğretim modeli olarak tanımlanıyor. Bu eğitim modeli, öğrencilere erken yaşta eleştirel düşünme, yaratıcılık ve problem çözme yetileri aktararak, toplumun üretkenlik ve sorumluluk becerilerini artırmayı hedefliyor. Projemizin amacı eğitimde yardımcı materyaller tasarlayıp geliştirmek ve bu sayede eğitime katkı sağlamaktır. Projemizin konusu fen bilimlerinde öğretilen hidrolik sistemlerin (sıvı basıncı) oyuncak yardımı ile anlatılmasıdır. Hidrolik kullanılan sistemlerimizde kaldırma, yatay ve dikey düzlemlerde hareket gibi mekanizmalar anlatılır. Projemiz ortaöğretimde okuyan 10 yaş ve üzeri öğrencileri kapsamaktadır. Yaş sınırlamasına rağmen lise fen bilimleri derslerinde de öğretici materyal olarak kullanılabilir. Projede elde etmek istediğimiz çıktılar; bilginin teorik olarak öğretilmesinin sonucunda oluşan problemleri pratiğe dökerek ortadan kaldırmaktır. Çocukları fen bilimlerine daha istekli hale getirmek ve merak duygusunu ortaya çıkarmaktır. Öğrencilerin bilime bakış açısını genişletmek, evrensel düşünmeyi öğretmek ve olaylara rasyonel bir bakış açısı ile bakmalarını sağlamaktır. Aynı zamanda mühendisliğin küçük yaşlardan itibaren çocukların hayatında yer edinmesini sağlamaktır.



OTOMATİK PARK SİSTEMİ

Öğrenci: AHMET KEMAL YETKİN
Öğrenci: ERSİN ÖZCAN
Öğrenci: HÜSEYİN ONUR AKKURT

Araçların otomatik olarak park etme problemi (paralel olarak) ele alınacak ve aracın kendi kendine park etmesini sağlayan bir sistem gerçekleştirilmek suretiyle sürücülerin daha kolay bir şekilde araçlarını park edebilmelerini sağlamak hedeflenecektir. Günümüzde otomobil kullanımının artmasıyla birlikte birçok sorunu beraberinde getirmiştir. Bunlardan en önemlisi park etmek diyebiliriz. Bizim projemizde bu sorunu çözmeyi ele aldık. Bu projede park etmede zorlanan kullanıcılar için büyük yardımcı olan park sistemini geliştirdik. Proje içeriği, Arduino tabanlı olarak ultrasonik sensörlerin ses dalgalarıyla ölçtükleri mesafeler ile birlikte aracın kendine uygun boşluğu algılayıp, algıladığı boşluğa servo motor yardımıyla sağa veya sola doğru hareketini gerçekleştirip park yerine tam olarak girmesini sağlamaktır. Otomatik araç park sisteminde araç düz bir yolda ilerler. Sensörler vasıtası ile çevresindeki nesnelerin mesafesini sürekli ölçer ve mikro işlemciye farklı gerilim seviyelerinde iletir. Mikro işlemciye gelen gerilim seviyelerini işleyerek uzaklık bilgisine dönüştürür. Aracın boyutu ile karşılaştırma yapan mikro işlemci uygun boşluğu bulunduğu zaman aracın motoruna durma sinyalini iletir. Araç park etme sırasında mikro işlemci tarafından direksiyonu sağa sola döndürmekle görevli olan servo motora PWM sinyali gönderir. Servo motora gelen PWM sinyaline göre yaklaşma açısını ayarlayan servo motor ve ileri geri hareketini sağlayan DC motor ile park etme işlemi gerçekleşir. Sonuç; Projede kullanılan elektriksel-mekaniksel parçalar dc motor, servo motor ve motor sürücü kullanıldı. Dc motora doğrudan mikroişlemci üzerinden kontrol edildiği zaman ısınma ve hatta yanmaya sebep olacağından motor sürücü ile kontrol edildi. Otomatik araç park sisteminde üzerinde ne kadar sensör kullanılacağı deneysel gözlem sonucu belirlendi. Araç üzerinde ilk deneysel sonuca göre dört adet sensör yerleştirildi fakat araç çarptığı için sensör sayısı 5'e yükseltildi. Bu sayede daha hassas park işlemi gerçekleşmiş oldu. Beşinci sensör aracın sağ arka tarafına 45 derecelik açı ile konumlandırıldı. Bunun sebebi ise araç yaklaşırken yaklaşık 45 derece ile gelmesidir. Bu sayede çarpmanın önüne geçilmiş oldu.



YEMİ YEME

Öğrenci: SÜLEYMAN CAN

Clickbait (tık yemi, tık tuzağı), herhangi bir haberi, okuyucuları istenilen sayfaya yönlendirmek için konudan uzak, anlaşılabilir olmayan, dikkat çekici başlık oluşturup aktarmaktır. Clickbait genellikle sosyal medya platformlarında ve basın yayın kuruluşlarının internet sitelerinde karşımıza çıkmaktadır. Haberin kalitesini düşüren, anlaşılabilir olmayan, dikkat çekmeye yönelik bir yöntem olan clickbait, çeşitli şekillerde yapılabilir. Ancak en önemli özelliği dikkat çekici ve merak uyandırıcı olmasıdır. Örneğin; aslında sıradan olan, normal bilgiler içeren bir haberi "şok gelişme", "böylesini daha önce görmediniz", "flaş açıklama" şeklinde bir başlıkla öne sürmek, clickbait yöntemlerinden birisidir. Yapılan bu çalışmada, webhose.io API kullanılarak ve Python web kazıma işlemi uygulanarak çeşitli haber yayını kuruluşlarından 10.006 clickbait haber başlığı, 10.030 clickbait olmayan haber başlığı elde edilerek veri seti oluşturulmuştur. Türkçe metinler için özellik çıkarımı sağlayan prizma programı aracılığıyla veri setinden 17 özellik elde edilmiştir. Veri seti %70 eğitim, %30 test olarak ayrılarak Apache Spark, Decision Tree (Karar Ağacı) algoritmasıyla %84 doğru sınıflandırma elde edilmiş olup model oluşturulmuştur. JavaScript kullanılarak Google Chrome tarayıcısı için eklenti oluşturulmuştur. Eklenti, sosyal medya paylaşım sitesi Twitterdaki haber paylaşımlarını algılayıp, paylaşım metnini modele sorgu olarak gönderip elde edilen sonucu ilgili paylaşımın altına yazmaktadır.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



MOBİL HASTA YÖNLENDİRME SİSTEMİ

Öğrenci: AHMET FERHAT YURTÇU

Öğrenci: ABDULLAH ERŞAN

Öğrenci: BURAY KARSLI

Dünya üzerinde birçok ülkede gencinden yaşlısına bulaşıcı ya da bulaşıcı olmayan birçok hastalık(mikrop, virüs) sorunlarıyla karşı karşıya kalınmaktadır. Bu nedenle üstesinden gelinemeyen tarzdaki hastalıklar için hastanelere başvurmak durumunda kalınır. Ancak hastanelere gidildiğinde hastalar hastalığı ile uğraşmanın yanı sıra doktor odalarını bulmak, ilgili birimlerin yerlerini bulmak, polikliniklerin nerelerde olduğunu öğrenmek ve bulmak için de ayrı bir uğraş vermektedir. Bu durum ülkemizde büyük bir sorun oluşturmaktadır. Bu sorunu ortadan kaldırabilmek adına Mobil Hasta Yönlendirme Sistemi yardımı ile hastaların böylesine gereksiz mücadelesi ve zaman kaybı sorununa son vermiş olacağız. Projemiz, gerçek zamanlı konumlandırma yaparak, hastaların gitmek istedikleri noktaya en uygun yol tarifini yapan, yenilikçi ve gelişmiş hastane navigasyon çözümüdür. Uygulama, mobil cihazlar, tabletler ve hastane içi ekranlar üzerinden hastanedeki en güncel yolu tarif eder. Sesli yönlendirme özelliği ile görme engelli hastaların da yardımcısıdır. Merdiven, asansör veya tekerlekli sandalye için uygun yol tarifi yaparak herkes için engelsiz ulaşmayı sağlar. Böylelikle hastanelerde kaybedilen zaman kaybının önüne geçmiş oluruz.



ELEKTRİKLİ ARAÇ ŞARJ İSTASYONLARININ TASARIMI VE YAPAY SİNİR AĞLARI İLE ANALİZİ İÇİN BÜYÜK VERİ ELDESİ

Öğrenci: MERT KAYA

Gelişen dünyada yenilenemeyen enerji kaynaklarının tükenmesi ekolojik dengenin bozulması insanlık adına büyük bir sorun haline gelmiştir. Bu sorunu çözüme kavuşturabilmek için otomotiv sektöründe son yıllarda elektrikli araçlar tasarlanmaya başlanmıştır. Tasarlanan bu araçların kullanılabilmesi için öncelikli olarak bu araçlara uygun teknik altyapının oluşturulması gerekmektedir. Bu altyapının oluşturulması sırasında şarj istasyonlarının bir panel üzerinden kontrolü için nesnelerin interneti (IoT), Zigbee, RS-485 vb. gibi iletişim ağları oluşturulabilir. Daha sonra oluşturulan bu ağ kullanılarak araçlardan elde edilen verilerin bulutta saklanması ve sonrasında analizinin yapılması mümkündür. Bu çalışma kapsamında elektrikli şarj istasyonlarının nesnelerin interneti (IoT) kullanılarak birbirleri ile haberleştirilmesi ve şarj olan araçlardan gelen verilerin bir bulut ortamında depolanması hedeflenmektedir. Bu veriler yapay sinir ağları ile eğitilerek kullanıcıya ve üreticiye enerjinin optimize edilmesi için bilgi verecektir. Böylece bir yandan nesnelerin interneti ile şarj istasyonlarının durumu görüntülenmiş olacak bir yandan da veri depolanarak kullanıcı ve üreticiye bilgi sağlanacaktır. Burada her şarj istasyonuna bir mini bilgisayar bağlı olacak ve bu bilgisayara araçtan gelen veriler aktarılacaktır. Burada aktarılan veriler aracın şarj süresi, kullanım modu, son şarj edilmesinden sonra kat ettiği yol vb. bilgileri içermektedir. Bu verileri alan mini bilgisayar daha önceden oluşturulmuş olan veri tabanına gelen verileri aktarmaktadır. Aynı zamanda mini bilgisayar bir yandan da şarj istasyonunun verilerini de veri tabanına aktarmakta ve bu sayede şarj istasyonunun anlık olarak gözlemlenmesini mümkün kılmaktadır.



PROTEZLİ KEMİKLER İÇİN İNTERNAL FİKSASYON TASARIMI VE ANALİZİ

Öğrenci: SERAP PALAMUT
Öğrenci: AYŞE VİLDAN ÇETİN

Femur kemiği vücudun en uzun, en fazla yük taşıyan, direkt darbelere ve zorlamalara maruz kalan bir kemiğidir. Diz ve kalça arasında bulunan femur kemiği ayakta durma, yürüme, koşma gibi faaliyetleri yerine getirir. Kemiğe gelen mekanik etkiler sonucu kemikte farklı tipte hasarlar meydana gelmektedir. Günümüzde iş kazaları, trafik kazaları ve ateşli silah yaralanmaları büyük kemik bölgelerinde hasarlara neden olan başlıca kazalardır. Kazalar sonucu insanlar fazla yüksek enerjili travmalara maruz kalmaktadır. İnsanların gelişen dünyaya ayak uydurmak için başlarına gelebilecek bu gibi durumlardan en kısa sürede sıyrılarak, çalışma hayatlarına en kısa sürede dönmeleri gerekmektedir. Bu nedenle bu kırıkların tedavi seçenekleri ve yöntemleri sürekli gelişmektedir [1]. Büyük kemiklerin tedavilerinde en çok internal fiksasyon gibi dışarıdan tespit edilen sistemler tercih edilmektedir. Bu fiksasyonların tespit, sıkıştırma, uzatma ve düzeltme olmak üzere dört görevleri vardır [2]. İnternal fiksasyon diğer fiksasyonlara göre en önemli üstünlüğü; kemik fragmanlarına 3 boyutlu olarak hakim olduğu için istenilen her hareket yaptırılabilir [3]. Ayrıca herhangi bir nedenle kırık hattında hareketsizliğin sağlanamadığı durumlarda, internal fiksasyon kemiğin rijit tespitini sağlamak amacıyla kullanılabilir ve hastaların erkenden hareket kazanmasını sağlar [2]. Femur gibi büyük kemiklerin kırıklarında bu işlevlerden biri veya birkaçına ihtiyaç duyulabilir. Sağlam kemiklerin kırıklarının tedavisinde kemiğin bir tarafından diğer tarafına geçen vidalar kullanılarak tespiti sağlanmaktadır. Ancak protezli kemiklerde kemiğin içerisinde protez olduğu için vidaların bir tarafından diğer tarafına geçişini protezler engellemektedir. Bu çalışmada protezli kemiğin tespitini sağlamak amacıyla yeni bir internal fiksasyon tasarımı, prototipi ve sayısal analizi yapılması amaçlanmaktadır. Sistemin tasarımı Solidworks programında yapılmış ve düzenlemeler SpaceClaim programında gerçekleştirilmiştir. Sayısal analizler ise ANSYS programında yapılmıştır. Prototipi oluşturmak için MASTERCAM programında takım yolları çıkartılıp CNC Freze'de imalat çeliğinden üretimi yapılmıştır.

Ana Alan: ENERJİ VE ÇEVRE

Tematik Alan:



İÇME SUYU HATLARINDAKİ BASINÇ KIRICI YAPILARDA ELEKTRİK ENERJİSİ ÜRETİLMESİ

Öğrenci: AHMET FATİH TAHİROĞLU

Şehirlerimize içme suyu sağlayan isale hatlarının önemli bir kısmı daha yüksek rakımlı kaynak noktalarından şehir merkezine ulaşmaktadır. Onlarca kilometre uzunluğa sahip olabilen bu hatlarda düşü farkından oluşan suyun yüksek basıncı, tasarım aşamasında konumlandırılan ve genelde betondan yapılan maslaklar marifetiyle kırılmaktadır. Bu projede, mevcut isale hatlarındaki maslak noktalarına enerji üretim tesisleri ve denge bacaları tesis edilerek elektrik üretilmesi planlanmıştır. Böylece suyun maslaklarda israf edilen enerjisinden kamuya yenilenebilir ve sürdürülebilir bir kaynak sağlanması hedeflenmiştir. Projelendirme aşamasında içme suyu isale hatları üzerine kurulu olan tesislere örnek olarak Avusturya'nın Viyana şehrindeki isale hatları üzerine kurulu olan enerji üretim tesisleri incelenmiştir. Ancak yapılan araştırmalarda mevcut basınç kırıcı yapıların kaldırılarak yerine enerji üreten tesislerin kurulduğu bir isale hattı projesi olmadığı tespit edilmiştir. Maslakların bulunduğu bu noktalara enerji üreten tesislerin kurulabileceği teknik olarak tespit edildiğinden özgün bir fikir olarak bu proje tasarlanmıştır. Projenin uygulamasının teknik ve idari açıdan olgunlaştırılması ve yaygınlaştırılmasıyla yerel yönetimler başta olmak üzere kamuya önemli bir gelir kalemi sağlanacağı ve çevreye daha az karbon salınımı yapılacağı düşünülmektedir.



IDH1-R132H MUTANT GLİOMA HÜCRELERİNDE SİTOPLAZMİK VE NÜKLEER PROTEİNLERİ SUBSELÜLER FRAKSİYONLARINA AYIRMA

Öğrenci: ÖMER KILIÇ

Subselüler lokalizasyon, proteinlerin etki ortamını oluşturur. Farklı moleküler ilişkiyi kontrol eder ve bu nedenle protein fonksiyonu ve düzenlenmesinin önemli bir belirleyicisidir. Tümör hücrelerinin mutasyonları sonrası patogenezinde sitoplazmik, mitokondriyal ve nükleer birçok protein rol almaktadır. Bu proteinlerin hedefli ve daha spesifik terapiler geliştirmek için kendi lokalizasyonlarına ait protein fraksiyonlarında çalışılması yüksek verimli hedefli terapiler için önem taşımaktadır. Gliomalar en sık görülen beyin tümörleridir. Yaklaşık %70'inde IDH1R132H mutasyonu görülür. IDH1(Izositrat Dehidrogenaz1) enzimi, sitoplazmada bulunur ve izositratın oksidatif dekarboksilasyonunu katalize ederek alfa-ketoglutarata dönüştürür. IDH1 genindeki mutasyonlar (D) -2-hidroksioglutarat (D-2-HG) üretimini belirgin olarak artırır ve tümör transformasyonunu sağlayan en önemli faktörlerdendir. IDH1 mutasyonunu takiben gerçekleşen histon değişiklikleri, DNA metilasyonu ve transkripsiyonel yeniden programlamayı hedef alan birçok araştırmacı güçlü bir fraksiyonlama protokolü ve arınmış protein fraksiyonlarına ihtiyaç duymaktadır. Tümör patogenezindeki faktörlerin subselüler lokalizasyonlarına göre değişen rolleri vardır. Çalışmamızda, Literatürdeki en çok atıf alan fraksiyonlama metotları ve ticari fraksiyonlama kitlerine dair geçmiş sonuçları inceleyerek ve bu metotları test ederek yetersiz olduklarını gördük. Tüm bunları göz önüne alarak IDH1 mutasyonuna bağlı kritik nükleer protein değişikliklerini çalışmak için arınmış nükleer protein fraksiyonu sağlayan bir protokol geliştirmeyi amaçladık. Geliştirilen protokolda protein fraksiyonları değerlendirilirken endoplazmik retikulum(ER) bileşenleri ve diğer sitoplazmik kontaminantları tespit etmek için en hassas sitoplazmik marker olan β -aktin ve nükleer marker olarak histon 3 kullanılmıştır. Ortaya çıkan protokol, daha önce yapılmış olan çalışmalarda aşılması zor olarak gösterilen protein kaybı, fazla miktarda hücre gerekliliği, nükleer lamina ilişkili ER kompartımanlarının nükleer protein fraksiyonundan ayrılmaması gibi birçok noktayı asarak IDH1-R132H TS603 Glioma hücrelerinde kullanılabilir. Buna karşın farklı hücre hatlarına optimizasyonunun zaman alıcı olması henüz aşılamayan bir husustur. Burada sunulan ve detaylandırılmış fraksiyonlama işleminin, malign beyin tümörlerinin %70'inde bulunan IDH1 mutasyonu üzerine çalışırken optimize edilen protokolün önemli bir araç olma potansiyelini göstermektedir. Nihai protokolün glial tümörler üzerine in-vitro çalışmaları daha hedefli ve verimli kılma potansiyeli vardır.

Ana Alan: MAKİNE İMALATI VE OTOMOTİV

Tematik Alan:



ALTI EKSEN CNC KONTROL KARTININ GELİŞTİRİLMESİ

Öğrenci: AHMET ÜNLÜ

Bu projede, günümüzde hala önemini koruyan talaşlı imalat tezgâhlarının kontrolü için altı eksene kadar kontrol gerçekleştirebilen, yazılımı ve tasarımı özgün bir kontrol kartının üretimi amaçlanmıştır. İlk prototip için küçük tezgâhlara sahip hobi kullanıcılar hedef alınarak maliyeti düşük bir kart üretilmiştir. Aynı zamanda ilk prototip ile kartın yazılım ve donanım alt yapısı oluşturulmuştur. Proje kapsamında ilk prototip tamamlanmış olup düşük bir hata payı ile üretim gerçekleştirmiştir. İkinci prototip için hedef kitle endüstriyel kullanıcılar olarak belirlenmiştir ve bu prototipin araştırma ve geliştirme çalışmaları devam etmektedir. İkinci prototip ile kontrol kartı, yazılımın ve tasarımın geliştirilmesi ile kullanıcıya ve tezgâha göre özelleştirilerek ek özellikler eklenebilir hale gelecektir. Bu sayede işletmelerde üretim hızı ve hassasiyeti arttırılacaktır. Yurt içi ve yurt dışındaki manuel tezgâha sahip kullanıcılar, yeni tezgâh almak yerine bu kontrol kartını ve ek ekipmanlar alarak düşük maliyet ile ellerindeki tezgâhları CNC kontrollü hale getirebilecektir. Mevcut CNC tezgâhı kullanıcılarına da kontrol kartının özelleştirilebilir yapısı ile özel çözümler sağlanabilecektir.



GÜNEŞ IŞINLARININ GELİŞ AÇISINA GÖRE HAREKET EDEN GÜNEŞ PANELİ TASARIMI

Öğrenci: İBRAHİM BERKE ERİŞ

Dünyamızda gün geçtikçe enerji tüketimi artmaktadır. Bu nedenle yenilenebilir enerji kaynakları gün geçtikçe önem kazanmaktadır. Yenilenebilir enerji; güneş, rüzgar, jeotermal gibi doğal kaynaklardan üretilen ucuz ve temiz enerjidir. Bunlar arasında en yaygın olarak kullanılanlardan biri güneş enerjisidir. Güneş ışınlarından enerji elde edebilmek için güneş panelleri kullanılmaktadır. Güneş panellerinin verimi coğrafi konumu ve mevsimsel şartlardan etkilenmektedir. Ayrıca bu paneller genellikle sabit olarak kullanıldığından güneş panellerinin verimi düşmektedir. Bu projede güneş ışınlarından etkin bir şekilde faydalanmak için güneş ışınının geliş açısına göre yönelebilen güneş paneli tasarlanması amaçlanmaktadır. Güneş panellerini güneş ışınlarının geliş açısına göre eş zamanlı olarak iki eksende hareket ettirmek için foton sensörleri ve yapay sinir ağı algoritmaları kullanılacaktır. Böylelikle güneş panelleri %50 daha verimli ve etkin bir şekilde kullanılarak ülke ekonomisine katkıda bulunmuş olacaktır. Uygun hava şartlarında, günün belirli saatlerinde güneş ışınları dik veya dik açığa yakın olarak gelmekte ve buna bağlı olarak optimum verim sağlanabilmektedir. Ancak gün içinde arda kalan vakitlerde de bu verimin sağlanabilmesi için güneş ışınlarının geliş açısıyla eş zamanlı iki eksende hareketli güneş panellerinin tasarlanması teşvik edilmelidir.



YERALTI AKILLI OTOPARK SİSTEMİ

Öğrenci: BURAK ŐENTARLA

Öğrenci: NAFİ TALHA KAR

Öğrenci: YUSUF ÖZEL

Hızlı bir artış gösteren Şehir nüfusu pek çok sorunları beraberinde getirmektedir. Bu sorunların en ciddi olanlarının arasında Şehir planlaması ve ulaşım sorunu yer almaktadır. Artan nüfusla beraber trafikteki araç sayısı da artmaktadır. TÜİK verilerine göre Türkiye'de 2018 yılında artan araç sayısı oranı %3,2dir. Araç sayısının artması yolların yetersizliğine, trafik sorununa ve park yeri sorununa neden olmaktadır. Bu sorunların çözülmesi için her geçen gün yeni projeler ve alternatif çözümler bulunmaya çalışılmaktadır. Bu projede çileye dönen otopark ve trafik sorununu büyük ölçüde ortadan kaldırmak amaçlanmaktadır. Yerin altına yapılacak olan otopark sistemi yerden, zamandan ve yakıttan tasarruf etmemize olanak sağlayacaktır. Ayrıca trafikte yaşadığımız sorunları azaltarak daha hoşgörölü bir trafik ortamı sağlayacaktır. Üstelik belirlenen bölgelere gelen araçlar, belirtilen alana bırakılıp otomasyon sistemi ile yerin altındaki en uygun yere en hızlı şekilde götürülerek park edilecektir. Artan araç sayısı ile oluşan yol kenarlarındaki park sorunu mevcut Şeritler kullanıma açılarak ortadan kaldırılacaktır. Yerin altına yapacağımız akıllı otomasyon sistemi ile donatılmış akıllı otoparkımız ile bu sorunları çözmeyi hedefliyoruz. Şehir trafiğinin en yoğun olduğu yerlere uygulanarak trafik sorununu çözmeyi vadeden bu sistem geleceği planlama açısından da büyük önem arz ediyor. Bu proje, kentsel dönüşüm ya da imara açılan yerlere de uygulanarak geleceğimize dair planlar yapmamızı sağlayacak. Şehrin istenen yerlerine yapılan sistemimizin olduğu yere gelen araç, belirtilen park yerine park edildikten sonra kullanıcının kartını okutması ile aktifleşen sensörler aracılığıyla tespit edilir ve platform aracı önceden yine sensörler aracılığıyla tespit edilmiş en uygun konuma getirir. Hizalama tamamlandığında, platform altındaki mekanik kol aracı yerin altına inşa edilmiş en uygun yere en hızlı şekilde ulaştırma gayesi ile aracı park eder. Aynı şekilde çıkış kapısına gelen kullanıcı aracını almak istediğinde, kullanıcının kartını okutması ile aktifleşen sistem, mekanik kol aracılığı ile aracı bulunduğu yerden alıp çıkış kapısına ulaştırır. Anahtar Kelimeler: yeraltı otopark, otomatik otopark, akıllı otopark



SULU BACA FİLTRE SİSTEMİ

Öğrenci: MEHMET ONGUN

Öğrenci: UĞUR BERİDUR

Öğrenci: AHMET DOĞAN

Sulu baca filtre sistemleri, kirli dumanı su ile çöktürme yöntemidir. Bu projede yakılan katı yakıtın oluşturduğu kirli havanın, sulu filtre sistemi ile temizlenmesi sağlanmıştır. Projemiz; cehennemlik,geçiş dirseği ve filtre kısmından oluşmaktadır. Filtre sistemimizin cehennemlik bölgesinde bulunan fan, yakıtın çok çabuk bir şekilde yanmasına ve sistemin kolay bir şekilde işlemesine yardımcı bir elemandır. Cehennemlikte yanan yakıttan çıkan kirli duman, geçiş dirseği sayesinde filtre bölgesine iletilir. Filtre bölgesine hızlı bir şekilde gelen kirli duman, sistemin su dolu bölmesine hızlı bir şekilde çarptırılır. Bu sayede yakılan yakıt, partiküllerini ve kirini suya bırakır. Pislikten arındırılmış duman baca yoluyla atmosfere temiz duman şeklinde atılır. Zamanla filtre bölgesinde bulunan bu su kirlenir. Kirlenen bu suyun temizliği çok kolaydır. Alt taraftaki tahliye vanası açılır ve pis su dışarı gönderilir. Filtre kısmı temizlendikten sonra yeni su konulur ve sistem sürekli olarak çalışmaya devam eder. Fan, kömürün çabuk yanması için yardımcı bir elemandır. Bu çalışma ile az maliyetli ve çok kullanışlı bir baca sistemi yapılarak hava kirliliği engellenmektedir. Bu sayede üretici firmalara filtre sistemi kullanımını teşvik ederek, çevre kirliliğini azaltmak hedeflenmiştir.



SECURE GENERATOR

Öğrenci: MUHAMMED RAŞİT TÜZÜL

Öğrenci: TAHİR SELÇUK KARAKOL

Günümüzde bireyler ve organizasyonlar başarı ve etkinliklerinde kilit rol oynayan enformasyon sistemlerinin güvenli şekilde çalışmasına daha önce hiç olmadığı kadar bel bağlamış durumdadırlar. Her geçtiğimiz an hayatımızdaki yeri artan bu enformasyon sistemlerinin güvenliği kötü niyetli bireyler tarafından tehdit altındadır. Enformasyon sistemlerinde kullanıcıları doğrulamak için kullanılan en yaygın metotlardan biri şifre kullanımıdır ve insanlar tarafından üretilen şifreler nispeten de olsa tahmin edilebilirler. Dictionary'ler ve probabilistik modeller kullanarak siber saldırganlar ve kayıp şifre bulma yazılımları bir şifreyi tahmin etmek için gereken deneme sayısını ciddi oranda azaltmaktadırlar. Günümüzde en yaygın şifreler basit, akılda kalıcı ve fazla fiziksel harekette bulunmadan yazılabilecek cinstendirler ve şaşırtıcı olmayan bir şekilde bu şifreler, güçlü şifre meydana getirme kaidelerini ihlal etmektedirler. Görüşümüz şudur ki kişisel verilerin ve enformasyon sistemlerinin kapılarını aralamamızı sağlayan bu şifreler algoritmalar ile meydana getirilirse verilerin ve enformasyon sistemlerinin en büyük güvenlik açıklarından birisi kapatılmış olacaktır. Bu doğrultuda geliştireceğimiz açık kaynak kodlu web sayfası, basit ve kullanıcı dostu arayüzü aracılığı ile belirtilen uzunlukta, sunulan seçenekler arasından seçilenlere göre rastgele şifreler üreterek bu problemin önüne geçilmiş olacaktır.



UZAKTAN ERİŞİMLİ BİLGİSAYAR KONTROLLÜ FABRİKA OTOMASYONU

Öğrenci: SELİN DALDABAN

Öğrenci: SEDA ÇAĞLAR

Proje, bir fabrikada bulunabilecek muhtemel sistemler modellenerek (bant, sayım sistemleri, hatalı ürün?) otonom(insansız) çalışabilecek ve ardından bu sistemler uzak bilgisayardan yönetilebilir hale getirmeyi amaçlamaktadır. Projede görüntü işleme, kontrol sistemleri, Internet programcılığı gibi temel teknolojik alanlar çok disiplinli bir şekilde kullanılmıştır. Kurulan fabrika sisteminde bir bant üzerinde ilerleyen ürünler görüntü işleme teknikleriyle ürün rengi ve tipi veya farklı özellikler algılanarak robot kol yardımıyla uygun kutulara otonom olarak yerleştirilmektedir. Bu iki işlemden görüntü işleme kısmı farklı ürünlerin çeşitli özelliklerine uygulanabilir. Robot kol sistemi ise ürüne göre otonom olarak verilen koordinatlarda bulunan kutulara yerleştirme işlemi gerçekleştirmektedir. Fabrika üretim bandı haricinde güvenlik sistemlerini de içinde barındırmaktadır. Güvenlik sistemi yangın sensörü ve ısı nem sensörleri ile kontrol edilerek, fabrikada olağan dışı bir sorun ile karşılaşıldığında sistem otomatik olarak durdurur ve uzak bilgisayardaki yöneticiye bildirim bilgisi gönderilmektedir. Fabrikanın denetimi uzak bir bilgisayardan mobil ve web olarak bir insana bırakılmaktadır. Denetimler üretilen ürün adeti, üretim durumu, sistemin durdurulması, gaz, ısı, ışık sistemleri üzerinde kullanıcı dostu bir arayüz ile Internet aracılığıyla olmaktadır. Böylece fabrika Internet olan her yerden denetlenebilir ve kontrol edilebilir hale gelmektedir. Yapılan sistem bir prototip olup birçok fabrikanın çalışma taleplerine göre değiştirilebilir ve uygulanılabilir.



AKILLI ULAŞIM SİSTEMLERİNİN KENTSEL ULAŞIM MODELİNE ENTEGRASYONU, DENİZLİ ÖRNEĞİ

Öğrenci: MELİKE BEKTAŞ

Bu çalışma kapsamında akıllı ulaşım sistemlerinin kentsel ulaşım modeline entegrasyonu, Denizli kent merkezi örneği üzerinden incelenmiştir. Denizli'nin akıllı ulaşım sistemi altyapısına sahip olmasına rağmen sanayi kenti olmanın getirdiği nüfus artışından kaynaklanan trafik yoğunluğuyla baş edemediği görülmektedir. Bu bağlamda ilk olarak Denizli kent merkezinin ulaşım ağında gerekli düzeltmelerin yapılması ve akıllı ulaşım sistemlerinin daha verimli işleyebilmesi için uygun hale getirilmesi amaçlanmıştır. Akıllı ulaşım sistemleri, trafikteki tüm tarafların sorunlarına çözüm üretebilecek, seyahat kalitelerini arttırabilecek bir sistem olması ve bütüncül yaklaşım gerektirmesinden ötürü yaya ulaşımının, bisikletli ulaşımının, toplu ulaşımın ve taşıtların sorunları sınıflandırılarak detaylıca incelenmiştir. Dünyadaki AUS'nin farklı uygulama alanlarından alınan, uygulandığı ülkeye çevresel, sosyal ve ekonomik kazanımlar sağlayan örnekler merkez kent için önerilen yeni ulaşım ağına, tespit edilen sorunlara çözüm oluşturacak şekilde entegre edilmeye çalışılmıştır. ITE standartlarına göre, mevcut durum ve imar planında bulunan arazi kullanım türlerinin alanları üzerinden trafik yoğunluğu hesaplamaları yapılmıştır. Bu hesaplamalar hem mevcut durumda ve imar planında mahalleleri trafik yoğunlukları açısından kıyaslamamızı hem mahallelerin kendi içinde yoğunluğu oluşturan arazi kullanım türlerinin ağırlığını görmemizi hem de mevcut ve imar durumu arasındaki farkı gözlemleyerek imar planının doğruluğunu sorgulamamızı sağlamıştır. Sonuç olarak merkezdeki pek çok mahalleye ve merkezin kuzeyindeki boş parsellere mevcut ulaşım ağının karşılayamayacağı yoğunlukta trafik yükünün imar planı kararlarıyla getirildiği görülmüştür. Ayrıca mevcut durumda yoğunlukları getiren arazi kullanım türlerinin gruplaştığı görülmüş ve merkez alan (konut+ticaret+eğitim), gelişme konut alanı (konut+ticaret), çalışma alanı (sanayi) ve bu üçü arasında bulunan geçiş alanı olmak üzere 4'e ayrılmıştır. Bu alanlar için kendi içinde ve alanlar arasında farklı kararlar ve özel kararlar (zirve saatler, hafta sonu, acil durum,...) alınmıştır. Bu alınan kararlar ve önerilen uygulamaların, uyguladıkları alan ve o alanlardaki trafik yükü düşünülerek uygulandıkları ülkelere sağladığı kazanımlar üzerinden Denizli'ye sağlayabilecekleri kazanımlar hesaplanmaya çalışılmıştır.



ÖĞRETİM AMAÇLI HAZIRLANMIŞ MATERYALLERİN DEPOLANMASINI SAĞLAYAN SİSTEM: PROJECT INVENTORY

Öğrenci: AYSEL SAKAR
Öğrenci: MUTLU YAVUZ
Öğrenci: KUSI MUSAH HUSSEIN

Lisans öğrencileri eğitim hayatı boyunca birçok proje, rapor, vb. ders materyalleri hazırlamaktadır. Fakat bu hazırlanmış olduğu materyallere yıllar geçtikçe tekrar erişim konusunda sıkıntı yaşamaktadır. Bu duruma istinaden yapılan materyalleri dijital ortamda saklayabilecekleri alan kısıtlı veya gerekli yeterliliğe sahip değildir. Ek olarak öğrenciler iş hayatına adım atacağı zaman işverene yaptığı materyalleri/projeleri ayrıntılı ve belgeli sunması için mevcut CV hazırlama araçları da yeterince olanak sağlamamaktadır. Bu proje ile ders materyallerinin yeniden kullanılabilmesine, hızlı erişim sağlanmasına ve öğrencilerin ayrıntılı CV hazırlamasına olanak veren proje deposu olarak nitelendirdiğimiz Project Inventory adlı sistem geliştirilmiştir. Söz konusu sistem ile öğrenciler eğitim hayatı boyunca hem kendi yaptıkları materyalleri/projeleri depolayabilecek hem de sistemi kullanan diğer öğrenenlerin paylaşımına izin verdiği öğrenme materyallerine hızlı erişim sağlayabilecektir. Sistem, öğrencilerin geçmişte yaptığı materyalleri tekrar inceleyip yeni fikirler oluşturabilmesine ve paylaşılan diğer materyallere farklı perspektiften bakarak yeni belki de yaratıcı fikirler bulmasına da katkı sağlayacaktır. Bütün bunların yanında iş hayatına adım atacağı zaman sistemde hazırladığı CV ile yaptığı materyalleri/projeleri bir bütün halinde ve ayrıntılı olarak sunması işveren ile birey için avantaj sağlayacağı düşünülmektedir. Project Inventory sistemi Öğrenme Nesnesi Ambarı (Learning Object Repository) özelliği taşıdığından dolayı sistemde bulunacak özellikler ve araçlar Öğrenme Nesnesi (Learning Objects) modeli üzerine araştırmalar yapılarak belirlenmiş ve tasarım ilkeleri çerçevesinde sistem için uygun zemin oluşturulmuştur. Project Inventory sisteminin oluşturulmasında JavaScript programlama dili kullanılmıştır. Kullanıcılar için 25 GB depolama alanı sunulmaktadır. Project Inventory sistemini değerlendirmek ve incelemek üzere 12 kişi kullanılabilirlik testine tabi tutulmuştur. Kullanıcılar sistemi test ettikten sonra proje ekibi tarafından hazırlanan "Project Inventory Kullanılabilirlik Ölçeği" ni doldurmuşlardır. Ölçek, 23 maddeli ve üçlü derecelendirmeli (1=Uygun Değil ? 2=Kısmen Uygun? 3=Tamamen Uygun) likert ölçeği şeklinde hazırlanmıştır. Katılımcıların sistemin kullanılabilirliğine ilişkin verdikleri puanlar dikkate alınarak bu puanlara göre her maddenin aritmetik ortalama ve standart sapması hesaplanıp sisteme ilişkin değerlendirmeler yapılarak iyileştirmeler yapılarak sisteme nihai hali verilmiştir.



ENGELLİK VE YAŞAM

Öğrenci: SÜMEYYE YILMAZ

Bu projede engelli bireylerin topluma kazandırılması ve aktif hayata dahil edilmesi için Isparta'nın Eğirdir İlçesinde Engelli bireylere uygun olmayan yerlerin tespit edilmesi ve gerekli düzenlemelerin yapılması için hazırlanmış olup yapılması gereken düzenlemelerin , eklerde belirtilen kamu spotu ile engelli bireylerin üniversite öğrencileri olarak yalnız olmadıklarını kanıtlamayı amaçlamaktadır. Engelli tanımı ülkemizde sakat ve özürlü gibi algılansa da bu projemiz bu algıyı kaldırmak hatta engelli tanımını psikolojik, çevresel veya bedensel yeteneklerindeki kalıtsal ya da sonradan olma herhangi bir nedenden dolayı oluşan Engeller olarak tanımlamaya ve toplumun algısını bu şekilde değiştirmeye yönelik yapılmıştır. Projenin yaşlılık ile olan bağıntısı ise; literatürde engellilik, yaşlılık ve hastalık kavramlarının eş anlamlı gibi düşünülmesi ve kullanılmasının yanlışlarını vurgulamak amacıyla ilçede engelli olarak doğup engeliyle yaşlanan bireyler ile bir de sonradan engelli olup engeliyle yaşlanan bireylerin farklı gruplarda olduğunu; engellilik tanımlarını farklı yapıp hayatlarında ki bir çok şeyin birbirine benzemediği gösterilecektir. Proje tamamlandıktan sonra yaşlı bakım teknikerleri ve engelli bakım teknikerleri ile birlikte daha geniş bir çalışma yapılarak ülkenin her yerine yayılması hedeflenmektedir.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



COMBINING PH SENSITIVE ANTI-CANCER DRUG DELIVERY WITH MAGNETIC HYPERTHERMIA TO TREAT
INFLAMMATORY BREAST CANCER BY USING DOXORUBICIN LOADED CHITOSAN COATED MAGNETIC IRON
OXIDE NANOPARTICLES

Öğrenci: NEŞE VURAL

Targeted drug delivery for the treatment of cancer is a promising approach to handle with the challenges coming along with the conventional therapies. These limitations include lacking of water solubility, targeting potential and systemic side effects. Therefore, nanoparticles have a great potential to be used in drug delivery system because of their unique characteristics in terms of biodegradability, biocompatibility and high targeting capacity. Some stimuli such as pH and magneticity might be used to increase the targeting potential of nanoparticles. As a significant approach, chitosan coated iron-oxide based magnetic nanoparticles have the capacity to be induced by magneticity and pH as chitosan has a critical property to be pH sensitive for targeting tumor regions when magnetic field is applied. This study aims combining the doxorubicin loaded chitosan coated pH and magneticity sensitive magnetic nanoparticles with magnetic hyperthermia in order to treat inflammatory breast cancer which is an aggressive type of breast cancer and a lethal disease with distant metastases and younger age of onset. It is suggested that this combining therapy will be resulted in synergistic effects on tumor cells. Doxorubicin as an anti-cancer drug and SUM-149 inflammatory breast cancer cells will be used. The experiment will be analyzed by using fluorescent microscopy to understand distribution of doxorubicin. Apart from the results of in vivo and in vitro experiments will be analyzed. Results obtained from this research will provide new information about targeted delivery systems induced by stimuli.



MULTİMEDYA YAZILIMI

Öğrenci: HİLMİ KAR

Günümüzde elektrikli araçların yaygınlaşmasıyla birlikte otomobillerdeki kullanılan sistemlerinde değişmesi gerekiyor bu sistemlerin biri de multimedya yazılımı. Bu multimedya yazılımları çok yüksek fiyatlara satılıyorlar. Bu konuda ülkemizde geliştirmeler yapılmakta ama hala yeterli seviyeye ulaşılmadı. Bu çalışmada, örnek bir multimedya yazılımı oluşturduk. Bu yazılıma ek olarak bu sistemi uzaktan verileri görebilme özelliği ekledik. Bu çalışmayı gerçekleştirme amacımız, gelişmede olan teknolojiye ayak uydurmak ve bu konuda çalışmalarını olan arkadaşlarımıza ışık tutabilmek ve bunlara ek olarak elektrikli araç da meydana gelebilecek her hangi bir arıza durumunda izleme merkezinden bu veriler görüntülenebilecek ve bu sayede can ve mal güvenliği artırılmış olacak. Projemizde STM32F429ZI mikro denetleyicileri kodlanarak alıcı verici birimleri oluşturuldu. Kodlar içlerine yerleştirildikten sonra XBee'lerin XCTU programı ile alıcı mı verici mi olacakları, şifrelemeleri frekans band aralıklarını ve diğer belli başlı ayarları yapıldı. Bu ayarları yaparken Arduino (Arduino bir mikro denetleyici) TTL dönüştürücü olarak kullanıldı. XBee ayarları yapıldıktan sonra STM'lerin kodlardaki belirtilen bacaklar XBee'nin tx ve rx basacaklarına bağlanarak STM'lerin haberleşmesi sağlanmış oldu. Alıcı STM'den TTL usart dönüştürücüye bir çıkış verildi. Buradan da TTL'in usb mini b çıkışı ile bilgisayara bağlanarak verici STM'deki verileri bilgisayara aktarmış olduk. Verici STM'ye Nextion ekran bağlanarak verilen ekrandan alınması ve gösterilmesi sağlandı.



POLİMER MATRİSLİ KARBON NANOTÜP VE A7075 ALAŞIMLI İLAVELİ KOMPOZİT

Öğrenci: SEDAT ÇELEBİ

Bu çalışmada, Polietilen matrisli alüminyum ve karbon nanotüpü takviyeli kompozitlerin mekanik özellikleri incelenmiştir. Yapılan bu çalışmada matris malzemesi olarak alçak Yoğunluklu Polietilen (AYPE) kullanılırken, takviye malzemesi olarak AA7075 ve Karbon Nanotüpü kullanılarak iki farklı Polimer Matrisli Kompozit üretilmiştir. Birinci Kompozit üretimi sırasında matris malzemesine üç farklı oranda (%1, %2 %3) AA7075 alaşımı dolgu malzemesi olarak kullanılmıştır. İkinci kompozit üretiminde ise matris malzemesine üç farklı oranda (%0.5, %1, %2) çok duvarlı karbon nanotüp ilave edilmiştir. Çalışma sırasında toz halindeki matris malzemesi ile takviye elemanları turbula yardımıyla homojen bir şekilde karıştırılmıştır. Karıştırılan bu tozlar daha sonra çift vidalı ekstruder yardımı ile çekilmiş elde edilen kompozit bu karışım granül haline getirilmiştir. Nem alma işlemleri tamamlandıktan sonra plastik enjeksiyon cihazında ASTM D638 standartlarında çekme numuneleri basılmıştır. Üretilen bu kompozitlerin sertlik ölçümleri (Shore A) ve çekme testleri yapılarak mekanik özellikleri tespit edilmiştir. Yapılan çalışmalar sonucunda matris malzemesine ilave edilen Al alaşımı ile çekme dayanımında artış olduğu görülmüştür. En yüksek çekme dayanımı %3 ilave edilen kompozitte ölçülmüştür. Karbon nanotüp ilave edilen kompozitlerde takviye miktarına göre çekme dayanımında artış olduğu görülmüştür. KNT ilave edilen kompozitlerde en yüksek çekme dayanımı %2 KNT ilave edilen kompozitlerde ölçülmüştür.



ORDOT II

Öğrenci: ALPCAN TUNÇ
Öğrenci: AYSİMA BERİL BAYDAR
Öğrenci: MUHAMMET TEKİN

Uzayı keşfetmek sadece büyük şirketler tarafından ele alınan bir alan olmaktan çıkıp, başarılı üniversitelerin de kendi uzay programları ile katkı sağladığı bir disiplinlerarası bir alan olmalıdır. Bu projenin amacı ise tekrar kullanılabilen sıvı yakıtlı bir roketi yerli kaynaklar ve üniversitenin özkaynakları ile dizayn edip, yapmak ve bu konuda çalışma yapmak isteyen insanlara bir miras bırakmak. Yanma odası, boğaz ve lüledeki akışın analizini yapma konusunda yetkinlik kazanmak amacıyla üniversite kaynakları kullanıldı ve özel şirketlerden yardım alındı. Lüleden geçen akışın tek boyutlu analizi performans ve dizayna entegre edildi. Birçok optimizasyon gerçekleştirildikten sonra motor dizayn edildi. Statik test platformu yerli kaynaklar kullanılarak dizayn edildi ve yapıldı. 8 bar basınçtan 15 bar basınca 3 ayrı motor ve 30 kilogramdan 60 kilografa üç ayrı gövde dizayn edildi. Ateşleme sistemi takım üyeleri tarafından tasarlandı. Sıvı yakıtların kriyojenik sistemler gerektirmesi ve sıvı oksijen aşırı aktif olmasından dolayı patlama tehlikesi yaratması ve ayrıca gaz yakıtların maliyet açısından çok daha uygun olmaları bakımından veri üretimi amacıyla yapılacak ön deneyde sıvı yakıtlar yerine gaz yakıtlar tercih edilmiştir. Roket ve itki sistemleri alanında bilgi birikimi ve ilgili bireyler yaratmak ve ilgililer için sürdürülebilir bir ortam oluşturmak için pek çok adım atılmıştır.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



KÜÇÜK DEV STETESKOP

Öğrenci: HANİFE AYSUNE

PROJENİN ADI: Küçük DEV Steteskop Özet Elektronik steteskop 1961'de Amplivex tarafından geliştirilmiştir. Elektronik steteskop, sesi öncelikle bir dönüştürücü yardımıyla elektriksel bir niceliğe dönüştürür. Havanın titreşimini elektrik işaretlere dönüştüren basınç algılayıcıları kullanılarak vücuttaki sesler elektronik ortama aktarılır. Bu iş için mikrofonlar kullanılır. Kullanılan mikrofonların yalıtılmış olmaları gerekir, çünkü ortamdaki sesler vücuttan gelen sese eklenecek çıkıntıyı bozar. Mikrofonla gerilime dönüştürülen ses çok zayıf ve gürültülüdür. Çeşitli filtre ve yükselteç devreleriyle iyileştirilen işaret (sinyal) daha sonra çıktı (ses, görüntü, teşhis sonuçları vs.) olarak sunulmak için örneksel (analog) veya sayısal (dijital) bir sisteme aktarılır. Sayısal verinin işlenmesi daha kolay olduğu için elektronik steteskoplar genelde sayısal olarak tasarlanır. İyileştirilmiş işaret önce örneksel-sayısal çeviriciyle sayısal değerlere dönüştürülür ve daha sonra da bir işlemci tarafından işlenerek çıktı halini alır. İşaret çözümlemesinde sayısal işaret işleyicilerden (İng. Digital Signal Processor) yararlanılması çıktının kalitesini artırır. Sayısal işaret işleyici yardımı ile veriler üzerinde filtreleme-yorumlama vs. her türlü işlem kolayca yapılabilir. Mekanik stetoskoplar hafif ve taşınabilir oldukları için kullanımları kolaydır ancak sadece uzman kişiler tarafından yorumlanabilecek veri sunar. Elektronik stetoskoplar ise elde edilen veriyi kullanıcıya yorumlanmış bir şekilde sunabilmektedir. Küçük Dev Steteskop kullanarak; doktorlarımızın bireyleri muayene ederken akciğer, kalp ve bağırsak seslerini başka uzmanlarla paylaşarak tecrübe kazanabilir. Yatağa bağımlı hastalar, evi hastaneye çok uzak olan kişilerin zamandan kazanç ve daha konforlu muayenesi için evindeyken doktoru ile iletişim kurularak akciğer, kalp veya bağırsak sesleri kaydedilerek bluetooth yöntemi ile doktoruna gönderebilir. Hasta gereksiz yere radyasyon almamış olacaktır ve çevrede radyasyonu azaltmaya yardımcı olacaktır. Küçük Dev Steteskop, doktorlarımızın işini kolaylaştırmak, ailelerin evindeyken (özellikle yatağa bağımlı hastalar) konforlu bir şekilde akciğer, kalp ve bağırsak seslerini değerlendirmek amacıyla tasarlanmıştır.

Ana Alan: AKILLI ŞEHİRLER VE ULAŞIM

Tematik Alan:



IOT TABANLI ANDROID DESTEKLI ARAC TAKIP SISTEMI

Öğrenci: SÜHEYL SITKI CAN ARSLAN

Proje, toplu taşıma araçlarına yerleştirilen gps module sayesinde aracın yerinin saptanması ve online veri tabanında saklanması ardından da android mobil uygulama üzerinden de kullanıcıya istenilen araç verisini sunulması üzerine kuruludur. Kolayca android telefonlarına yükleyebilecekleri bu uygulama ile kullanıcılar, sadece kullanmak istedikleri toplu taşıma aracının nerede olduğu görmekle kalmayacaklar aynı zamanda aracın güzergahındaki trafik durumunu, aracın hangi güzergahta ilerleyeceğini ve bu güzergah üzerinde hangi duraklarda duracağı bilgisini, özel belirlenmiş sık kullanılan mekanlar seçeneği sayesinde de girmek istedikleri bir konuma ulaşmak için hangi araca hangi duraktan binmeleri ve hangi durakta inmeleri gerektiği bilgilerini kolayca edinebileceklerdir. Projenin en değerli yanı, tasarımın her yaşta kullanıcı için uygun ve anlaşılır olması ve maliyetinin muadillerine oranla çok daha düşük olmasıdır. Proje içerisinde tek bir haritada karışık bir şekilde bütün toplu taşıma araçlarını göstermekten sadece kullanıcının kullanmak istediği aracı seçmesini ve anlaşılır bir şekilde bu aracı takip etmesini amaçladık. Fonksiyonel olarak da bu şekilde çalışmasını sağladık. Ayrıca kullanıcının haritalar kullanım deneyimini göz önünde bulundurarak 3 farklı harita tipi seçeneği sunarak da arz edilen talep yelpazesini genişletmiş olduk.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



GABAPENTİN İLAÇ HAMMADESİNİN BETA-LAKTAM TÜREVLERİNİN SENTEZİ VE BİYOLOJİK AKTİVİTELERİNİN İNCELENMESİ

Öğrenci: RÜMEYSA NUR GÜLÇİN

ÖZET Gabapentin, parsiyel nöbetlerde, nöropatik ağrılarda, postherpetik nevralji tedavisinde, bipolar bozukluk ve ateş basması gibi klinik durumlarda kullanılan gamma-amino butirik asit (GABA)'in sentetik analogu olan, antikonvülsan bir ilaçtır. Literatüre bakıldığında gabapentin ilacının türevlendirilmesi ile elde edilen moleküllerin de biyolojik etkin olduğu görülür. Bu proje kapsamında gabapentin molekülündeki serbest amin grubu üzerinden 2- tiyofenaldehit kullanılarak ilgili imin 11 nolu molekülü literatürde olmayan bir türev olarak yüksek verimle elde edildi. İmin bileşikleri ilaç ve tıp endüstrilerinde; antibakteriyel, antifungal ve antitümör aktiviteleri ile de kullanıma sahiptirler. İmin molekülünden hareketle yine literatürde ilk defa sentezlenen 3 farklı beta-laktam türevleri laboratuvar ortamında yüksek verimlerle elde edildi. β -laktamlar, penisilinler, sefalosporinler, monobaktamlar ve karbapenemler gibi antibiyotiklerde, antibakteriyel aktivite için gerekli gruplardır. Sentezlediğimiz β -laktam türevleri 16 (2-(1-((3,3-dichloro-2-oxo-4-(thiophen-2-yl)azetid-1-yl)methyl) cyclohexyl)acetic acid), 18 (2-(1-((3-methoxy-2-oxo-4-(thiophen-2-yl)azetid-1-yl) methyl) cyclohexyl) acetic acid) ve 20 (2-(1-((2-oxo-3-phenoxy-4-(thiophen-2-yl)azetid-1-yl)methyl)cyclohexyl) acetic acid) nolu üç beta-laktam türevinin beta-laktamaz enzimine karşı inhibisyon etkileri incelendi. Türevlerden diklor beta-laktam halkasının (16 nolu molekül) diğer türevlere göre daha aktif olduğu tespit edildi. Sentezlenen moleküllerin yapıları 400 MHz $^1\text{H-NMR}$ spektroskopisi ile aydınlatıldı.



DİL EĞİTİM SETİ

Öğrenci: GAMZE SAKALLI

Öğrenci: BÜŞRA ÇOLAK

Bu projenin temel hedefi var olan eğitim sistemiyle elde edilecek başarının teknoloji ürünleriyle desteklenerek daha iyi bir eğitime katkı sağlamak ve çocuklarda yabancı dil eğitimi motivasyonunu arttırmak olarak belirlenmiştir. Bu hedef doğrultusunda mevcut eğitim müfredatı incelenmiştir. Dil eğitim seti uygulamasına ilişkin benzer fikir örneklerini araştırmak üzere literatür taraması gerçekleştirilmiştir. Bazı ülkelerde dersler sanal gözlükler üzerinden verilmeye başlanmıştır. Fakat dil eğitim seti uygulamasının benzeri bir uygulama ile karşılaşmamıştır. Yapılan araştırma neticesinde, özellikle ilkokul öğrencileri için VR sanal gözlüğün ilgi çekici ve motivasyon artırıcı bir teknoloji olduğu düşünülerek bu teknoloji kullanılmaya karar verilmiştir. Edinilen tecrübeler sonunda, küreselleşmenin getirdiği bir zorunluluk haline gelen yabancı dil eğitimi üzerine çalışılması kararlaştırılmıştır. Çeşitli üniteler için farklı tasarım fikirleri değerlendirilmiştir. Bu projede ele alınan eğitim seti çocuklar için uygun görülüp ve dil İngilizce, Türkçe olarak belirlenmiştir. Uygulama platformu olarak Unity 3D kullanılmış olup daha sonra bu yazılım VR sanal gözlüklerle gerçekleştirilmiştir. VR ortamında çalışılmasının bir nedeni de çocukların görsel hafızasıyla daha hızlı bir şekilde öğrenmesidir. Farklı ünite konularına uygun farklı ortamlarda ilgi çekici bir öğrenme ortamı oluşturulmuştur. Her oyuna tasarlanmış olan ana menüden ulaşılabilecektir. Aşamalar arasında bir ilişki yoktur, her oyun kendine özgü farklı yapıda tasarıma sahip olarak yapılmıştır. Dil eğitimi ilköğretim 2. sınıflarda başladığı için uygulama 2. sınıf müfredatındaki kelimelere uygun olarak hazırlanmıştır. Kullanıcı sanal gözlüğü taktığında ilk olarak onu dil seçim ekranı karşılayacaktır. Uygulamadaki oyunlar bu seçime göre İngilizce/Türkçe oynanacaktır. Daha sonra kullanıcı ana menü arayüzüne yönlendirilecektir. Burada yapılması planlanan 3 oyun kullanıcıyı karşılayacaktır. Words/Kelimeler oyununda ilk ünitelerdeki kelimeler kullanılacaktır. Böylece öğrencinin dil öğrenimi görsellerle desteklenmiş olacaktır. Planets/Gezegenler oyunu için uzay ortamı seçilecektir. Böylece kullanıcının içinde bulunması mümkün olmayan bir ortamı kullanılmıştır. Bu oyunda öğrenciye sayıların ve renklerin öğretilmesi amaçlanmıştır. Jungle/Orman oyununda ise müfredattaki hayvanlar ve meyveler öğretilmektedir. Bu oyunda orman ortamı kullanılacaktır ve hayvanlara animasyonlar eklenerek daha gerçekçi bir ortam oluşturulmaya çalışılmıştır. Oyunlarda doğru cevaplar sonucunda puan kazanılacaktır ve oyun bittiğinde kullanıcıya sonucu bildiren mesajlar verilecektir.



KRİSTAL OSİLATÖRLÜ BASINÇ SENSÖRÜ

Öğrenci: ŞİFA IŞIK
Öğrenci: ÇİĞDEM AKBİYİK

Basınç sensörleri ekseriyet ile MEMS tabanlı piezoesitif ya da kapasitif sensörler olarak pazarda yer almaktadır. Bu sensörler minyatürleştirilmiş boyutları ile yüksek performans sağlayabilmektedirler. Ancak MEMS sistemlerinin üretimi için gerekli temiz oda ve üretim cihazları maliyetleri oldukça yüksek olduğundan Türkiye pazarında yerli firmalar bu konuda yeterli ivmeyi yakalayamamışlardır. Endüstrideki basınç sensörü ihtiyacının fazlalığı ve MEMS tabanlı sensörlerde yurtdışı rakiplerin hem teknoloji hem de deneyim olarak oldukça zorlu olmaları, ülke olarak basınç sensörleri konusunda dışa bağımlı olmak zorunluluğumuzu getirmiştir. Bu proje önerisi ile bu bağımlılığın kırılması için yenilikçi basınç sensörleri geliştirilmesi hedeflenmektedir. Endüstriyel uygulamalarda basınç sensörleri çok çeşitli alanlarda kullanılmaktadırlar. Pnömatik sistemlerde basınç kontrolü başta olmak üzere kompresör sistemlerin içinde oluşturulan basıncın kontrolü bu alanların en önde giden örnekleridir. Bu uygulamalar için hem düşük hassasiyette fakat hızlı, hem de yüksek hassasiyette ve hız sınırlaması olmayan çeşitli basınç sensörleri gerekmektedir. Önerilen basınç sensörü kristalin kazanç faktörünün dış basınç ile değişmesini ve bu şekilde osilasyon sinyalinin oluşma süresini ölçmeyi baz almaktadır. Devre, değil kapısı ya da yükselteç beslemeleri sabit bir DC kaynak ile değil de bir kare dalga ile sürülecektir. Kare dalganın yüksek olduğu durumda, kristal osilasyona girecek ve osilasyon başlayacak, kare dalganın düşük olduğu durumda ise değil kapısı görevini yapamadığı için kristaldeki osilasyon yavaşça sönmülenecektir. Bu sönmülenme ve osilasyona başlama süreleri de doğrudan basınç ile alakalı olacaktır. Eğer basınç yüksekse bu sönmülenme süresinin kısa ve yükselme süresinin uzun olması, eğer basınç düşükse sönmülenme süresinin uzun ve yükselme süresinin kısa olması tahmin edilmektedir.



SCARA ROBOT TASARIMI VE GÖRÜNTÜ İŞLEME

Öğrenci: MUHAMMED TEK

Bu proje de, son zamanlarda endüstride çok fazla kullanılan scara robotlar araştırılmış ve özgün bir tasarım yapılmıştır. Tasarlanan scara robot görüntü işleme ile birleştirilmiştir. Tasarlanan bu sistem ile bir arada bulunan farklı nesnelerin birbirinden ayrılması hedeflenmiştir. Robot tasarımı solidworks programında yapılmış ve 3B yazıcı ile üretimi yapılmıştır. robotun eklem hareketlerini sağlamak için gerekli araştırmalar yapılmış ve en uygun motorun step motor olduğuna karar verilmiştir. nesnelere tutup taşıma işlemini yapacak tutucu sistemi olarak vakumlu tutucu uygun görülmüş ve tasarlanmıştır. Robot kontrolünde MATLAB paket programı kullanılmıştır. Yapılan matematiksel hesaplamaların kodları oluşturulmuştur. Görüntü işleme için kullanılacak kamera için robot üzerine platform oluşturulmuş ve kamera o kısma sabitlenmiştir. Görüntü işleme kodları yazılmış ve kinematik kodları ile birleştirilmiştir. Hazırlanan prototip denenmiş ve sistem üzerindeki hatalar belirlenerek sistem yeniden tasarlanmıştır. Scara robotun bilgisayarda işlenen bilgileri robota gönderebilmek için seri haberleşme protokolü kullanılmıştır bu sayede gerektiğinde bluetooth modülü ile uzaktan kontrol edilmesi hedeflenmiştir. Robotun bilgisayar üzerinde kontrolünü daha kolay yapabilmek için arayüz tasarlanmıştır.



HAYALET BARİYER

Öğrenci: ABDÜLKADİR YALDIZ

Őöyle ki trafiğın yoğun olduğu bir saatte yolculuk ediyorsunuz ve sol yanınızdaki ters yöndeki yolun boş olduğunu fark ediyorsunuz işte biz bu boş yolun verimsiz kullanılmakta olduğunu tespit ettik ve bu boş yolun bir kısmını, trafiğın yoğun olduğu kısma aktararak trafiğı rahatlatmayı planladık. Bunu, yolun içine gizlenebilen bariyerlerle gerçekleştirmeyi düşündük. Bu bariyerler ihtiyaca göre yolun şeritlerinin bulunduğu kısımdan yolun üstüne çıkabilecek veya yolun altına gizlenebilecektir. Böylece belirlenen saatlerde trafiğın yoğun olduğu yöndeki yol genişletilecek, trafiğın daha rahat olduğu yöndeki yol daraltılacaktır. Bu bariyerler ilk aşamada görevlendirilen kişiler tarafından, bir kontrol paneli yardımıyla uzaktan kontrol edilebilecekken, yapay zekâ kontrolü için, gerekli veriler elde edildiğinde ikinci aşama, tamamen otonom olan, yapay zekâ kontrol mekanizmasına geçmiş olacağız. Bu yapay zekâ kontrolörü özellikle trafik yoğunluğunun tahmin edilemediğı yollarda oldukça gereklidir.Őöyle ki, ülkemizin bazı yollarında trafiğın yoğun olduğu saatler belliyken (genelde sabah 8.00-9.00 ve akşam 17.00-18.00 saatleri) bazı yollarımızda, özellikle köprülerimizde trafiğın hangi saatlerde yoğun olduğu, pek doğru tahmin edilememektedir. Bu sebeple yapay zekâ destekli sistemlerin bu tahmini yapması ve sistemi kontrol etmesi, sistemin etkin bir şekilde işlemesi için elzemdir. Yapay zekâ kontrolörü için bu verileri ise bariyerlerimize entegre olan sensörlerle sağlamış olacağız. Bu sensörler ile elde edilen veriler ışığında yapay zekâ hangi günde, hangi yönde, kaç saat boyunca trafiğın yoğun olduğunu tespit edecek ve mekanizmayı harekete geçirecektir.. Bu veriler yapay zekanın işlemesi için çok önemlidir, çünkü yapay zekanın trafik tahmini yapabilmesi için yol ile ilgili elde edilen tüm verilere ihtiyacı vardır. Bu verileri elde edebileceğimiz alternatif yollar da bulunmaktadır (Google ve Yandex Maps uygulamaları) ancak bu veriler bizim yapay zeka teknolojimiz için maalesef yeterli düzeyde değildir, bu sebeple kendi verilerimizi üretmeye ve işlemeye şimdilik, muhtacıız.Sonuç olarak, dışardan müdahale gerektirmeyecek bu sistem tamamen kendi kararları ile çalışacaktır. Ayrıca bu sensörlerden elde edeceğimiz veriyi tespit ettiğimiz bir diğeri sorunun çözümü için belediyelerle ve işletmelerle paylaşacağız.



GERİ BESLEMELİ DC MOTOR DEVRESİ

Öğrenci: SERKAN ERTAŞ

Günümüz teknolojisinde fosil yakıt kullanımının artması ve yenilebilir kaynaklarla araç üretimine yönelim artmıştır. Bu doğrultuda elektrikli araç konusunda çalışmalar hızlanmıştır. Bununla birlikte genel amaç yaşanabilir daha yeşil bir Dünya için fosil yakıt yerine gerilim kontrolü yapan elektrikli araçlar için RPM sabitleyici devre tasarlamayı planlıyoruz. Proje adımları kısaca şöyledir: 1)Gerekli malzemenin tedarik edilmesi 2)CCS C de derlenecektir. 3)Elde edilen parçaların montajı 4) LCD ekrana anlık hız ve PWM değerleri gözlenecektir. Sürücü devremizde , motora manuel olarak bir yük bindirilecek ve bu yüke karşı azalış gösteren hız değerimizi PIC tarafından uygun PWM üreterek motorun aynı hızı koruması için gerilimini arttırması ile motor aynı hız değerine gelecektir. Motorlara farklı yükler bağlandığında motorlar sabit bir gerilimde çalıştığı için hızları yük durumunda düşecektir. Yüksüz durumlarda ise başlangıçtaki hızıyla devam edecektir. Projede bu problemin çözümü üzerine çalışılacaktır. a) Enkoderli DC motor ile RPM değeri hesaplanacaktır. b) Duty cycle kesmeleri için anahtarlama elemanı kullanılacaktır. c) Mikrodenetleyicinin PWM bağlantısı sağlanacak . d) Baskı devre için gerekli ISIS, ARES çizimleri tasarlanacaktır. e) Algoritmalar CCS C de kodlanıp derlenecektir.



MELT FLOW İNDEX

Öğrenci: BAHTİYAR DURAN

Öğrenci: BERAT ŞEREFOĞLU

Öğrenci: ÇAĞLAR CEYLAN

Bu projenin amacı, piyasa fiyatı çok yüksek olan eriyik akış endeks cihazını daha uygun maliyetlerle ve yerli imkânlarla üretmektir. Plastiklerin erime akış değerlerinin belirlenmesi için üretilen Erime Akış Ölçüm Cihazı, plastik sektöründe önemli değere sahip olan bir cihazdır. Plastiğin enjeksiyonda yürüme yeteneğinin rakamsal ifadesini belirleyen bu cihaz, plastik granül üreticilerinin olmazsa olmazları arasında olan ve Master Batch, plastik hammaddesi, plastik parça üreticileri tarafından yoğun bir şekilde kullanılmaktadır. PE, PP, PS, PETE, PA, POLYESTER, PVC, PC, ABS, PVDC plastik çeşitlerinin deneyinde kullanılır. Cihaz, test sonuçlarını kütleli erime akış hızına (MFR) ve hacimsel erime akış hızına (MVR) göre verilebilmekte olup, yoğunluğu bilinmeyen bir malzemenin testi yapıldığında, test öncesi sabit bir yoğunluğun test sonrasında da çıkan parça ağırlığının cihaza tanımlanması ile gerçek MFR veya MVR değerlerini düzeltilmiş olarak verebilme özelliklerine sahiptirler. Her kalite kontrol cihazının kendine özgü özellikleri ve önemi olduğu gibi Erime Akış Ölçme Cihazlarının da ilgili sektörlerde oldukça önemi büyüktür.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



ESNEK PROTEZ EL

Öğrenci: AHMET FURKAN ÇAKMAK

Kişiyi Özel Esnek Protez El : Esnek Protez Protez, eksik olan vücut uzuvlarını taklit edecek şekilde yapılmış aygıtların genel adıdır. Bu projede, uzuvlarını kaybetmiş yada doğuştan sahip olmamış insanlar için üretilen protez el modelleri incelenmiş, bu modellerin çok daha hızlı , pratik ve ekonomik olarak insanlara ulaştırılması amaçlanmıştır. Kavrama, Tutma gibi hareketleri manuel olarak gerçekleştirebileceği ve 3 boyutlu yazıcıların yardımıyla gün içerisinde protez modellerin üretilmesi mümkün kılınmıştır. Protezin modeli ve mekanik yapısı çıkarılmıştır. Araştırma kapsamında ilk prototip üzerindeki çalışmalar tamamlanmış mekanik olarak son şeklini almıştır. Kavrama ve tutma hareketleri için esnek teller ve parçalar kullanılmış sağlam bir tutma hareketi elde edilmiştir. Prototip 3 boyutlu yazıcı yardımıyla PLA ile üretilmiş ve çocuklar ve yetişkin bireyler üzerinde uygulanabilir hale getirilmiştir. Prototip tamamlandıktan sonra hastanelerde kişilerin gün içerisinde yeni protezlerine kavuşmaları amaçlanmıştır. Gerekli izinler alındığı ve üretim için personel eğitimi düzenlendiğinde hemen her sağlık kuruluşunda üretimi ve teslimatı gerçekleştirilebilmektedir. "Esnek Protez El" kâr amacı gütmeyen sağlık kuruluşları ve ihtiyaç sahipleri için bir fiyat/performans ürünü haline getirilmiştir.

Anahtar Kelimeler: Protez, Protez el üretimi, Esnek Protez



GÖZ KIRPMA TABANLI UYARI SİSTEMİ İLE GÖZ YORGUNLUĞU BELİRTİLERİNİN AZALTILMASI

Öğrenci: İSMAİL KAYADİBİ

Dijital göz yorgunluğu veya bilinen diğer adıyla bilgisayar görme sendromu, bilgisayar kullanımı esnasında veya kullanımının ardından ortaya çıkan bir dizi oküler yüzey sıkıntısı ve görme problemi olarak tanımlanmaktadır. Son zamanlarda bilgisayarlar hayatımızın ayrılmaz parçası olmuştur[2]. Bazen olumsuz etkilerle veya iş yoğunluğu sebebiyle bilgisayar monitörlerine olmadığı kadar çok zaman harcanmaktadır. Gün içinde sürekli olarak kullanılan bilgisayarlar dikkat edilmediğinde göz sağlığına zarar verebilmektedir. Bilgisayar görme sendromu bilgisayarların yoğun kullanımından kaynaklanır ve kullanıcılarda göz yorgunluğu, gözlerde ağrı, yanma, batma, kuruluk, kaşıntı, kızarıklık, sulanma gibi belirtiler görülmektedir. Bazende odaklanma zorluğu, gözleri kısarak bakma, ışığa duyarlılık, ışık saçılmaları ve baş ağrısı gibi problemler ortaya çıkmaktadır. Normalde masa üstünde duran bir kitap ya da defter okunurken gözler biraz daha kısılrken bilgisayarda ise bakış açısı genellikle direkt olarak kurulduğundan, gözlerin daha fazla açık tutulmasını gerektirmektedir. Bu durumda göz kırpma refleksinde azalma meydana gelerek kornealarımızın daha fazla açıkta kalmasına ve daha fazla kurummasına yol açarak göz sağlığının bozulmasına sebep olmaktadır. Dijital göz yorgunluğu sendromundan etkinlenen insan sayısı giderek artmaktadır. Bilgisayar görme sendromu'nun uygun önleyici faaliyetler sağlanarak önenebilir ancak bilgisayar kullanıcılarının çoğu bunları görmezden gelmektedir. Bilgisayar kullanıcılarına daha sık göz kırpmayı hatırlatırsak dijital göz yorgunluğunu hafifletmek mümkün olabileceği görülmüştür. Bu çalışmanın amacı ise dijital göz yorgunluğu durumunun kontrolü için gerçek zamanlı göz kırpma takibinin yapıp kullanıcıya uyarı veren bir sisteminin geliştirilmesi ve kullanıcının göz sağlığı için göz kırpma sayılarının takibi için mobil arayüz sağlanmasıdır.



KAPASİTELİ VE ZAMAN PENCERELİ ARAÇ ROTALAMA VE DOCK ÇİZELGELEME OPTİMİZASYONU

Öğrenci: GİZEM TEKİNDUR
Öğrenci: SENA İZMİR
Öğrenci: NAZLI ELİF HANOĞLU

Projemiz kapsamında, şirket depolarında günlük olarak çözülmesi gereken Kapasiteli ve Zaman Pencereci Araç Rotalama ve Dock (Kapı) Çizelgeleme problemi ele alınmıştır. Problem iki alt-probleme oluşmaktadır: mil run ve kapı çizelgeleme. Araçlar günlük olarak farklı tedarikçilerden malzeme yükleyip topladıkları ürünleri hedef lokasyona getirmektedir. Getirilen malzemeler hedef lokasyondaki ilgili kapılara boşaltılır. Problem kapsamında hangi aracın hangi zamanda hangi tedarikçide ya da kapıda olacağına karar verilmelidir. Projenin amacı ise, araçların kapılarda bekleme zamanlarını en küçükleme ve kapılarda malzemelerin boşaltımını günün farklı vardiyalarına yayarak vardiyalar arası dengeli iş yükü dağılımını sağlamaktır. Yapılan literatür taramasında, ele alınan problem ile aynı özellikleri taşıyan bir çalışmaya rastlanmamıştır. Problem için, ilk olarak bir Karma Tam Sayılı Matematiksel Programlama modeli geliştirilmiştir. Ancak, matematiksel model küçük boyutlu problem örneklerinde bile makul sürede olurlu bir çözüm bulunamaması nedeniyle problem için yapıcı bir sezgisel yöntem geliştirilip Python programlama dili ile kodlanmıştır. Geliştirilen sezgiselin performansı gerçek problem örnekleri üzerinde analiz edilmiştir. Analizler sonucunda, halihazırda el yordamıyla gerçekleştirilen planlama ile karşılaştırıldığında sezgisel yöntemin sunduğu sonuçların araçların kapılardaki bekleme sürelerini dolayısıyla bundan kaynaklı maliyetleri ve vardiyalar arası iş yükü dağılımındaki eşitsizliği iyileştirdiği görülmüştür.



ÇOK MODELLİ MOTOR MONTAJ HATTI DENGELEME VE KARAR DESTEK SİSTEMİ TASARIMI

Öğrenci: CEREN İPEK
Öğrenci: KÜBRA GÜLCÜ
Öğrenci: DERYA NURCAN

Proje, Türk Traktör ve Ziraat Makineleri A.Ş. 'de motor montaj hattındaki verimlilik kayıplarını incelemektedir. Montaj hattı incelendiğinde hattaki problemin temel nedenleri "iş-işçi-istasyon atamasının herhangi bir analitik yönetme dayanmaması" ve "istasyonlar arasındaki dengesiz iş yükü dağılımı" dır. Çalışmada problemin çözümü için üç farklı matematiksel model oluşturulmuştur. Modellerin amaçları sırasıyla çevrim süresini, çalışan işçi sayısını ve maksimum iş yükü sapmasını en küçüklemektir. Cplex OPL ile çözümü alınan modellerin doğrulama analizi yapılmıştır. Geçerlilik analizi için ise, modelden elde edilen çevrim süresi ve gerçek sistemin çevrim süresi karşılaştırılarak tutarlı bir sonuç bulunmuştur. Karar destek sistemi ile iki farklı plan yapılabilmektedir. İlki çevrim zamanını en küçükleyip bu süre için mümkün olan en az sayıda işçi kullanmaya çalışılan planlardır. Diğer çevrim süresinin kısıtlayıcı olmadığı dönemlerde kullanılmak üzere tasarlanmasına karar verilen atanan işçi sayısını en küçükleyen alternatif plandır. Karar destek sisteminin ürettiği çözümler pozisyon ağırlığı sezgisel metodu kullanılarak bulunmaktadır. Her bir motor tipi için ayrı çözüm alındığında, matematiksel model ile üretim adedinde %37,5 ve sezgisel yöntem ile %35 oranında artış sağlanmaktadır. Dolayısıyla, sezgisel yöntem ile alınan sonuçlar optimal değerlere %98,2 oranında yaklaşmaktadır. Ayrıca çok modelli hat dengelemesi için geliştirilen sezgisel metodun sonuçlarına göre, motor tiplerinin birlikte üretilmesiyle sistemin üretim kapasitesi %25 oranında artmıştır



V TİPİ SMSM'İN MİKNATIS ARASI AÇILARININ DEĞİŞİMİYLE MOMENT DALGALILIĞI İYİLEŞTİRİLMESİ

Öğrenci: BEYZA NUR DİLBER

Sürekli mıknatıslı senkron motorların, uyarım akımı mıknatıslar tarafından sağlandığından; verimleri yüksektir. Diğer motorlara göre avantajları olan bu tip motorlara günümüzde ilgi çok fazladır. Bu sebeple, son yıllarda sürekli mıknatıslı senkron motorlar hakkında birçok çalışma yapılmaktadır. Sürekli mıknatıslı senkron motorlarda (SMSM), stator oluklarındaki değişken relüktans, halkalanma akılarındaki bozukluklar, beslemeden ve daha birçok sebepten kaynaklı oluşan moment dalgalanmaları için azaltma çalışmaları yapılmaktadır. Bu çalışmada ise, sonlu elemanlar yöntemini içeren Flux paket programı ile gerçekleştirilen çeşitli motor analizleri sonucu, elde edilen moment dalgalılıklarını azaltmaya yönelik çalışmalar denenmiştir. Çalışmada, referans olarak kullanılan motor, Toyota Prius hibrid araçta bulunan gömülü tip SMSM'dir. V tipi mıknatıslara sahip referans SMSM'nin tasarımı gerçekleştirilmiş; zıt EMK ve çıkış momenti analizleri elde edilip, incelenmiştir. Sonrasında, V tipi mıknatıslar arasındaki açı değerleri değiştirilerek moment dalgalılığı azaltılması hedeflenip, en uygun açı derecesine sahip SMSM ile referans motor kıyaslanmıştır. Böylelikle, hibrid araçta kullanılan bir elektrik motoru olan SMSM'in moment dalgalılığı iyileştirilerek, performansında artış elde edilmiştir.



MAKİNE ÖĞRENMESİ VE SİNYAL İŞLEME YÖNTEMLERİNİ KULLANARAK PARKİNSON HASTALIĞINI
KONUŞMA VERİLERİ İLE TEŞHİSİ: BİR MOBİL UYGULAMA

Öğrenci: YUSUF ZİYA ÇELEBİ

Dünya genelindeki kronik hastalık çeşitlerini yakından incelediğimizde, büyük bir kısmının beyinsel türde olduğunu görmekteyiz. Parkinson hastalığı da bunlardan biridir. Bu hastalık beyin hücre yapılarının bozulmasına veya ölmesine bağlı olarak ortaya çıkmaktadır. Parkinson hastalığının başlıca belirtileri; ellerde titreme, konuşma da bozukluk ve karaciğer sisteminin bozulmasıdır. Bu tarz hastalıkların tespiti için çok çeşitli analizler ve tahliller yapılarak teşhis sağlanmaktadır. Parkinson hastalığı tespiti, uzun bir süreç ve yüksek miktarda maliyet gerektirmektedir. Bu süreci ve maliyeti azaltmak için ilgili proje geliştirilmiştir. İlgili projede, sinyal işleme ve makine öğrenmesi yöntemlerini kullanarak uzman doktorlara tavsiye bir parkinson hastalığı teşhis sistemi geliştirilmiştir. Parkinson hastalığı teşhis sistemini geliştirmede "UCI Machine Learning Repository: Data Sets (University of California Irvine)" web sitesindeki veri seti kullanılmıştır. Veri setinde hasta olan veya olmayan kişilerin analog ses verilerini sinyal işleme ile sayısal verilere dönüştürülmüştür. Makine öğrenmesi yöntemleri kullanarak en iyi model geliştirilmiştir. Bu model için android işletim sistemi tabanlı mobil bir uygulama geliştirilmiştir. Uygulama, mobil cihaz hoparlöründen alınan ses dosyalarını sinyal işleme ile özellikleri tespit edilerek geliştirilen makine öğrenmesi modeline aktarılmıştır. Sonuç olarak model %98 doğrulukta Parkinson hastalığı teşhisi yapabilmektedir.



KOMPOZİT KANAT TASARIM OTOMASYONU VE OPTİMİZASYONU PROGRAMI GELİŞTİRİLMESİ

Öğrenci: DİLAN KUTMARAL

Günümüz havacılık sektöründe en önemli uğraşlardan birisi, hava aracının kütesini, mukavemet isterleri de göz önünde bulundurularak, en uygun hale getirmektir. Kütle, uçağın performansını ve yakıt tüketimini doğrudan etkileyen bir faktördür. Uçak kanatları genel uçak kütesinin büyük bir bölümünü oluşturur. Uçağın ağırlığını dengeleyen ve uçağın havada kalmasını sağlayan kaldırma (lift) kuvveti ve bu kuvvetin ikincil kuvvetleri, uygun geometrik yapılarla kanatlardan elde edilir. Aynı zamanda günümüzde çoğu uçağın yakıt depoları kanatların içerisinde yer almaktadır. Bu durumda, kanadın bütün bu yüklerle karşı koyacak dayanımsal özellikleri göstererek uçağı taşıması ve olabilecek en düşük ağırlıkta olması gerekir. Bu proje ile, verilen bir kanat geometrisi ve yük durumu için parametrik sonlu elemanlar modeli kullanılarak kompozit kanat optimizasyonu yapan bir MATLAB programının geliştirilmesi amaçlanmaktadır. Kanat geometrisinin sonlu elemanlar modeli ve analizi Patran & NASTRAN programları yardımıyla yapılacaktır. Proje çıktısının Türk Havacılık ve Uzay Sanayii Anonim Şirketi (TUSAŞ) tarafından Şimşek İnsansız Hava Aracı'nın kanat optimizasyonunda kullanılması amaçlanmaktadır. Ayrıca bu proje yapılacak küçük değişikliklerle, verilen herhangi bir yapı geometrisi ve yük durumunda yapıların kütle optimizasyonu için de kullanılabilir.



ELEKTRİKLİ RAYLI SİSTEMLER İÇİN ASENKRON MOTOR TASARIMI

Öğrenci: YELİZ YILMAZ

Dünya nüfusunun artışı ile birlikte trafiğe çıkan içten yanmalı motora (İYM) sahip araç sayısı da artmakta, bunun sonucu olarak atmosfere salınan zararlı gaz miktarı da artmaktadır. Hava kirliliği ve iklim değişikliğinin başlıca sebeplerinden olan konvansiyonel araçlara alternatif olarak elektrikli veya hibrit araçlar ön plana çıkmıştır. Buna ek olarak ise, trafikteki araç yoğunluğunu azaltması, daha temiz bir enerji kaynağı kullanılması, doğaya karbon salınımı gerçekleştirmemesi sayesinde dünyadaki birçok gelişmiş ülke elektrikli raylı sistemler çözümü üzerine bir çok çalışma gerçekleştirmişlerdir. Elektrikli raylı sistemlerde kullanılan elektrik makineleri üzerine yapılan çalışmalar ile dizel veya dizel ? elektrikli çekiş gücüne sahip raylı sistemlere talep azalmış, elektrikli cer sistemler üzerine çalışmalar ivmelenme kazanmıştır. Elektrikli Lokomotiflerde kullanılan elektrik makineleri çeşitli avantaj veya dezavantaja sahiptir. Bu çalışmada ise elektrikli lokomotiflerde daha önce kullanılmış olan fırçalı doğru akım (DC) motor, sürekli mıknatıslı senkron motor (PMSM) ve sincap kafesli asenkron motor karşılaştırılmış olup, fırçalı DC motorun bakım zorluğu, maliyetli olması vb., PMSM doğada nadir bulunan mıknatısları barındırması, yüksek maliyet vb. gibi dezavantajları sebebiyle sincap kafesli asenkron motor tasarımı gerçekleştirilmiştir. Proje kapsamında öncelikli olarak elektrikli raylı sistem kullanımının öneminden ve cer motorlar hakkında yapılan çalışmalar ile literatür araştırması gerçekleştirilmiştir. Ardından elektrikli lokomotiflerde kullanılan elektrik makineleri karşılaştırılmış olup, sincap kafesli asenkron motorun yapısı, çalışma prensibi, matematiksel modeli ve tasarım parametrelerine yer verilmiştir. Belirlenen güçteki motorların analitik tasarımından sonra sonlu elemanlar yöntemi yardımı ile 2 ve 3 boyutta numerik analiz gerçekleştirilmiştir. Son olarak, iki farklı güçte tasarlanan asenkron motorlar temel olarak çıkış momenti ve verim açısından karşılaştırılmıştır.



ELEKTRİK MOTORLARININ TİTREŞİM VE SICAKLIK ANALİZİ

Öğrenci: MERİÇ NAYİR

Proje kestirimci bakım uygulamaları arasındaki yerini almak için tasarlanmış, elektrik motorlarının titreşim ve sıcaklık analizi gibi verilerini maliyet avantajını kullanarak her bir ekipmanın başına sabitlenecek şekilde tasarlanıp insan gücüne ihtiyaç duymadan gerekli verileri 7/24 toplayarak ekipman (motor) hakkında yeteri kadar bilgiye sahip olmayı ve bu bilgileri kullanarak motorun sağlığını takip etmeyi kolaylaştıracak, fabrikadaki bakım maliyetlerini azaltarak motor problemlerinden kaynaklı üretimin ani durmasını engelleyerek ve piyasadaki fahiş fiyatlara satılmakta olan, ölçüm yapabilmek için insan gücüne ihtiyaç duyan cihazların bir alternatifi olmayı hedeflemektedir. Cihaz motorun üretmiş olduğu titreşim değerlerini anlık olarak takip eder. Motorun bakımdan sonraki ölçüm değerleri kayıt altına alınır ve bu değerler sağlıklı motor ölçümü değerleri olmak üzere kaydedilir. Sürekli olarak motor hakkında ki sıcaklık ve titreşim verilerini alan cihazımız motor içerisindeki mil, rulman ve rulman yatakları gibi önemli parçaların aşınması ve yamulmasından meydana gelen sorunların yaratacağı titreşim ve sıcaklık değişikliklerini takip ederek bu titreşim değerleri arttığında cihazın alarm vermesi ve operatörü bilgilendirmesi sağlanmıştır. Bu sayede motor takibini gerçekleştirip alınan verileri yorumlayarak motorun planlı bakıma alınmasına olanak sağlar. Bu sayede motor diğer parçalara da zarar vermeden bakıma alınmış olur ve bakım maliyetlerinde düşüş yaşanır.



AC MOTOR SÜRÜCÜ İÇİN MICRODENETLEYİCİ YAZILIMI

Öğrenci: HACER TİLKİ
Öğrenci: ASLI KAYALAR

AC sürücü devrelerinde mikro denetleyiciler yoğun şekilde kullanılmaktadır. Bu devrelerde kullanılan anahtarlama elemanlarının ise kısa devre olması asla istenmemektedir. Kısa devre durumunun önüne geçilmek amacıyla sürücü devrelerinde anahtarlama elemanlarını tetikleyen sinyaller arasına ölü zaman konulur. Bu çalışmada STM32F407-Discovery mikrodenetleyicisi ile üç fazlı PWM sinyalleri oluşturulmuştur. Bu PWM sinyalleri arasına 10 mikrosaniyelik ölü zaman eklenerek anahtarlama elemanlarının kısa devre olmasının önüne geçilmiştir. Oluşturulan ölü zaman kodu KEIL-MDK-ARM derleyicisi ile yazılmış olup istenilen değere ayarlanabilmektedir. Yapılan çalışmada aralarında 120 derece fark olan üç tane PWM işareti ve bu işaretlerin tersleri arasında, KEIL-MDK-ARM derleyicisini kullanarak 10 μ s'lik gecikmeler oluşturulmuştur. Oluşturulan bu ölü zaman yazılım ile kontrol edilebilmektedir. Çıktıda elde edilen 6 tane kare dalga sinyali sinüs PWM'dir. Projeye başlanırken ilk olarak literatür taraması yapılmış daha sonra ölü zamanın mikrodenetleyici ile kontrol edilmesi sağlanmıştır. Hazırlanan bu çalışmanın hayata geçirilmesiyle ölü zaman devreleri için harcanacak masrafın önüne geçilmiş ve daha güvenli bir ölü zaman kontrolü sağlanmıştır.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



BİTKİSEL TAKVİYE-İLAÇ ETKİLEŞİMLERİ REHBERİ: OT-BUL

Öğrenci: MERVE KOÇ

Bitkisel ürünlerin kullanımı, daha az toksik ve daha güvenli olduğu inancı nedeniyle gitgide yaygınlaşmaktadır ve bu kontrolsüz kullanım ilaçlarla etkileşim potansiyelini arttırmaktadır. Advers ilaç-bitkisel ürün etkileşimlerini en aza indirmek için hastaların bu konuda daha hassas olmalarını sağlamak ve sağlık personellerinin bu konuya daha fazla dikkat etmelerini sağlamak şarttır. Özellikle onkoloji hastaları, geriatrik hastalar ve gebeler gibi duyarlı gruplarda kullanılacak olan ilaçlarla bitkisel ürünlerin etkileşimi çok büyük bir özenle dikkate alınmalıdır. Bu projenin amacı her hasta grubuna hitap ederek bitkisel ürün-ilaç etkileşimlerine dikkat çekmek ve bu şekilde olası kötü sonuçlarının önüne geçmektir. Bunu yapmak için de herkesin kolaylıkla ulaşabileceği bir uygulama tasarlanıp konu hakkında maksimum bireye erişim hedeflenmiştir. Hastaların bilinçsiz tüketim alışkanlıklarının önüne geçilirse sağlık harcamaları da düşürülür ve ülke ekonomisine olumlu katkı sağlanmış olur. Bilinçli hasta ve sağlık personeli sayısını arttırmada son derece önemli gelişmeler sağlayacak bu proje ile, büyük sağlık felaketlerinin önüne geçilebilir ve hastaların mevcut hastalıkları için kullandıkları tedavilerden daha kısa sürede ve net sonuçlara ulaşması sağlanabilir. Unutulmamalıdır ki doğadan alınan her takviye şifa değildir.



ÇAY ATIKLARINDAN BİYOGAZ ELDE EDİLME SÜRECİNİN HIZLANDIRILMASI

Öğrenci: İBRAHİM TALHA KEPCELER
Öğrenci: BURAK KOTAN

Ülkemizde her geçen gün artan nüfusla beraber artan enerji ihtiyacını karşılamak güçleşmektedir. Bu nedenle yenilenebilir enerji kaynaklarına yönelmek hem ülkemiz hem de çevresel etkileri açısından önemli bir seçenektir. Bu enerji ihtiyacını karşılamak içinse rüzgar enerjisinden sonra ikinci sırada gelen biyokütle enerjisi her yönüyle etkili bir çözümdür. Biyokütleden biyogaz elde edilmesi için öncelikle atıkların araştırılması gerekmektedir. Biz de buradan yola çıkarak ülkemizdeki atıkları kategorize edip inceledik. Hangi atıktan ne kadar enerji elde ediliyor, ne kadar elektrik üretiliyor bunları araştırdık. Daha sonra ülkemizdeki çay atıklarından bir biyogaz üretiminin daha önce bir kuruluş ya da firma tarafından yapılmadığını gördük. Biz de bu çay atıklarından bir biyogaz elde edebilir miyiz sorusuna cevap bulmak amacıyla önce çay atıklarını inceledik. İncelerken çay atıklarının biyogaz prosesinin son derece yavaş olduğunu gördük. Biyogaz üretim prosesinin neden yavaş olduğunu ve buna neyin sebep olduğunu araştırmaya başladık. Yavaşlama sebebini bulduktan sonra çözümünü bulmak için araştırma yaptık. Araştırmalarımız sonucunda bir deney düzeneği hazırladık ve bulduğumuz çözümü uyguladık. Araştırmalarımız sonucu uyguladığımız metotla beraber biyogaz üretimini normal yola nazaran daha hızlı bir şekilde sağladık.

Ana Alan: ENERJİ VE ÇEVRE

Tematik Alan:



PİEZO-ELEKTRİK İLE ELEKTRİK ÜRETİMİ

Öğrenci: MURAT KARAKAYA

Öğrenci: YAVUZ ARKAN

Yapılan bu proje ile çevreci ve yenilenebilir bir enerji kaynağı hayatımıza dâhil etmek ve ülkemize alternatif bir enerji kaynağı kazandırmak adına piezo-elektrik malzemesi ile basınç ve titreşimlerin sürekli olduğu her alanda elektrik enerjisinin üretilmesi hedeflenmektedir. Kullandığımız bu pil uzun ömürlü olduğu için çevreye karşı daha duyarlı bir projedir. Projemizde kullanılan piezo-elektrik malzemesi kötü çevre koşullarına dayanıklı bir malzemedir bu yönüyle kullanım alanı geniş ve çoğu alanda kullanılabilir. Maliyet bakımından diğer alternatif enerji kaynaklarından daha uygun olması sebebiyle de bu açıdan baktığımızda verimli bir kaynaktır. Bu şekilde doğal çevrede diğer enerji kaynaklarını oluşturduğu çevre kirliliği ve sürekli tüketimin önüne geçmiş oluyoruz. Bu projede piezo-elektrik malzemesi sinüzoidal dalgalı olarak elektrik üretmektedir. Bu gerilimi doğrultmak için 1N4007 shotky diyot kullanılıp buck devresine aktarılır. Buck devresi için LM2576 voltaj regülâtörü kullanılmaktadır. İstenen çıkış değerleri elde etmek için 100uH bobin ve gerilimi sabitlemek için 1N5822 zenner diyot kullanılmaktadır. Bu sayede çıkışta 3.7 volt'luk batarya şarj edilmesi hedeflenmektedir.



ELEKTRİKLİ TAŞITLARDA İŞİNİM VE SOĞUTUCU GAZ İLE BATARYA ISISININ KONTROL SİSTEMİ

Öğrenci: ALİ ERMAN MUT

Elektrikli araçların çevreci oluşu, yüksek verimi, yenilenebilir enerji kaynaklı olması gibi birçok neden fosil yakıtlı araçlardan elektrikli araçlara geçilmesinin önünü açıyor. Geleceğin taşıtları olarak görülen elektrikli araçlarda görülen batarya problemi, seyahat mesafesibataryaların kullanım ömrü başlıca dezavantajlarından görülüyor bunlar için araştırmalar her geçen gün artarak devam ediyor. Bu projede ele alınan elektrikli araçlarda bataryalar üzerine geliştirilen soğutma sistemine yer verilmiştir. Projede elektrikli araçların dezavantajlarından olan batarya sistemleri üzerine araştırmalar yapılmıştır. Elektrikli araçlarda yaygın olarak kullanılan Lityum-İyon batarya sistemlerinin detaylı araştırması yapılmıştır. Bu pillerin farklı sebeplerden ısınma gösterdiği ve bu ısınmanın yapısına zarar verdiği görülmüştür. Ayrıca ısınan bataryaların daha önce patlama,yanma gibi dezavantajları üzerine diğer yönden yüksek enerji depolayabilirliği hafif oluşu gibi büyük avantajlar sağlayan Lityum-iyon pillerin kullanılabilmesi için ömrünün uzatılması hedeflenmiş bunun üzerine çalışmalar yapılmıştır. Lityum-iyon pillerin farklı sıcaklık değerlerinde farklı kullanım ömrünün olduğu incelenmiştir. Soğutma sistemlerinin kullanımı ve sebeplerinden bahsedilmiştir ve tercih sebepleri anlatılmıştır, bu soğutma sistemlerinin avantajları ele alınarak farklı bir soğutma sistemi üzerinde durulmuş ve bu sistem çizimlerle desteklenmiştir. Projenin gerçekleştirilmesinde göz önünde bulundurulması gereken öncelikler, sorunlar ve sorunlara getirilen çözümlere yer verilmiştir.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



DERMOSKOPİK GÖRÜNTÜLERDEN DERİN ÖĞRENME TABANLI MELANOM TESPİTİ

Öğrenci: AYÇA GÜNGÖR

Cilt kanseri, onarılamayan DNA hasarına bağlı olarak cilt hücrelerinin hızlı büyümesi olarak tanımlanır. Melanosit hücrelerinde oluşan ve DNA bozulması ile başlayan melanom, deri kanseri türleri içinde en ölümcül olanıdır. Diğer cilt kanseri tipleri yayılma kabiliyetlerini sınırlandırırken, melanomun tehlikesi hızlı yayılma kabiliyetinden (metastaz) kaynaklanmaktadır. Erken teşhis büyük önem taşımaktadır, bu nedenle erken evrelerde cilt yüzeyinin görsel olarak incelenmesi ve melanomun tespiti hayat kurtarabilir. Tespiti için, şüphelenilen lezyon bir uzman tarafından görsel incelemeye tabi tutulur. Ancak uzmanların farklı eğitim ve deneyim seviyeleri ya da hastanın bu alana özel bir tesiste teşhis edilememesi sonucunda doğan "öznellik" problemi nedeniyle her zaman iyi bir görsel tespit doğruluğu yakalanamamaktadır. Dolayısıyla otomatik tespit araç ve sistemlerine önemli bir ihtiyaç doğmuştur. Bu çalışmada dermoskopik görüntülerden otomatik melanom tespiti için derin öğrenme tabanlı bir metod önerilmiştir. Geliştirilen sistem büyük bir veri-kümesine uygulanmış ve başarılı sonuçlar elde edilmiştir. Sınıflandırma aşamasında Evrişimsel Sinir Ağları kullanılarak yeni ve özgün bir ağ yapısı tasarlanmıştır ve bu yapıyla %74 eğitim başarı yüzdesi ve %72 test başarı yüzdesi elde edilmiştir.



KOMPOZİT ŞAFT TASARIMI VE ROTOR DİNAMİK SİSTEMLERİNİN İYİLEŞTİRİLMESİ

Öğrenci: BÜŞRA ERDUR

Öğrenci: GAMZE ÇOR

KOMPOZİT ŞAFT TASARIMI VE ROTOR DİNAMİK SİSTEMLERİNİN İYİLEŞTİRİLMESİ Gelişen teknolojiyle birlikte , kompozit materyal kullanımının yaygınlaşması ve endüstriyel uygulamalar için mekanik özelliklerinin iyileştirilmesi, havacılık sektörünün günümüz sorunlarından biri olan uçak motorlarının kütlelerinin azaltılması sorunu çözmekte kompozit materyal kullanılır mı sorusunu akıllara getirmiştir. Bu projenin amacı uçak motorlarında kullanılan ve yaygın olarak sert metal üretilmiş şaftların, rotor sistemlerindeki yenilikler göz önüne alınarak yeni tasarlanmış kompozit şaft ile yer değiştirilmesiyle ağırlık sorunun ortadan kaldırılması ve bunun yanı sıra verimliliğinin artırılmasıdır. Bunun yanı sıra sistemin kritik hızlarının ve doğal frekanslarının ötelenmesi hedeflenmiştir. Bu hedef ilk üç modu kapsamaktadır. Bu sorunu çözmekte kullanılacak kompozit tasarımın, madde seçimine, katman sayısı, katman kalınlığına ve katman dizilimine bakılmıştır. Bu parametreler göz önüne alınarak, ANSYS analiz yazılım programı kullanılarak, yapılan rotor dinamik ve şekil analizleri sonucunda kütle sorunu %12.5 azaltılmış. Sistemin doğal frekansları değerleri %14 ve kritik hız değerleri %15 artırılmıştır. Anahtar Kelimeler: Ağırlık, Doğal Frekans, Kritik Hız, Havacılık



ŞEBEKE KALKIŞLI SÜREKLİ MİKNATISLI SENKRON MOTOR TASARIMI

Öğrenci: EBRU ÖZDEMİR

Endüstride yaygın olarak kullanılan elektrik makineleri asenkron motorlar olduğundan enerji tüketiminde en büyük paya sahiptirler. Yaygın olarak kullanılan asenkron motorların verimliliğinin düşük olmasından ve son zamanlarda mıknatıs teknolojisindeki gelişmelerden dolayı sürekli mıknatıslı senkron motorlara eğilim olmuştur. Yüksek verim gereken çalışma koşullarında eviricilerin kullanımıyla beraber şebeke kalkışı sağlanarak asenkron motorlar yerine sürekli mıknatıslı senkron motorlar kullanılmaya başlanmıştır. Fakat kullanılan eviriciler de maliyeti arttırdığından herhangi bir eviriciye gerek duyulmadan şebekeye doğrudan bağlı olarak yol alabilen sincap kafese ek kalıcı mıknatısa sahip motorlar olan şebeke kalkışlı sürekli mıknatıslı senkron motorlar (LSPMSM) bulunmuştur Projenin amacı, sabit hızlı uygulamalar için üç fazlı şebeke kalkışlı sürekli mıknatıslı senkron motorlarda moment dalgalılığının azaltılması ile ilgili geliştirme çalışmalarının yapılmasıdır. LSPMSM'lerde mıknatısların boyutu, yerleşimi ve barların boyutları oldukça önemli olduğundan farklı stator tasarımlarına nazaran farklı rotor tasarımları sonuçları önemli derecede etkilemektedir. Bu sebeple ana boyutları, gerilim ve frekans değerleri aynı olan farklı rotor tipleri için oluşturulan LSPMSM'ler arasında kıyaslama yapılarak en optimum sonuçları veren rotor tipi ANSYS Maxwell paket programı ile motorlar sonlu elemanlar yöntemiyle analiz edilerek belirlenecektir. Motor tasarımında döner elektrik makine standartları dikkate alınarak yapılacaktır.



KENT VE KOD

Öğrenci: MUHAMMED TALİB ÖZERDEM

Geleneksel ve tarihi kent merkezlerinin çeperinde türeyen yeni kentlerin oluşum ve gelişimi kaçınılmaz bir gerçektir. Fakat hızlı gelişmekte olan kentlerin tarihi kent merkezleriyle kurmaya çalıştığı ilişki mimarlık için karmaşık bir problem alanı üretmektedir. Bu çalışma dijital tasarım araçlarından yararlanılarak forma dayalı kent kodları üretimini sunmaktadır. Çalışmada kullanılan parametrik yöntemler ile oluşturulan özel bir tasarım araştırması yöntemi Mardin eski kenti ve yeni kenti arasında bir bağlam kurularak test edilmiştir. Topografik sebeplerle birbirine mesafeli konumlanan iki kent gelişimi bina ölçeğinde oluşturdukları boşluklar üzerinden modellenerek parametrik ilişkilerle ifade edilmiştir. Ortaya çıkan kurallar ile algoritmik tasarım deneyleri yapılmıştır ve bu deneyler L-sistemlerini altlık olarak kullanarak kentsel büyüme meselesine dönüştürülmüştür. Sonuçlar ilgili görseller ile desteklenerek karşılaştırmalı bir tartışmaya dönüştürülmüştür. Sonuç olarak Mardin özelinde geliştirilen bu çalışma ile hızlı gelişen yeni şehirlerin eski kentlerle kurmakta zorlandığı ilişkinin problematize edilerek dijital ve hesaplanabilir tasarım yöntemlerinin kentsel tasarım yöntemi olarak kullanımı incelenmiştir. Yeni Şehircilik akımının 1970'lerden itibaren gösterdiği etki ile birlikte ortaya çıkan Forma Dayalı Kent Kodları (FDK), geleneksel olarak kentsel planlamada kullanılan, zonlama tekniğine alternatif sunan ve kamusal alan ile kentsel morfolojiyi ve tipolojileri öne çıkaran bir yöntem olarak tanımlanır (Ben-Joseph, 2005). Form-Based Codes Institute (2014) tarafından geliştirilen prensiplere göre bu programın amacı morfolojik ve fiziki verilerden yola çıkarak nitelikli kentsel kamusal alanların oluşturulması, mahalle anlayışının yeni planlamalarda geliştirilmesi şeklinde belirlenmiştir. Bina kullanımı ve kalkınma potansiyelini irdeleyen geleneksel bölgeleme yöntemi ile kıyaslanırsa, FDK kentsel blokları, yolları, boşlukları ve cepheleri tipolojik olarak hep birlikte ele alır. Bu çalışmada FDK'nin daha önce yeterince değinilmeyen alanlarından biri olan ve Mardin özelinde bir araştırma konusuna dönüştürdüğümüz cephe boşlukları ve düzlemler irdelenmiştir. Cephe boşluklarının oluşturduğu kentsel derinlik tipolojik olarak tasnif edilmiş ve bir kodlar bütününe evrtilmiştir. Daha sonra bu kodlar ile parametrik kentsel tasarım yöntemleri birleştirilerek niceliksel yöntemlerle test edildi ve L-sistemler ile türetilen bir üst bağlamda değerlendirilebilir bir kütüphane oluşturulmuştur.



Z KUŞAĞI VE DEĞERLER EĞİTİMİ

Öğrenci: HATİCE FİRDEVS KAHYA

Danışman: HALİLİBRAHİM KABADAYI

Bu çalışma Üniversite Öğrencileri Araştırma Proje Yarışmaları 2019 Yılı Çağrı Duyurusu, başvuru koşullarında belirtildiği üzere "Eğitim" alanında araştırmaya dayalı olarak hazırlanmış, tamamlanmış ve raporlandırılmıştır. (3.3.Mevcut eğitim materyallerinin geliştirilmesini hedefleyen projeler) 2000 ve sonraki dönemlerde doğan, en büyüğü şu an itibariyle 19 yaşında olan kişiler, Z Kuşağı'nın birer temsilcisi olarak yerlerini almaktadırlar. Bu kuşak da, bir önceki kuşakta olduğu üzere teknoloji ile içli dışlıdır ve hatta Z Kuşağı gençlerinin birer teknoloji bağımlısı olduğu söylenebilir. Özellikle günümüzün gelişmiş teknolojik akıllı cihazları ve her geçen gün gelişen internet altyapısı, bu kuşak mensuplarının bağımlı bireyler haline gelmelerinin önünü açmaktadır (Kavalcı ve Ünal, 2016: 1036). Değerler ise yaşamın hazineleridir. Kendi içimizde değerleri geliştirirken, bunu dünyayla paylaşırız ve böylece daha iyi bir dünyaya doğru ilerleriz (Kumaris, 1995). Geçmişten bugüne yeni kuşaklara değerlerimizi öğretmek eski kuşakların en büyük problemlerinden biri olmuştur. Değişen ve gelişen dünyada ve toplumumuzda büyüklerimiz yeni gelen her kuşak bir öncekinden biraz daha fazla kültürel deformasyona uğradığını söylemeye çalışmışlardır. Araştırmada; Millî Eğitim Bakanlığımız tarafından ilköğretim ve ortaöğretim öğrencilerine ücretsiz olarak dağıtılan 5. Sınıf Türkçe, Sosyal Bilgiler, Fen Bilimleri ve Matematik ders kitapları ile 10. Sınıf Türk Dili ve Edebiyatı, Tarih, Biyoloji ve Matematik ders kitapları incelenmiştir. Ders kitaplarının yanı sıra Cahit Zarifoğlu'nun masal, şiir ve radyo oyunlarından oluşan popüler kitapları ile Nobel Edebiyat Ödüllü Norveçli yazar Knut Hamsun'ın tarihi roman türündeki, "Dünya Nimeti" romanı ile Türk edebiyatımızın usta kalemi Tarık Buğra'nın yine tarihi roman türündeki "Osmancık" romanları da değerler eğitimi içerikleri ve içeriklerinin millî-evrensel değerlerle ilişkilendirilmeleri bakımından incelenmiştir. Araştırmada doküman incelemesi yöntemi kullanılmıştır. Doküman incelemesi, "araştırılması hedeflenen olgu veya olgular hakkında bilgi içeren yazılı materyallerin analizini kapsar" (Yıldırım ve Şimşek, 2005, s.187). Kullanılan yöntem ve tekniklerin ışığında elde edilen bulgulara göre araştırma kapsamında incelenen ders kitaplarının içeriğinde ve eserlerde millî-evrensel değerler yer almaktadır. Bu durumun kendi edebiyat eserlerimizde daha fazla olduğu sonucuna ulaşılmıştır.



MODÜLER AKILLI SİGORTA

Öğrenci: ÖMER ECİR
Öğrenci: ERHAN YALÇIN

Danışman: ALİ ÖZTÜRK

PROJE KISACA AKILLI EV SİSTEMLERİNDE EN GEREKLİ KISIM OLAN ELEKTRİĞİN KONTROL EDİLMEDİĞİNİN FARKINA VARILMASI SONUCU ORTAYA ÇIKMIŞTIR.ELEKTRİKLE ÇALIŞAN ALETLER KONTROL EDİLİRKEN ELEKTRİK EDİLMEMİŞTİR.PROJE TAM DA BU KISIMDA KULLANICILARIN GÜVENLİK İHTİYACINI TEMELDEN YANİ KULLANILAN ELEKTRİĞİN KONTROLÜNDEN ÇÖZÜYOR.BU SORUN EVLERİMİZDE BULUNAN SİGORTA KUTULARINA YAPACAĞIMIZ SİSTEM İLE ÇÖZÜLMEKTEDİR.ELEKTRİK YOKKEN NASIL ÇALIŞACAK SORUSU AKLA GELİRSE CEVABININ AKÜ-LİPO PİL OLDUĞUNU DA BELİRTEREK EVDEKİ SİGORTA ATTIĞINDA SİGORTANIZ ATTI SMS'İ ATAN BİR UYGULAMA OLACAKTIR.PROJEMİZİN ADININ MODÜLER İLE BAŞLAMASIYLA İLERLEYEN AR-GE ÇALIŞMALARI SONUCUNDA SİGORTA UZAKTAN 1 DEFAYA MAHSUS OLMAK ÜZERE KALDIRILACAK 2.DEFA ATARSA SORUNUN CİDDİ OLDUĞU ANLAŞILINARAK KALDIRILMAYACAKTIR.PROJEMİZDE BULUNACAK OLAN YANGIN SENSÖRÜ VE YANGIN SÖNDÜRME APARATLARI SAYESİNDE SİGORTA KUTUUSUNDA BAŞLAYAN YANGINA İLK MÜDAHALE YAPILACAK VE OLASI MADDİ MANEVİ ZARARI MİNİMUMA İNDİRMEKTEDİR.AYNI ZAMANDA MOBİL VE WEB UYGULAMALAR SAYESİNDE GERİYE DÖNÜK SİGORTA ATMALARI BİLGİLERİNİ ERİŞİLEBİLİNECEK VE ALINMASI GEREKİYORSA ÖNLEMLER ALINABİLECEKTİR.ÜLKEMİZDE ÇIKAN YANGINLARIN %25 İ ELEKTRİK KONTAĞI KAYNAKLI ÇIKMAKTADIR(TÜİK VERİLERİNE GÖRE) PROJEMİZ BU ORANI %5 LERE İNDİRMEYİ HEDEFLEMENKTEDİR.İLERLEYEN AR-GE ÇALIŞMALARIMIZ SONUCUNDA ENGELLİ İNSANLARIN DA BU ÜRÜNÜ EVLERİNDE KOLAYCA KULLANABİLMESİ DURUMU DA GÖZ ÖNÜNDE BULUNDURULMUŞ EĞER DESTEK ALINABİLİRSE TÜM BU SORUNLARI MİNİMİZE EDECEK BİR PROJEDİR.ÖRNEĞİN TATİLDESİNİZ EVİNİZDE SİGORTA ATTI BUZDOLABİNİZDE Kİ TÜM YİYECEKLER HEBA OLACAK VE KOKUSUNUN 6 AY ÇIKMAMASI DA YANINDA CABASI OLACAK.KİMSE BU DURUMU YAŞAMAK İSTEMEZ Kİ PROJEMİZİN DOĞUSU BU SORUN ARDINDAN GELMİŞTİR.TAM OLARAK ANLAŞILMASI İÇİN ÇOK KATLI KYK YURTLARINDA SİGORTA ATIYOR VE SAATLERCE BEKLİYOR ÖĞRENCİLER CAMDAN DIŞARI BAKILMASI SONUCU ELEKTRİĞİN GİTMEDİĞİNİ SİGORTALARININ ATTIĞINI ÖĞRENİYORLAR GÖREVLİYE SÖYLÜYORLAR FAKAT GÖREVLİNİN ONLARCA SİGORTA ARASINDAN ATAN SİGORTAYI BULMASI GENE UZUN ZAMAN ALIYOR.PROJE TAM DA BU HUSUSLARA ÇÖZÜM AMAÇLI GELİŞTİRİLMİŞTİR..AYRICA SİSTEM DOĞALGAZ VE SU SAATLERİNDE KULLANILAN SİSTEME BENZER BİR MANTIKLA ÇALIŞACAKTIR.LOW POWER TEKNOLOJİ İLE YANİ DÜŞÜK GÜÇ TÜKETİMİ AYNI ZAMANDA UYKU MODU DA VARDIR BU ŞEKİLDE PİL ÖMRÜ OLABİLDİĞİNCE UZUN OLMAKTADIR.ÜRÜNÜN MARKASI FUSE-CON(SİGORTA KONTROLÜ) OLACAKTIR.AYNI ZAMANDA PROJE İÇİN PATENT-FAYDALI MODEL-MARKA BAŞVURUSU YAPILMIŞTIR.PROJE TÜBİTAK BİDEB 2209/A PROGRAMI TARAFINDAN DESTEKLENMEKTEDİR.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



B12 VİTAMİNİNİN TAYİNİ İÇİN BİR STRİP VE ÖLÇÜM CİHAZININ GELİŞTİRİLMESİ

Öğrenci: EBRU KÖROĞLU

Danışman: RECEP TAŞ

Vitaminler doğal olarak besinler içerisinde yer alan, büyük bir çoğunluğu ile dış kaynaklı, büyüme, çoğalma ve sağlığın devamı için gerekli ve az miktarları ile etki yapan organik bileşikler arasında yer almaktadır. B12 vitamini "B kompleksi" vitaminlerinin bir parçasını oluşturan, suda çözünebilen vitamin grupları arasında yer almakta ve büyük bir öneme sahip olmaktadır. B12 vitamini kan hücrelerinin olgunlaşması, sinir sisteminin normal fonksiyonlarını yapabilmesi için gereklidir. Eksikliği ile kalp, şiddete eğilim, yorgunluk, halsizlik, depresif rahatsızlıklar, el ve ayaklarda uyuşma gibi pek çok hastalığa sebep olmaktadır. Bu çalışmada B12 eksikliğinde önemli hastalıklara yol açabileceği açıklanmıştır. Bu hastalıkların oluşmasında önceden önlem alabilmek, B12 vitamininin düzenli bir şekilde kontrolünü sağlayabilmek, gün içerisinde düşüş ve çıkışlarını hesaplayabilmek için bir strip ve ölçüm cihazının yapılması hedeflenmiştir. Bu cihaz sayesinde B12 seviyesinin düzenli kontrolüyle sağlık kuruluşlarına çok sık gitmeden kolayca takibinin yapılması ve olası takdirlerde sağlık kuruluşlarına başvuru yapılması ve gerekli müdahalelerin uygulanması için ön bir takip cihazı olacaktır.



DERİN ÖĞRENME TEKNİĞİ İLE KUMAŞ KALİTE KONTROL VE HATA TANI SİSTEMİ

Öğrenci: EMİR FURKAN TANRIVERDİ

Danışman: ÖMER KAAN BAYKAN

Ham veya bitmiş kumaşların kalite kontrolü ülkemizde genel olarak kalite kontrol masaları ile yapılmaktadır. Bu masalarda kalite kontrol, kontrolden sorumlu görevliler tarafından görsel muayene ile yapılmaktadır. Kişilere bağlı subjektif değerlendirmeler kalite değerlendirmesindeki hata payının artmasına neden olabilmektedir. Üretim esnasında oluşan hataların, ürünün pazara çıkmadan tespit edilememesi durumunda şirketler ekonomik yönden ve itibar yönünden kayba uğrayabilmektedir. Şirketler için istenmeyen bir durumdur. Bu çalışmada önerilen kumaş kalite ve hata kontrol sistemi vasıtasıyla kumaş üzerindeki hatalarının bulunması ve işaretlenmesi mümkün olabilmektedir. Kumaş kalite kontrol sistemi vasıtasıyla kumaş üretim sistemi izlenebilecek ve hata izleme sistemi ile ürünlerin hatasının çıkma sebebi üzerine üretici veya fabrika yetkilisine bilgi verebilecektir. Sistem verileri fabrika üretim dengesine, öngörülemeyen ve çıkabilecek hataların engellenmesine yardımcı olur. Görüntü işleme tekniklerini kullanarak hatanın tespiti yapılmaktadır. Evrişimli sinir ağı kullanarak derin öğrenme teknikleri ile hata türünün tespiti yapılmaktadır. Proje genel olarak görüntü işleme, derin öğrenme ve bulanık mantık teknikleri kullanılarak gündemdeki teknolojilerin takibi ile yapılmış.



MANSAY

Öğrenci: ÖMER KARAGÖZ
Öğrenci: ELİF İREM SEKMAN
Öğrenci: MUHAMMED TARIK YILDIZ

Danışman: HARUN BAYER

Mühendislik eğitimi ve lise eğitime yönelik olarak geliştirilmesi planlanan modüler kit ders kapsamında öğrenilen teorik bilgilerin pratik olarak uygulanması bilginin kalıcı hale getirilmesi için önemli bir husustur. Öğrenci ders kapsamında öğreticiden teorik olarak dinlediği bilgileri kit üzerinde gerçekleştireceği uygulamalarla pekiştirecek ve daha verimli bir öğrenme gerçekleştirilmiş olacaktır. Bu eğitim kiti daha çok 3 boyutlu konuların daha çok ağırlıklı olduğu elektromanyetik alan derslerinde kullanılmasını öneriyoruz. Öğrenciler bu şekilde anlatılan konuyu daha net bir şekilde anlayıp göreceklendir bu konuda eğitici kişi de anlatması daha kolay olacaktır. Örneğin bazen küresel 3 boyutlu şekiller üzerinde işlem yapmamız gerekiyor şekil 1.a da görüldüğü üzere ve birçok örneği de bulunuyor ve bu konuda hem eğitimciler ve öğrenciler konuları anlamakta ve 3 boyutlu düşünme de güçlük çekiyorlar ve böylece bizde bu konuda eğitim kiti geliştireceğiz. Eğitim kitiyle hem dokunma hem de görsel(simülasyon) şeklinde öğrenmeyi etkinleştirip öğrenmeyi daha kalıcı hale getirmeyi planlıyoruz. Ayrıca bu kitle öğrencilerin 3 boyutlu düşünme yeteneğini ve hayal gücünü güçlendirip bununla birlikte yaratıcılıklarını geliştirme imkanı olacaktır. 21.yy eğitimlerinde teknolojiyi daha etkin ve yararlı bir şekilde kullanılabileceğini hem eğitimcilere hem de öğrencilere aşılacak olacağız. Klasik öğrenme metodlarının sadece perspektif yöntemlerle öğreticinin çizim yetenekleri ile öğrencilerin konuları kavrama analiz etme yeteneklerinin zayıf kaldığı bilinmektedir. 2 boyutlu düzlem üzerinde 3 boyutlu nesnelere ifade etmek perspektif bakış açısıyla sınırlı olmakla birlikte farklı koordinat sistemlerini simüle etmede yetersiz kalmaktadır. Bir grup öğrenciye küre şeklinin gösterildiği ve bir grup öğrenciye perspektif olarak çizilmiş küre şekilleri gösterilmiştir. Bu bağlamda kürenin özelliklerine en hakim olan grubun küreyi üç boyutlu olarak gören bireylerin küreyi analiz etme yeteneğinin diğer gruba oranla daha yüksek olduğu görülmüştür.



Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:

FARELERDE AKUT STRESE BAĞLI OLASI ÖĞRENME VE HAFIZA DEĞİŞİKLİKLERİNE MYRICETİNİN ETKİSİ

Öğrenci: KEVSER ZEYNEP KIYMAZ

Danışman: NARİN DERİN

Stres, tüm dünyada hayatı tehdit eden yaygın hastalıkların başında gelmektedir. Stresin canlının iç ve dış ortamında, dinamik durumunda, endokrin sisteminde ve özellikle sinir sisteminde biyokimyasal ve fonksiyonel değişikliklere sebep olduğu bilinmektedir. Ayrıca stresin sosyal izolasyon, kısıtlama stresi, akut ve kronik stres gibi birçok stres türünde beyindeki bilişsel aktivitenin bozulmasına yol açtığı gösterilmiştir. Öğrenme ve hafızayı etkileyen akut stres hipokampusun işleyişini, bilişsel süreci ve farklı nöral devrelerde sinaptik plastisiteyi değiştirerek öğrenme ve hafızayı etkileyebileceği düşünülmektedir. Myricetin nöronlar arasındaki bağlantıların sayısını ve kuvvetini artırarak periferik ve serebra vasküler sistem üzerindeki etkileri ile birlikte beyindeki kan akışının artmasına ve hipokampusta nörojenez başlatma becerisi ile fizyolojik konsantrasyonda nöroprotektif etkiye sahip olduğu bilinmektedir. Bu bilgilerin ışığında, çalışmamızın amacı akut strese maruz kalan farelerde meydana gelen öğrenme ve hafıza değişikliklerinde myricetin koruyucu etkilerinin olup olmadığı araştırılmasıdır. Deney gruplarımız Kontrol(K), Myricetin(M), Akut Stres(A) ve Akut Stres+Myricetin(A+M) olmak üzere dört gruptan oluşmaktadır. Balb C farelere 7gün süreyle kontrol grubuna distile su, myricetin gruplarına ise gavaj yoluyla 25 mg/kg/gün dozlarında myricetin verilecektir. Akut stres grubu 7 gün boyunca günde 2 saat holder da tutulacaktır. Son grup olan akut stres+ myricetin grubu ise, 7 gün ve günde 2 saat holderda tutulan deneklere 25 mg/kg/gün myricetin tedavisi uygulanacaktır. Bu süreçte hayvanlar her kafeste 4 hayvan olacak şekilde 12 saatlik karanlık/aydınlık siklusunda tutulacaktır. Deney süresince hayvanlar ticari fare yemi ve musluk suyuyla beslenecektir. 4. gün farelere morris yüzme testi protokolü uygulanmaya başlanacaktır bunu takip eden günlerde ise açık alan testi, yeni obje tanıma ve obje lokalizasyon testi yapılacaktır. 7.gün deneylerin bitiminden sonra hayvanlar ötenazi yöntemiyle sakrifiye edilecektir.



DİZGİ TABANLI DÜZENLİ İFADEDEN TEST DİZİSİ ÜRETİMİ (STRING-BASED TEST CASE GENERATION FROM REGULAR EXPRESSION)

Öğrenci: MEHMET TEZCAN

Danışman: ONUR KILINÇÇEKER

Günümüz yazılım kalite standartları düşünüldüğünde yazılım testi bu konuda çok önemli bir yere sahiptir. Yazılım testi için kullanılan yöntemler geliştirme aşamasına göre çeşitlilikler göstermektedir. Bunların içinde model tabanlı test konusu test sürecini hızlandırıp ayrıca testin uygunluğu (test adequacy) anahtar rol üstlenmektedir. Model tabanlı test için seçilen model test süresini azaltabileceği gibi aynı zamanda hata kapsama oranını ise artırabilecektir. Bu proje kapsamında test altındaki yazılım bir düzenli ifade ile modellenmekte ve bu model aracılığı ile üstte bahsedilen faydaları sağlayabilecek test dizileri üretilecektir. Bunun için öncelikle düzenli ifade ile modelleme ve test dizisi üretimine olanak sağlayan algoritmalar tasarlanacak. Bu algoritmalar Java programlama dili ile geliştirilerek birer test otomasyon aracı haline getirilecektir. Ayrıca bu aracın kullanılabilirliği ve faydaları seçilecek bir örnek durum üzerinde gösterilecektir. Böylece üretilen test dizileri gerek sanayi gerekse akademide iyi bilinen Selenium test otomasyon aracı ile otomatik olarak test koşumu sağlayacak bir test senaryoları geliştirilecektir. Böylece uçtan uca test işlemi için gereken süreçleri otomatikleştiren bir ortam sağlanmış olacaktır. Literatür incelendiğinde bu akademik olarak değere sahip olduğu gibi iş sektörünün de ihtiyaçlarını karşılayabilecek bir değere sahiptir.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



YAŞLI VE ENGELLİ DOSTU AKILLI HASTANE

Öğrenci: HALİL ULUTAŞ
Öğrenci: FATİH ADIBELLİ

Danışman: ÇETİN KURNAZ

Günlük hayatta yaşlı ve engelli vatandaşlarımızla hastane ortamlarında çok sık karşılaşırız. Bu vatandaşlar muayene ve tedavileri için hastaneye geldiklerinde ya yanlarında gelen kişilerin yada hastane hizmet personelinin yardımıyla tekerlekli sandalye ile ilgili birimlere ulaşmaktadırlar. Sayıları 8 milyona ulaşan yaşlı ve engelli vatandaşlarımızın hastane ulaştıkları andan çıkış yapınca kadar hiçbir kişiye muhtaç olmadan iş ve işlemlerini hallederek gerekli muayene ve tedavilerini tamamlayabilecekleri bir sistem hazırlanmıştır. Sistemin tasarımı; ilk olarak "Hastane Randevu Sistemi", daha sonra "Doktor Muayene ve Yönlendirme" ve son olarak "Uzman Personel Tahlil/Röntgen İşlemleri" yazılımı hazırlanmıştır. Donanım kısmında ise Arduino Uno üzerinden sistemin kurulumu gerçekleştirilmiştir. Projemizde; Arduino Uno'yla oluşturulan tekerlekli sandalye, Php ve MySQL alt yapısıyla hazırlanan "Hastane Randevu Sistemi" ve C# ile hazırlanıp, doktor ve tahlil/röntgen birimi tarafından kullanılan "Muayene Ekranı" birimlerinden oluşmaktadır. Sandalye üzerine yerleştirilen NFC kart okuyucu ile alınan bilgilerle web site üzerinde kayıtlı bilgilerin karşılaştırılıp yorumlaması için Arduino-web site iletişimini ve veri akışını Arduino Wi-fi Modülü sağlamaktadır. Sistem çalışma aşamasında; yaşlı yada engelli vatandaş, kendine ait NFC kartını sandalyedeki NFC okuyucusuna okuttuğu anda NFC'de tanımlı kişi bilgisiyle wifi modülü üzerinden web sitesi veritabanına ulaşılır ve yaşlı yada engelli vatandaşın randevu aldığı poliklinik bilgisini alır. Muayene olacağı birim bilgisi ile o andaki konumunun algoritması çıkartılarak rotası belirlenir. Doktor muayene edip tahlil birimine yönlendirmek için "Muayene Ekranı"ndan bilgi girişi yapar ve sandalye ilgili birime ulaşmak üzere harekete geçer. Sistemden "muayene tamamlanmıştır" şeklinde bilgi girişi yapıldığında sandalye başlangıç noktasına geri gelir. Sistemimiz; kullanımının kolay olmasıyla yaşlı ve engelli vatandaşların hastanelerde kimseye muhtaç olmadan uzak birimlere yorulmadan kolayca ulaşmasını sağlayacaktır.

Ana Alan: BİLGİ VE İLETİŞİM TEKNOLOJİLERİ

Tematik Alan:



İNSANSIZ SU ALTI GÖZLEM ARACI

Öğrenci: MEHMET ALİ ARSLAN

Danışman: ÇETİN KURNAZ

Balıkçılık teknolojileri, açık deniz petrol arama, sualtı gözlem ve veri toplama, arama ve kurtarma çalışmaları, hidroloji, Hidrojeoloji, Eko hidroloji gibi bilim dalları, tarihi eser arama ve arkeoloji çalışmaları, batık araç tespiti, gemi ve diğer birçok deniz araçlarının taban kontrollerinin yapılması gibi çalışmalarda uzaktan sağlıklı ve güvenli kontrol açısından insansız deniz altı aralarına ihtiyaç vardır. Bu projemizde ortaya çıkan bu ihtiyaçları karşılamak için insansız su altı gözlem aracı tasarladık. Elektronik araçların su altında zarar görmemeleri için kontrolünün uzaktan yapılması daha uygun olduğundan kontrol birimini kullanıcının bulunduğu yerde olması gerek. Su altındaki gözlemleri sağlıklı yapabilmek adına kamera sistemiyle anlık olarak görüntü elde etmek ve görüntü aktarımı sırasında oluşacak olan kayıpları en az seviyeye indirmek için kablolu kamera sistemi kullanılacak. Gözlem aracı su altındayken enerji kesintisi, bağlantı hattının kopması gibi beklenmeyen durumlarda aracın su altında kalmaması için yüzde 20 yüzer olarak tasarım gerçekleştirilecek. Böylece su altı gözlem aracının aksi durumlardan en az seviyede etkilenmesini sağlamış oluruz.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



BEN BURADAYIM BENİ UNUTMA

Öğrenci: HATİCE YEŞİLKAYA

Danışman: REYHAN ZENGİN

Basit ya da komplike olan bütün cerrahi operasyonlarda ameliyat ekibinin yorgunluğu, uykusuzluğu ve dikkatsizliği gibi bir çok etmeden dolayı hasta içerisinde makas, bistüri, penset, gazlı bez vb ameliyat malzemelerinin unutulduğu bilinmektedir. Unutulan malzemeye ve unutulduğu yere bağlı olarak ameliyat sonrası hastalarda farklı komplikasyonlar oluşabiliyor. Bu proje kapsamında bu malzemelerin unutulmasını engellemek amacıyla bir cihaz tasarlandı. Tasarlanan cihazın bu malzemeleri algılayabilmesi için iki farklı prototip oluşturuldu: ferromanyetik olmayan ve ferromanyetik etki gösteren malzeme algılayıcısı. İlk prototip (ferromanyetik etki gösteren malzemelerin algılayıcısı) üzerindeki çalışmalar tamamlandı fakat ikinci prototip olan ferromanyetik etki göstermeyen malzemelerin algılayıcılığını tespit etmek için çalışmalar devam etmektedir. Ferromanyetik etki gösteren malzemelerin algılayıcılığı için bir metal dedektörü devresi kullanıldı. Oluşturulan dedektör 8-10 cm uzaktan algılama yapabilmektedir. Elektronik devre tasarımı breadboard üzerinde yapılmıştır ve çalışabilirliği gösterilmiştir. Ferromanyetik olmayan malzemelerin algılanması için giyilebilir ve bir mobil uygulama ile görüntülenebilir Elektriksel Empedans Tomografisi (EET) tabanlı bir sistemin oluşturulması planlanmaktadır. Bu iki prototip birleştirildiğinde ya da ayrı ayrı kullanıldığında ameliyat sonrası ameliyat ekibinin kolaylıkla kullanabileceği bir algılama sistemi ortaya çıkacaktır.



SOLUCAN GÜBRESİ İÇİN AKILLI KASA TASARIMI

Öğrenci: İRFAN ÇÖZGE
Öğrenci: MEHMET TEVFİK KARA
Öğrenci: YILMAZ FURKAN EKMEKÇİBAŞI

Danışman: BURAK YILMAZ

Teknolojinin gelişmekte olduğu ve insan nüfusunun her geçen gün artış gösterdiği dünya üzerinde tarımın önemi her geçen gün artmaktadır. Tarım, insan yaşamı ve yaşam kalitesi için en önemli etkenlerden biridir. Bu sebeple insan gücünün ve yeryüzü kaynaklarının kullanımını en az seviyede tutarak teknoloji ile entegre edilmiş daha verimli ve kazançlı tarım uygulamaları oluşturulması projenin temel hedefidir. Artan insan nüfusuyla birlikte doğaya bırakılan atık miktarı her geçen gün artmaktadır. Bu atıkların geri dönüşümü doğanın sürdürülebilirliği için önem arz etmektedir. Bu sebeple birçok hükümet bu alanla ilgili projeler geliştirmektedir. Türkiye de bu konuya önem veren ülkelerden biridir. Türkiye'de yürütülen "SIFIR ATIK" projesinin hedefi israfın önlenmesini, kaynakların daha verimli kullanılmasını, oluşan atık miktarının azaltılmasını, etkin toplama sisteminin kurulmasını, atıkların geri dönüştürülmesini kapsayan atık önleme yaklaşımı olarak tanımlanan bir hedefdir. Projemizde kullandığımız solucanlar organik atıkları ayrıştırabilmesi sebebiyle "SIFIR ATIK" projesine ayrıca bu atıklardan ürettiği organik gübre sayesinde gıda ve tarım alanında önemli katkılar sağlamaktadır. Bu proje, maliyet düşüklüğü ve üretiminin kolaylığı sayesinde uzun yıllardan beri yurt dışında kullanılan, Türkiye'de ise günden güne yaygınlaşan solucan gübresini, özgün kasa tasarımıyla birlikte nesnelerin interneti (IoT) kavramını da sistem içerisine entegre ederek minimum iş gücü kullanılarak maksimum verim alınabilecek şekilde akıllı solucan kasası kurulması hedeflenmektedir. Toprak ve toprak üstü solucanlarından "Kırmızı Kaliforniya Solucanı" olarak adlandırılan "eisenia fetida" solucan türüne, bu proje kapsamında tasarlanan akıllı kasa desteğiyle, optimum nem ve ısı değerlerinde sabit tutularak gerekli üreme koşullarının hazırlanmasında yardımcı olunacaktır. Bu doğrultuda, daha kaliteli ve organik gübre üretimi sağlanacaktır. Aynı zamanda, bahsi geçen solucan türünün üremesiyle ilişkili olan sayısal verilerin matematiksel modeli oluşturulacak, bu modelin neticesinde takribi solucan popülasyonunu kullanıcıların seçeceği kasa modeline göre kısa mesaj ya da web tabanlı sistemlerden, yine kendilerinin seçmiş olduğu solucan popülasyonlarının değerleri gözlemlenebilecektir. Bu veriler, veri tabanına kaydedilerek istenilen zamandaki popülasyon miktarı, nem oranı ve sıcaklık değişimi tespit edilecektir.

Ana Alan: EĞİTİM

Tematik Alan:



ADINI YAŞAYAN PARKLAR

Öğrenci: AYSUN KUL

Danışman: BEKİR GÜLER

Bu proje, ortaokul kademesinde eğitim gören öğrencilerin okul dışı öğrenme ortamlarında ulaşım ve zaman sıkıntısı yaşamayacakları ve tasarlanan informal öğrenme ortamlarında bilimsel süreç becerileri kazanabilecekleri etkinliklerin geliştirilmesini kapsamaktadır. Bu bağlamda çalışmaların özellikle okul çevresinde yer alan çocuk oyun parklarında yapılması hedeflenmektedir. Parkın adından yola çıkarak ilk etkinlik olan çiçeklerin tanınması ve dikilmesiyle fen eğitiminin yanı sıra sanatsal eğitimlerde yer verilerek öğrenme hedeflenmiştir. Buldukları okulların yakınında kendi öğrenme süreçlerinin yanı sıra böyle bir ortamın tasarlanmasında aktif olarak yer almaları da öğrencilerde kalıcı öğrenmeler oluşturulması bakımından ayrı bir önem taşımaktadır. Yapılan pilot çalışmalarda öğrencilerin informal öğrenmeler yoluyla gözlem yapma becerileri başta olmak üzere birçok becerilerinin geliştiği ve çevresindeki olayları fen konu ve kavramları çerçevesinde anlamlandırdıkları görülmektedir. Aynı zamanda okullarda yapılan informal gezilerde özellikle bürokrasi ve ulaşım sıkıntısı yaşandığı görülmektedir. Bu projede bürokrasi ve ulaşım sorunlarından dolayı yapılamayan informal öğrenme etkinlikleri için uygun bir öğrenme ortamını örnek etkinlikler ile işlevsel hale getirmektedir. Böylece öğrenciler, öğrenmeleri farklı deneyimlerle sağlayarak etkili bir şekilde kazanmış olacaktır.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



ELEKTRONİK DİŞ TELİ

Öğrenci: YUNUS ÇİÇEKYURT

Öğrenci: EMRE ÇİÇEKYURT

Danışman: İNCİ DEVRİM

Ortodontik tedavi, besinlerin doğru şekilde vücuda alınması ve insanlar arasındaki iletişimde estetik görüntünün sağlanması açısından önemli bir tedavi biçimidir. Günümüzde ortodontik tedaviye ihtiyaç duyan insan sayısı hızlı bir şekilde artmaktadır. Bu artış beraberinde yoğunluğu da getirmektedir. Ortodontik tedavi alan insanlar, tedavilerinin kontrol edilmesi için belirli aralıklarla hastaneye gitmek ve orada uzun süre sıra beklemek durumunda kalmaktadır. Bu tür kontrollerin ortaya çıkardığı zaman kaybı ve stres insan hayatını olumsuz şekilde etkilemektedir. Bu durumu ortadan kaldırmak isteyen proje, ortodontik diş telinin elektronikleştirilmesini amaçlıyor. Proje gönderdiği verilerle tedavinin her an takip edilmesini ve gerektiği anda müdahale edilmesini sağlıyor. Tedavi alan kişilerin hastaneye gelme durumunu büyük oranda azaltmayı hedefleyen proje insan hayatının iyileştirilmesini amaçlıyor. Tedavinin her an takip edilebilmesi, ortaya çıkan sorunların doğru zamanda çözülmesini ve hekimle hastanın tedavi sürecinde her an iletişim içinde olmasını sağlıyor. Ayrıca proje ortodontik tedavinin daha hızlı şekilde gerçekleşmesini sağlarken aynı zamanda daha sağlıklı bir tedavi biçimi ortaya koyuyor.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



KONTROLLÜ SALIM SİSTEMLERİ OLARAK KEKİK YAĞI YÜKLÜ ANTİMİKROBİYAL NANOPARTİKÜLLERİN GELİŞTİRİLMESİ

Öğrenci: SEMİHA BAYRAKTAROĞLU

Danışman: SİNAN AKGÖL

Uçucu ve eteri yağlar olarak da adlandırılan esansiyel yağlar, bitkisel materyalden elde edilen kokulu yağimsı karışımlardır. Bu doğal ürünler Ortaçağdan beri bakterisidal, virusidal, fungusidal, antiparazitik, tıbbi ve kozmetik amaçlı olarak geniş oranda kullanılmaktadır. Özellikle son yıllarda sentetik katkı maddelerinin potansiyel tehlikeleri nedeniyle tüketicilerin doğal bileşenlere olan artan talebi doğrultusunda bu yağların gıda, meşrubat, ilaç, parfümeri, kozmetik ve tarım sektörlerinde kullanımı artmış bulunmaktadır. Literatürde yapılan çalışmalarda kekik yağının içinde bulunan karvakrol molekülünün antibakteriyel özelliğinin diğer uçucu yağlardan daha etkin olduğu test edilmiştir. Bu çalışma,(1) Karvakrolün bağlanacağı polimer olan 2-Hydroxyethyl Methacrylate-N-methacryloyl-L-tryptophan p(HEMA MATrp) sülfaktansız emülsiyon polimerizasyon yöntemi ile sentezlenmesi, (2) sentezlenen polimere kekik yağının absorpsiyon optimizasyonu için pH, sıcaklık, zaman ve başlangıç konsantrasyonunun denemelerinin yapılması, (3) kontrollü salım denemeleri planlanması şeklindedir. Proje sonucunda esansiyel yağlarından biri olan Kekik yağının antimikrobiyal ve antifungal aktiviteleriyle ilgili kontrollü salım sonuçları değerlendirilmiştir. Tekstil sektöründe uygulanabilirliği, diyabetik ayak enflasyonlarına alternatif bir çözüm olarak kullanılabilirliği araştırılmıştır. Sitotoksite testleri uygulanarak amaç desteklenmeye çalışılmıştır.

Ana Alan: AKILLI ŞEHİRLER VE ULAŞIM

Tematik Alan:



OTO-MOBİL: OTOPARK DOLULUK ORANLARI VE BOŞ PARK YERİ KONUMLARI MOBİL UYGULAMASI

Öğrenci: FURKAN TEKKE

Öğrenci: ZEYNEP SÖZEN

Öğrenci: NİYAZİ EKİNCİ

Danışman: ÖZLEM ERDAŞ ÇİÇEK

Kentsel nüfusun ve trafik yoğunluğunun artması göz önüne alındığında, akıllı otoparklar sadece mühendislik tasarım alanında değil, aynı zamanda ekonomi alanında da stratejik bir konudur. Bilgi ve iletişim teknolojisinin gelişimi sayesinde, sürücüler akıllı park hizmetleri ile ihtiyaç duydukları park yerlerini daha verimli bulabilirler. Bu projenin amacı, kentlerde yaşayan insanların özellikle Avm ziyaretlerinde karşılaştıkları park sorununu çözmektir. Proje çerçevesinde geliştirilen mobil uygulama ile sürücüler gidecekleri Avm'de uygun park yeri olup olmadığını, var ise slotların lokasyonlarını öğrenebileceklerdir. Bu projede, son zamanlarda popülerliğini giderek arttıran Nesnelerin İnterneti Teknolojisi (IOT) ve Arduino kartlarını kullanarak öncelikle sistem tasarımı ve çalışma algoritması çıkartılmıştır. Geliştirilen mobil uygulamada park yerinde araç varlığı verisi sağlamak için Arduino Uno kartları, ultrasonik mesafe sensörleri ve kablosuz bağlantı (WiFi) modülleri ile bir sistem kurulmuş ve elde edilen veriler veri tabanına anlık aktarılmıştır. Oluşturulan mobil uygulama arayüzünün ilk ekranında seçilen otoparkların doluluk oranları görülebilmekte buradan yapılacak otopark seçimi ile özelleştirilmiş krokiler üzerinden boş park yerleri sürücünün bilgisine sunulabilmektedir. Mobil uygulama ile erişilebilecek rezervasyon sistemi üzerinde çalışılmaktadır.

Ana Alan: ENERJİ VE ÇEVRE

Tematik Alan:



EVSEL İLAÇ ATIKLARI İÇİN TERSİNE LOJİSTİK AĞ TASARIMI

Öğrenci: MELEK BÜŞRA YILMAZ

Öğrenci: ELİF ÇAN

Öğrenci: HİLAL AYDIN

Danışman: GÖKHAN ÖZÇELİK

Günümüzde, teknolojik gelişmeler sonucu gitgide artan rekabet ortamında firmalar ayakta kalabilmek için kaynaklarını verimli bir şekilde kullanabilecek çevreci yaklaşımlar izlemektedir. İlaç atık yönetim sistemi bunlardan biri olup doğaya yönelik tehdit oluşturması ve insan sağlığı açısından olumsuz etkilere neden olması sebebiyle son günlerde önemi artmaktadır. Evsel ilaç atıkları hane halkı tarafından alınan ilaçların kullanılmayan veya kullanım ömrü tamamlanmış olan bir kısmıdır. Bu tür ilaçların yok edilmesi ve doğaya zarar vermesinin engellenmesi amacıyla tersine lojistik faaliyetleriyle toplanması süreci ele alınmıştır. Bu doğrultuda evsel ilaç atıkları için tersine lojistik konusu üzerine literatürde bulunan kaynaklar incelenerek yeni bir model geliştirilmiştir. Bu modelde araçlardan, geri dönüşüm ve imha faaliyetlerinden kaynaklanan karbon emisyonu faktörü de ele alınmıştır. Geliştirilen model 3 farklı araç tipine göre değerlendirilip toplam maliyetler hesaplanarak duyarlılık analizi yapılmıştır. Yapılan çalışma Türkiye genelinde olup ilaç atıklarının tüm illerden belirlenen geçici depolama merkezlerine ve geçici depolama merkezlerinden de imha ve geri dönüşüm merkezlerine taşınmasını kapsamaktadır.



ÖNYARGI VE DİNDARLIK: ÜNİVERSİTELİ ÖĞRENCİLER ÜZERİNE BİR İNCELEME

Öğrenci: ZEKERİYE YURTGEZEN

Öğrenci: TUGAY DURGUN

Danışman: ZEYNEP SAĞIR

Bireyler ve gruplar arasında sağlıklı bir ilişki geliştirmenin önünde en büyük engel önyargılarımızdır. Özellikle farklı etnik gruptan olan insanlara karşı önyargılar taşıyabilmekteyiz. Bireyin dindarlığı ise zaman zaman önyargılara sebep olurken, zaman zaman önyargıyı engelleyen bir faktör olabilmektedir. Ülkemizde son yıllarda sayıları dramatik bir şekilde artan Suriyeli sığınmacılara karşı yerli halkın taşıdığı önyargıların ne olduğu merak uyandırmaktadır. Bu nedenle bu çalışmada Suriyeli sığınmacılara yönelik önyargıların ne olduğunu ve dindarlıkla ilişkisini ortaya çıkarmak hedeflenmiştir. Bu amaçla, çalışmada nicel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Demografik değişkenler ile konuyla ilgili değişkenler olan önyargı ve dindarlık ilişkisi araştırılmaktadır. Çalışma, X üniversitesi öğrencilerinden, 400 Türk katılımcıdan veri toplanarak gerçekleştirilmiştir. Bu çalışmada nicel araştırma için Sosyal Mesafe ölçeği (Bogardus, 1925), His Termometresi (Haddock, Zanna & Esses 1993) ve Ok Dini Tutum ölçeği (Ok, 2011) kullanılmıştır. Araştırma sonucunda çalışmada elde edilen bulgulara dayalı olarak, Dindarlık düzeyi arttıkça, önyargı düzeyinin azaldığı, kadınların erkeklere oranla daha yüksek dindarlık puanına sahip olduğu sonucuna varılmıştır. Ayrıca dindarlık ve gelir düzeyi arasında da anlamlı bir ilişki bulunmuş, aylık gelir düzeyi düşük olan katılımcıların daha fazla dindarlık puanı elde ettikleri görülmüştür. Gelir düzeyi düşük olan katılımcıların, yüksek olanlara oranla önyargı puanlarının daha düşük olduğu sonucuna varılmıştır. Çalışmada fakülteler arasında da önyargı ve dindarlık düzeyi bakımından anlamlı bir fark elde edilmiştir. İlahiyat fakültesinde okuduklarını ifade eden katılımcıların, Mühendislik Fakültesi, Eğitim Fakültesi ve Fen Edebiyat Fakültesinde okuduklarını ifade eden katılımcılara oranla daha az önyargı puanı aldıkları sonucuna varılmıştır. Son olarak fakülte değişkeni ile dindarlık arasındaki ilişki incelendiğinde, İlahiyat Fakültesinde okuyan katılımcıların Mühendislik Fakültesi, Eğitim Fakültesi ve Fen Edebiyat Fakültesinde okuyan katılımcılardan daha yüksek dindarlık puanı aldıkları sonucu ortaya çıkmıştır.



ENGELLİ SURIYELİ SİĞINMACILARIN TOPLUMSAL HAYATA KATILIM SÜREÇLERİNDE YAŞADIKLARI UYUM
SORUNLARI VE ÇÖZÜM ÖNERİLERİ

Öğrenci: ZÜLFÜYE ZEHRA ÇİÇEK
Öğrenci: NİSA NUR ŞEKER

Danışman: ZEYNEP SAĞIR

Suriye iç savaşının neden olduğu göç dalgası pek çok yönüyle araştırmalara konu olmaktadır. Bu konular arasında yer alan uyum problemi ise 3,5 milyon sığınmacıyı sınırları içerisinde bulunduran Türkiye'de her geçen gün önemli bir gündem haline gelmektedir. Türkiye'de yaşayan ve çeşitli zorluklarla karşılaşan sığınmacılar arasında gözden kaçırılan engelli sığınmacıların toplumsal uyumu bu çalışmanın odak noktasını oluşturmaktadır. Bu çalışmanın temel amacı, Türkiye'ye zorunlu olarak göç etmiş engelli Suriyeli sığınmacıların toplumla bütünleşme süreçlerinde yaşadıkları uyum sorunlarını incelemek ve bu sorunlara özgün çözüm önerileri getirmektir. Bu amaçla çalışmada nitel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Engelli Suriyeli sığınmacıların yaşadıkları uyum sorunlarını gerçek ortamında gözlemlemek için 6 engelli Suriyeli katılımcı deney grubu olarak ve 6 engelli Türk katılımcı ise kontrol grubu olarak çalışmanın katılımcılarını oluşturmuştur. Gerçek ortamında engelli sığınmacıların tecrübelerini anlamak için katılımcılarla derinlemesine görüşmeler yapılmıştır. Böylelikle toplumda göz ardı edilen engelli sığınmacıların kültürel uyum süreçleri ortaya koyulmuştur. Engelli sığınmacıların uyum konusunda neden dezavantajlı olduklarına ilişkin bulgular yarı yapılandırılmış görüşmeler ile elde edilmiştir. Yeni kültüre uyum sağlama sürecinde zorunlu olarak göç eden tüm bireyler dil ve ekonomi gibi konular nedeniyle zorluklar yaşarken bu kitle içerisinde yer alan engelli sığınmacıların ise bunlara ek olarak engelli olmak nedeniyle göç eden kitle arasında en riskli grupları oluşturduğu görülmüştür. Ayrıca onlar toplumdaki uzak bir şekilde çeşitli ciddi problemlerle mücadele eden ve göz ardı edilen önemli riskli grupları oluşturmaktadır. Bu çalışmanın sonucunda engelli sığınmacıların gündelik yaşamlarında dış dünyadan kopmuş, kendi haline bırakılmış, sosyal, ekonomik ve kültürel olarak yalnızlığa terk edilmiş riskli gruplar olduğu, topluma katılımda çeşitli psiko-sosyal ekonomik ve kültürel engellerinin olduğu ortaya çıkmıştır. Katılımcıların topluma katılma eğilimlerinin bulunmasıyla birlikte söz konusu engellerden dolayı gerçekleşemediği görülmüştür. Son olarak çalışmada bu problemlerin giderilmesinde önemli unsurlar dille getirilmekte ve çözüm önerileri sunulmaktadır Anahtar Kelimeler: Engelli Sığınmacı, Suriyeli, Kültürel Uyum, Entegrasyon



Ana Alan: SOSYAL YENİLİKÇİLİK VE GİRİŞİMCİLİK

Tematik Alan:

ALGILANAN YOKSULLUK, MERHAMET DÜZEYLERİ, DİNİ TUTUM İLİŞKİSİ: ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİ
ÜZERİNE BİR İNCELEME

Öğrenci: BEHİCE ELİF GÜLER

Öğrenci: ESMANUR OTLAK

Öğrenci: DEMET ÖRKEN

Danışman: ZEYNEP SAĞIR

Bu çalışmanın amacı, yoksulluğa karşı olan olumlu veya olumsuz tutumları belirlemek ve bu tutumların kişilerin merhamet düzeyleri ile dini tutumları arasında bir ilişkinin olup olmadığını tespit etmektir. Üniversite öğrencilerinin yoksullukla ilgili algıları, merhamet düzeyleri ve dini tutumları arasındaki ilişkiyi ortaya koymak, bireylerin yoksulluğa bakışı, merhamet düzeyleri ve dindarlık ilişkisi konusunda ortaya çıkan sonuçlarla birlikte bu konuda özgün çözümler üretmek temel amacımızdır. Üniversite öğrencilerinin sosyo-demografik özellikleri, yoksulluğa ilişkin tutumları, merhamet düzeyleri ve dini tutumlarına ilişkin algıların araştırıldığı bu çalışma kapsamında 17-26 yaş aralığındaki 200 kadın ve 200 erkek üniversite öğrencisi üzerinde anket çalışması yapılmıştır. Üniversite öğrencilerinin merhamet düzeylerini ölçmek için Pommier (2011) tarafından geliştirilen Merhamet ölçeğinin Akdeniz ve Deniz (2016) tarafından Türkçeye uyarlanmış hali, Dini tutumlarını ölçmek için Ok (2011) tarafından geliştirilen Dini Tutum Ölçeği ve yoksulluğa yönelik tutumlarının ölçülmesi için Atherton vd. (1993) tarafından oluşturulan ölçeğin Türkçeye uyarlanmış hali kullanılmıştır. Bu çalışma nicel araştırma yöntemi kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Araştırmada üniversite öğrencilerinin yoksullara yönelik tutum, merhamet düzeyi ve dini tutum puanları cinsiyete göre incelendiğinde erkeklerin kadınlardan daha yüksek yoksullara yönelik olumlu tutuma sahip oldukları görülmüştür. Kadınların merhamet düzeylerinin erkeklerin merhamet düzeylerinden daha yüksek olduğu ortaya çıkmıştır. Kadınların dini tutum puanlarının ise erkeklerin dini tutum puanlarından daha yüksek olduğu tespit edilmiştir. Üniversite öğrencilerinin merhamet düzeyleri ile dini tutumları arasında ve merhamet düzeyleri ile yoksulluğa yönelik tutumları arasında anlamlı pozitif bir ilişki olduğu sonucuna ulaşılmıştır. Öğrencilerin dini tutumları ve yoksullara yönelik tutumları arasında anlamlı bir ilişki saptanmamıştır. Bu sonuçlara göre bireylerin dindarlıkları arttıkça merhamet düzeylerinin de arttığını, merhamet düzeyleri arttıkça yoksulluğa yönelik olumlu bakışlarında arttığını söyleyebiliriz. Katılımcıların dini tutumlarının yoksulluğa yönelik tutumlarında ise bir etkisinin olmadığı tespit edilmiştir.



DOKU MÜHENDİSLİĞİ UYGULAMALARINA YÖNELİK YÜKSEK DAYANIMLI HİDROJELLERİN SENTEZLENMESİ

Öğrenci: EZGİ GİRGIÇ

Danışman: ÖZLEM YEŞİL ÇELİKTAŞ

Kıkırdak doku doğal olarak vasküler, nöral ve lenfatik ağ yapılarından yoksun zayıf rejeneratif yeteneğe sahip bir dokudur. Yük taşıyan bölgelerde bulunan eklem kıkırdağı; günlük aktiviteler veya travmalar sonucu aşınmakta ve osteoartriti meydana getirmektedir. Söz konusu kıkırdak hasarları, dünya genelinde 60 yaş üzeri popülasyonun yaklaşık %10'unu etkilemektedir. Her yıl milyonlarca insanı etkileyen osteoartrit; klinikte mikro kırık, allogreft, otogreft, otolog kondrosit implantasyonu ve tam eklem kıkırdağı implantasyonu dahil çeşitli yaklaşımlarla tedavi edilmektedir. Bu teknikler ile tedavi uzun vadeli çözümler üretmekten uzaktır. Dünya çapında; nüfusun, obezite ve yaşlı nüfus oranlarının artması; osteoartritle giderek artan bir profile karşılaşılabileceğini kanıtlar niteliktedir. Kıkırdak doku mühendisliği kalıcı tedaviler üretmek üzere; sinyal faktörleri, hücreler ve doku iskelelerinden oluşan biyomalzemeler geliştirmek üzere çalışan bilim dalıdır. Hidrojeller eklem kıkırdak dokusunun hücre dışı matrisine benzer yapı göstermeleriyle iyi bir doku iskelesi adaydır. Ancak doğal kıkırdak dokusunun yük taşıma kapasitelerinden yoksun olan bu materyallerin; kullanım kısıtlarını kaldırmak amacıyla, hareketli çapraz bağlama ajanları, çift ağı ve nanokompozit hidrojellerin üretilmesi gibi yaklaşımlarla mukavemetli hale getirilmeleri üzerinde çalışılmaktadır. Bu bağlamda yapılan proje; kıkırdak dokunun taklit edilebilmesi amacıyla sentezlenen aljinat (Alg)-akrilamid (AAM) hidrojellere, grafen oksit (GO) eklenmesiyle hidrojel dayanımının artırılması ve antibakteriyal olarak fonksiyonelleştirilmesini amaçlamaktadır. Sentezlenen hidrojin karakterizasyonu; temas açısı analizi, taramalı elektron mikroskopisi (SEM), fourier transform infrared spektroskopisi (FTIR) ve mekanik dayanım testleri kullanılarak yapılmıştır. Temas açısı 37.52° olarak bulunmuştur. Bu durum; hidrojinin vücuda implante edilebilir materyallerde olması beklenen hidrofilik yapıda olduğunu kanıtlar niteliktedir. Yapılan FTIR analizi sonucu hidrojel spektrumu Alg, AAM ve GO spesifik bağ titreşimlerini göstermektedir. SEM görüntüleri ise AAM/Alg hibrit hidrojellere göre daha düzenli ve büyük gözenekli yapıda olduğunu göstermektedir. Mekanik dayanım testleri sonucu elde edilen elastik modülüs; doğal, sağlıklı kıkırdağın özelliklerine benzer yapıdadır. Sentezlenen sert ve esnek yapıdaki hidrojinin doku mühendisliği ürünü olarak kıkırdak yerine kullanılabilmesi düşünülmektedir. Önümüzdeki dönem yapılacak in vivo hayvan denemelerine ait sonuçların bu hipotezimizi güçlendireceği öngörülmektedir.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



ÇİP-ÜSTÜ-AKCIĞER SİSTEMLERİ İÇİN PLATFORM TASARIMLARININ GELİŞTİRİLMESİ

Öğrenci: BİLGESU KAYA

Danışman: ÖZLEM YEŞİL ÇELİKTAŞ

Günümüzde, ilaç geliştirme süreçleri 12-15 yıllık bir süre zarfı içinde gerçekleştirilmektedir. Geliştirilen bu yeni ilaçlardan ilk aşamalarda hayvan hücre hatlarında başarılı olanların çok azı, özellikle maliyetin arttığı kısım olan klinik araştırmalarındaki ikinci ve üçüncü fazları başarıyla geçebilmektedir. Bu nedenle önceki aşamalarda yapılan uygun gözlem ve araştırmalar, maliyet ve harcanan süreyi önemli derecede azaltmaktadır. Bu bağlamda, etik kurallar çerçevesinde insan hücre hatları ve dokuları üstündeki testleri kolaylaştıracak, hedef doku modelleri üzerinde çalışılabilmesini sağlayacak alternatiflere ihtiyaç duyulmaktadır. Çip-üstü-organ teknolojisi, hedef organa özel tasarlanmış mikrokanallar içerisinde üç boyutlu hücre kültürü yapılabilmesini ve hayvan kökenli dokular üzerinde yapılan denemelerde alınamayan immün yanıtların alınabilmesini, düşük maliyetli ve daha hızlı bir şekilde sağlamaktadır. Bu çalışmada, akciğer kanserinin modellenmesi amacıyla, ilaç etken maddesi denemelerinde kullanılabilen bir çip-üstü-akciğer platformunun geliştirilmesi hedeflenmiştir. Çalışma kapsamında, akciğerlerdeki alveol yapısı baz alınarak SOLIDWORKS çizim programı üzerinde platform tasarımı yapılmıştır. Tasarımın optimum deneme koşulları için simülasyonu gerçekleştirilerek hücre hatlarıyla yapılacak denemelere uygunluğu analiz edilmiştir.



DAMLADAĞ IRMAĞI'NIN SAYISAL MODELLEME SİSTEMİNE BAĞLI SU BASKINI ANALİZİ VE ZARARLARININ DEĞERLENDİRİLMESİ

Öğrenci: ÖZGÜR YILMAZ
Öğrenci: TUĞÇE ABKA
Öğrenci: MERVE ÖZDEMİR

Danışman: ŞERİFE YURDAGÜL KUMCU

Dünyada doğal afet hasarlarının başlıca sebebinin depremlerden sonra taşkınlar olduğudur. Farklı coğrafi bölgelerdeki topoğrafik yapı ve yağış rejiminin birçok akarsuda, farklı yağış dönemlerinde taşkın felaketine sebep olduğu bir gerçektir. Hızlı nüfus artışının beraberinde getirdiği yerleşim alanı ihtiyacının artması, yanlış imar, su yapılarının plansız yapılması ve akarsu yatağına yapılan yerleşim alanlarının artması taşkın olayının can ve mal kayıplarını artırmaktadır. Taşkınların oluşturduğu zararları azaltmak için akarsu yatağı ıslahı ve yapıların düzenlenmesi gerekmektedir. Bu ıslah çalışmaları için arazinin doğal kesit değişimi, akarsu üzerindeki hidrolik yapıların (köprü, regülatör, vs.) oluşturduğu kesit değişimleri ve taşkın su seviyesi bilinmesi gerekmektedir. Bu tür hesaplamaların yapılabilmesi için nümerik hesap yöntemleri kullanılabilir. Bu çalışmada Damladağ Irmağı'nda 11.06.2018 tarihinde meydana gelen yağış sonrası oluşan su baskımının HEC-RAS sayısal modeli ile analizi yapılmıştır. Su baskımı sonucu, suyun yayılım alanları tespit edilirken; akarsu yatağı üzerine bulunan yerleşim alanları, okul, üniversite vb. tesisler belirlenmeye çalışılmıştır. Çalışma öncesi bölge topoğrafik haritası elde edilerek, ARC-GIS programı ile sayısal yükseklik modeli oluşturulmuş ve HEC-GEORAS eklentisi ile de arazi en kesitleri elde edilmiştir. Elde edilen kesitler HEC-RAS programına aktararak taşkın yatağının hidrolik karakteristikleri belirlenmiştir. Taşkın alanları, akım yüksekliği, taşkın altında kalan yerleşim yerleri ve yapılar, tarım arazileri tespit edilmiştir. Elde edilen sonuçlar ile su baskımı ait olay yerinde proje ekibi tarafından yapılan incelemeler sonucu fotoğraflanmış görüntüler karşılaştırılmıştır. Taşkın hasar tespit hesapları yapılarak AFAD tarafından tespit edilen ekonomik hasar kayıpları ile karşılaştırılmış ve hesapların birbirine çok yakın olduğu görülmüştür.



ENERJİ YÖNETİMİ ARACI OLAN POMPAJ DEPOLAMALI HİDROELEKTRİK SANTRALLERİN (PDHES)
UYGULANABİLİRLİĞİNİN DEĞERLENDİRİLMESİ VE ÖNCELİKLENDİRİLMESİ

Öğrenci: MEHMET YASİN CENGİZHAN

Öğrenci: VOLKAN CİNGÖZ

Öğrenci: MÜCAHİD USAME SARIKAYA

Danışman: ŞERİFE YURDAGÜL KUMCU

Artan dünya nüfusuna paralel olarak, insanların temel ihtiyaçlarını karşılamak üzere tarım, sanayi ve teknoloji gelişimi ile enerji ihtiyacı artmaktadır. Fosil yakıtların çevre dostu olmamasının yanı sıra, yakın gelecekte enerji ihtiyacı talebine yetersiz kalacağı ve ekonomik olma özelliğini kaybedeceği düşünülmektedir. Geleceğin enerji sektörünün sigortası olarak düşünülen yenilenebilir enerji kaynakları doğal enerji kaynaklarına bağlı olduğu için, sistemin enerji üretimi konusunda belirsizlikleri artmakta ve düzensiz frekans ile değişken miktarlarda üretim özelliği taşımaktadır. Çevre dostu olan bu sonsuz enerji kaynağını geliştirmek, yaygınlaştırmak ve yönetmek uzun vadede enerji piyasasının istikrarı, güvenilirliği ve esnekliği için önem arz etmektedir. Mevcut ve gelecekteki enerji kaynaklarının etkin kullanılması ve yönetilmesi, arz ve talebin dengelenmesi, yenilenebilir enerji sistemi belirsizliklerinin giderilmesi ve risk yönetimi için enerji depolama metodlarının geliştirilmesi, konu ile ilgili uluslararası ve ulusal iş birliklerinin pekiştirilmesi, gereken veri tabanlarının oluşturulması, üretimi etkileyen bölgesel faktörlerin belirlenmesi ve enerji depolama metodlarının optimize edilmesi önem arz etmektedir. Teknik gelişimi, kapasitesi, verimliliği, esnekliğinden dolayı pompaj depolamalı hidro elektrik santraller, gelecek için umut vaat eden enerji yönetim ve depolama aracı olarak öngörülmektedir. Pompaj depolamalı hidroelektrik santraller (PDHES)' ler enerji ihtiyacının düşük olduğu zamanlarda suyu üst rezervuara çıkarıp; enerji ihtiyacının fazla olduğu periyotlarda depolanan suyu mekanik enerjisini elektrığe dönüştürmektedir. Bunun yanı sıra sistemin yenilenebilir enerji kaynakları ile entegre olabilme özelliği PDHES' leri daha cazip hale getirilmiştir. Bu çalışma kapsamında Türkiye'de topografyası uygun görülen su rezervuarları dikkate alınarak Gökçekaya Barajı, Sarıyar Barajı, Hasan Uğurlu Barajı ve Eğirdir Gölü çalışma alanı olarak seçilmiş, su kütlelerinin yapısı, topografyası, buldukları çevre, insan ve doğal faktörler göz önüne bulundurularak fizibilite değerlendirilmesi yapılmıştır. Bu fizibilite çalışmasına göre öncelikli alanlar derecelendirilme yöntemi ile tespit edilmiştir. PDHES'lerin ekonomik analizi için Sarıyar Barajı örneği verilmiş ve yıllık 2.7 milyar TL fayda sağlandığı görülmüştür.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



AÇIK TORAKS VE AÇIK KARIN YARALANMALARINDA İLK YARDIM UYGULAMALARI İÇİN STERİL ŞEFFAF ÖRTÜ MATERYALİ GELİŞTİRİLMESİ

Öğrenci: MAVİNUR ŞEMSETTİNOĞLU

Danışman: YELİZ CİĞERCİ

Amaç: Çalışmanın amacı, özellikle trafik kazaları olmak üzere tüm kaza ya da yaralanma durumlarında ortaya çıkabilecek açık toraks ve karın yaralanmalarında ilk yardım müdahalesi sırasında kullanılacak basit, ucuz, kullanılabilirliği ve muhafazası kolay su, hava ve mikroorganizma geçişine engel olacak yara kapatma materyalinin geliştirilmesidir. **Bulgular:** Majör toraks travmalarına neden olan faktörler incelendiğinde; trafik kazaları başta olmak üzere, delici-kesici alet yaralanmaları ve ateşli silah yaralanmaları yer almaktadır. Toraks travmaları, künt ve penetran yaralanmalar olarak ikiye ayrılır. Penetran toraks travmaları sonrası öneriler, göğüs bölgesindeki açıklığın hava ve su geçirmeyen materyal ile kapatılması ve kapatıcı pansumanın üç tarafından güvenli şekilde bantlanmasıdır. Karın travmaları, travma kaynaklı ölümlerde baş, boyun ve toraks travmalarından sonra üçüncü sırada yer almaktadır. Karın travmaları künt, penetran, delici-kesici ve ateşli silah yaralanmaları olarak meydana gelebilir. Penetran karın travmalarında dışarı çıkan organların bütünlüğü bozularak hastanın durumunun ciddiyeti artabilir. Bu nedenle böyle yaralanma ile karşılaşıldığında yapılması gerekenler için öneriler; hastanın dışarıya çıkan organlarına doğrudan basınç uygulanmaması, organların hiçbir şekilde içeriye itilmemesi ve üzerinin steril/temiz ve nemli pansuman uygulamasının ardından şeffaf örtü ile kapatılması şeklindedir. **Materyal Metod:** Bu materyal 2209-A Üniversite Öğrencileri Araştırma Projeleri Destekleme Programı kapsamında geliştirilmiştir. Poliüretan ve şeffaf malzemeden yapılan materyal içeriğinde alerji oluşturma riskini önlemek için lateks, silikon kauçuk, silikon kauçuk yağı bulunmamaktadır. 5 farklı ebatta tasarlanan materyalin, cilde sabitlenmesi amacı ile 4 materyalin etrafında 5cm, en küçük materyalin ise 2cm'lik poliakrilik yapışkan alanı bulunmaktadır. Bu poliakrilik alanların üzeri kullanılacağı zaman açılacak, cilde yapışması sağlanacak şekilde kağıt/plastik ürün ile kaplıdır. Ayrıca bu yapışkan alanlar her bir kenarda ayrı ayrı kaldırılabilir özelliktedir. Bu özellik açık toraks yaralanmalarında yaranın üç kenarının kapatılmasını sağlayacaktır. **Sonuç:** Materyalin geliştirilmesi sonucunda ucuz, basit kullanılabilirliği ve muhafazası kolay su, hava ve mikroorganizma geçişine engel olacak bir materyalin her araçta bulunması zorunluluğu olan ilk yardım malzemelerine dahil edilmesinin sağlanması ve bu sayede, açık toraks ve karın yaralanmaları sonrası ortaya çıkabilecek ve hayati risk oluşturabilecek durumların engellenmesidir.



GEOSAVE

Öğrenci: GÖKSU YILMAZ

Danışman: AYDIN ÖZTOPRAK

GeoSave, Birleşmiş Milletler'in Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri'nden 11 Numaralı: "Sürdürülebilir Şehirler ve Yaşam Alanları" maddesine yönelik bir geri dönüşüm projesidir. Plastik geri dönüşümünü yaygınlaştırmak amacıyla tasarlanmış, oyunlaştırılmış bir plastik öğütme sistemidir. Türkiye'de yetersiz oranda gerçekleşen plastik geri dönüşümünün artması gerekmektedir. Bu sebeple, bir telefon uygulaması tasarlanmıştır. Uygulama aracılığıyla kullanıcılar, GeoSave ile plastik geri dönüşümüne katkıda buldukça çevreye olan olumlu etkilerini takip edebilecekler, dünyayı plastiklerden temizleme konseptinde çeşitli oyunlar oynayabilecekler, TEMA vakfına fidan bağışlayabileceklerdir. Aynı zamanda, plastik öğütme esnasında ürün ekranında görüntülenen eğlenceli animasyonlar da öğütülen plastik miktarını saymakta, çevrenin temizlendiğine dair bilgiler vermektedir. Bu animasyonlar, okyanusun ve deniz canlılarının plastik atıklardan kurtulmasını betimleyen oyunlardır. Plastik atıkların öğütücüye verilmesi ile harekete geçer ve kullanıcının eğlenceli bir şekilde geri dönüşüme katılmasına yardımcı olur. Kamusal alanlarda konumlanması öngörülen bu ürün, oyunlaştırma yöntemi ile küçük yaşta ki çocuklar dâhil halkın dikkatini bu konuya çekip, insanların atıklar, çevre kirliliği, geri dönüşüm konularında bilinçlendirilmesini, plastik geri dönüşüm oranını artırmayı ve dolayısıyla şehirlerimizin daha temiz bir çevreye sahip olmasını amaçlamıştır.

Ana Alan: AKILLI ŞEHİRLER VE ULAŞIM

Tematik Alan:



CONNECTİN'

Öğrenci: PINAR APAYDIN

Danışman: AYDIN ÖZTOPRAK

Connectin, bölgesel iletişimi ve paylaşımı güçlendirmeyi hedefleyen bir ürün ve platformdur. Yere monte edilen bir ana strüktür, interaktif bir ekran, konumlandığı bölgenin özelliklerine ve ihtiyaçlarına göre değişen modüller ve bir mobil uygulamadan oluşur. Proje, Birleşmiş Milletler'in Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri'nin Sürdürülebilir Şehirler ve Yaşam Alanları konusu kapsamında hazırlanmıştır. Projede belli bir bölgede yaşayan insanların mahallelerindeki konser, festival, tiyatro, semt pazarları, atölyeler, şenlikler gibi etkinliklerden haberdar olabilmelerini, satılık, kiralık daire ve dükkan ilanlarını paylaşabilmelerini, kayıp evcil hayvan ilanlarını mahalleliye ulaştırabilmelerini, yerel esnaftan haberdar olabilmeleri ve iletişime geçebilmelerini sağlayacak bir platform oluşturulmuştur. Bu platformu insanlara sunacak bu üründe aynı zamanda insanların artık kullanmadıkları ve elden çıkarmak istedikleri eşyaları, bunları kullanmaya devam edecek diğeri insanlara ulaştırabilmeleri için tanımlı bir alan da tasarlanmıştır. Bu ürün tasarlanırken aşına olduğumuz eşya toplama dolapları ve "askıda" sisteminden farklı olarak insanların kendilerini muhtaç, ihtiyaç sahibi olarak hissetmemeleri için modern ve yaklaşılabilir bir çizgi yakalayarak insanların ürünle daha rahat bir şekilde etkileşime geçmeleri ön görülmüştür.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



EL REHABİLİTASYON SÜRECİNİ ANLAMLANDIRAN TOP: Sİ-BALL

Öğrenci: DEVRİM ALTAŞ

Öğrenci: METİN YILMAZ

Öğrenci: EMRE KOÇAK

Danışman: ERSİN TOPTAŞ

Bu projede, el için kullanılan fizik tedavi toplarının literatür taraması yapılmış, bu topların günümüz şartlarına uygun bir şekilde geliştirilmesi hedeflenmiştir. Geliştirilecek sistemin öncelikle işleyiş algoritması ve mekanik yapısı çıkartılmıştır. Araştırma kapsamında ilk prototip üzerindeki çalışmalar sürmektedir. Top içerisindeki basınç değişimini hesaplamak için mutlak basınç sensörü kullanılmıştır ve hastanın topu sıkma sayısı algoritma sayesinde hesaplanmıştır. Sensörden belli zaman aralıklarında alınan veriyi anlamlandırmak için mikrodenetleyiciler kullanılmıştır. Sensörden alınan ilk veri referans kabul edilerek algoritmanın işleyişi bu referans değer üzerinden ilerlemektedir. Hasta, topu sıkıldığında anlık olarak anlamlandırılmış veriyi ve topu sıkma sayısını da sistem üzerindeki bir LCD ekran yardımı ile takip edebilmektedir. Hastanın tedavi süresince motivasyon edilmesini sağlayacak birtakım yazılar da LCD ekran üzerine yazdırılmaktadır. Sensörden aldığımız ve anlamlandırdığımız tüm veriler sisteme bağlı SD kart içerisine bir metin belgesi oluşturularak kaydedilmektedir. Metin belgesi içerisindeki veriler, Python programlama dili kullanılarak grafiği oluşturulmaktadır. Verileri grafiğe dönüştürürken her sıkma işlemindeki basıncın en yüksek değeri alınmaktadır. Hastanın hangi çalışmaya hangi saat ve günde başladığı da grafiklerde görülecektir. Verileri grafiğe çevirme işlemi ise SD kart içerisindeki bir arayüz programı ile yapılmaktadır. Bu sistem sayesinde el rehabilitasyonu uygulanan hastalarda, tedavinin süreçleri doktor tarafından kolayca kontrol edilebilmektedir. Sistemin daha fazla geliştirilmesi yönünde çalışmalar devam etmektedir. Bu geliştirme sürecinde verilerin yapay zeka ile daha iyi anlamlandırılarak grafiğe çevrilmesi ve iyileşme süreci hakkında bilgiler vermesi hedeflenmektedir. Ayrıca kaydedilen verileri SD kart yerine bir veri tabanına kaydedip internet aracılığıyla grafiklere erişimi kolaylaştırmak amaçlanmaktadır.



PARCELL

Öğrenci: İREM NAZLI AÇIKEL

Danışman: AYDIN ÖZTOPRAK

Rekabetin yoğunlaşması, kurallarının değişmesi, çalışma yöntemlerinin ve dağıtım kanallarının farklılaşmasıyla taşıma alanında geleneksel yaklaşımların yetersizliği ortaya çıkıyor. Son yıllarda özellikle e-ticaretin gelişmesiyle artan sanal alışveriş, kargo firmalarının iş hacminin artmasına ve tüketici profiline değişmesine yol açmıştır. Bu durum kargo hizmetlerini ulusal ve uluslararası rekabetin yaşandığı bir sektör durumuna getirirken bu firmaların sundukları hizmetlerin kalitesinin de geçmişe kıyasla daha önemli hale gelmesine neden olmuştur. Kargo taşıma problemleri, literatürde bilinen taşıma (transportasyon) problemleri ile benzer bir yapı göstermektedir. Bu problemlerden en önemli farklılığı, taşıma işleminin birden fazla merkez arasında (müşteri, şube, ana depo vb.) gerçekleştirilmesi ve birden fazla taşıyıcı elemanın kullanılmasıdır. Bir üreticinin fabrikasından, deposundan veya bir tedarikçiden veya perakendeciden gelen bir yerden, en son teslimat noktası, nakliye işlemindeki son aşama son mil olarak tanımlanır ve bir müşterinin varış yerine bir paket veya mal gelmesi ile sonuçlanır. E-ticaretin istikrarlı bir şekilde büyümesi nedeniyle, teslimat araçlarının sayısı, teslimatların ve konuların hacmi önemli ölçüde artmıştır. Ayrıca, kentsel dağıtım hizmetleri pazarı, geleneksel kurye firmalarıyla rekabet eden bağımsız sürücüler ve yeni girenlerle birlikte bir evrim geçirmek de ve yeni araç segmentleri ortaya çıkmaktadır. Bu projede, son zamanlarda üzerinde durulan ve sıkça çalışılan lojistik ve kargo taşıma, teslim problemleri üzerinde durulmuş, bu konu başlığı altında çalışmalar yürütülmüştür. Müşteri, kurye ya da postacı ve kargonun aynı zamanda aynı konumda olma zorunluluğu ortadan kaldırılarak daha esnek zaman dilimlerinde kargo alım ve gönderim işlemlerinin yapılması amaçlanmıştır. Enerji ve sürdürülebilirlik kavramları dikkate alınarak yeni bir araç segmenti düşünülmüş, fikir otonom araç formatında ürünleşmesi düşünülmüştür. Bunun yanı sıra zarf, evrak gönderimine izin veren bu araç, insan ve yapay zeka etkileşimi üzerinden çalışma prensibi belirlenmiştir. Hem araç da hemde telefon üzerinden arayüz tasarımı ile günümüz teknolojilerinin desteklediği bir formatta sistemin çalışması öngörülmüştür.



ORTAM NEMİNDEN İÇİLEBİLEN SU ÜRETİMİ

Öğrenci: OSAMAH SALMAN
Öğrenci: ZEKERİYA KAYA

Danışman: RAMAZAN ŞENOL

Projenin ortaya çıkışı, son zamanlarda içilebilir su sıkıntısının ciddi bir problem haline gelmesidir. Nüfus artışı ile içilebilir su tüketimi, su kirliliğinin artması ve iklim değişiklikleri gibi faktörler nedeniyle su kaynakları ciddi ölçüde zarar görmüştür. Çalışmamız, bu sıkıntılardan doğan sorunlara çözüm aramak, minimum düzeye indirmek için ortaya çıkmıştır. En uygun yöntem, doğal kaynaklardan faydalanmak olduğu için nem ve tuz unsuru kullanılmıştır. CaCl₂ tuzu, nem alma özeliği pekiyi değildir fakat diğer tuzlarla mukayese edildiği zaman insan sağlığı ve maliyet açısından büyük bir avantaj sağlayabilmektedir. Her türlü ortam şartlarına uyum sağlamak amacıyla her malzemenin dayanıklılık özellikleri de göz önünde bulundurulmuştur. Tuzun, nemi bünyesinde absorbe etme özelliğinden faydalanılıp absorbe edilen nem, toplama deposuna tuzlu su çözeltisi olarak birikmektedir. Çözelti bu toplama deposundan ısıtma deposuna tahliye edilerek sıcaklık yardımıyla çözeltinin ayrıştırılması ve suyun damıtılmasıyla birlikte temiz kullanılabilir su deposuna aktarılmaktadır. İnsan sağlığı için, ürün ile temas eden yüzeylerin su ile etkileşime geçmemesine dikkat edilmiştir. Karıştırma deposunda çöken tuz, karıştırıcının da yardımıyla toplama deposunda bulunan tuz haznesine tekrardan boşaltılır. Yapılan makina aynı zaman da elektriksel donanımlarla güçlendirilmiş olup ortam sıcaklığını, basıncını ve nemini ölçerek gerçek zamanda hafıza kartına (SD kart) yazdırmaktadır. Sistem çalışmakta iken telefon üzerinden de kontrol edilip veriler okunabilmektedir. Makine yapım aşamasında güvenlik ön planda olup acil durum butonu, kaçak akım rölesi ve topraklama yöntemi uygun görülmüştür. Makina olası bir elektrik kesintisi veya müdahale (acil durum butonu) halinde kendini kapatmakta, tekrar aktif hale geçirilmek istenildiğinde makine elemanlarının son konumları tehlike arz edebileceğinden sistem kendini referans konumuna getirebilmektedir. Kolay kurulum ve taşınabilirlik sağlamak için malzemelerin hafiflik, dayanıklılık özellikleri özenle seçilmiştir. Gerçekleştirilen bu proje test edilip, arzu edilen maksimum istekler (nem oranı) olmamasına rağmen amacına hizmet etmiştir.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



MOBİLCPM

Öğrenci: AHMET BELEN
Öğrenci: EDANUR AYIK
Öğrenci: ÖMER SALİH KAPA

Danışman: TAMİLAANUTGAN

Söz konusu fizik tedavi alanındaki proje çalışmasında, ayak ve ayak bileğinden rahatsızlanmış, ayak bileği bölgesinden operasyon geçirmiş, inme hastalığı sonrası kaslarda kasılma görülmüş, protez kullanmaya başlamış, kemik kırığı ve doku hasarı gerçekleşmiş kişiler için portatif CPM (sürekli pasif hareket) cihazının kullanılması amaçlanmaktadır. Kullanıcıların daha kolay, portatif, daha işlevsel ve ucuz bir şekilde cihaz prototipine erişmeleri sağlanmıştır. Cihaz prototipi, ayak için gerekli olan 3 farklı ayak hareketini gerçekleştirmektedir. Bu hareketler: fleksiyon-ekstansiyon (ayağın yukarı ve aşağı hareketi), adduksiyon-abduksiyon (topuk yerle temas halindeyken, sağa ve sola doğru ayağın hareketi), rotasyon (ayağın bilekten dönerek yaptığı oval hareket). Bu hareketlerin gerçekleştirilmesi sırasında cihaza bağlı olan bir soğuk uygulama aparatı ile bölgeye soğuk uygulaması yaptırılabilir ve ağrının azalması da gerçekleştirilmektedir. Hareketlerin kontrolü mobil uygulama ile hassas bir şekilde sağlanmaktadır. Mobil uygulamada ayağın hareket modu, yapılacak hareket için ayak seçimi, ayağın dönme açısı, hızı, hareket süresi; buzun ayak bileğinde kalma süresinin ayarlanacağı parametreler egzersiz istatistiği ve fizyoterapist bulunmaktadır.



ADVENT-PIHTI(DVT) OLUŞUMUNU ÖNLEME CİHAZI

Öğrenci: BEYZA ÇUVADAR

Öğrenci: ELİF MERAL

Danışman: TAMİLA ANUTGAN

Ayaklar, damarların ve damar yollarının dolaşımdaki son durağıdır. Tüm arterler kanı kalpten uzaklaştırırlar, tüm venler ise kanı kalbe taşırlar. Bu nedenle, dolaşımda herhangi bir başarısızlık olduğunda sıvı bu bölgede birikir ve doğru yere yani kalbe geri dönemez. Geri dönüş sağlanmadığında bacakta şişlik, morarma ve beraberinde ağrı oluşur. Bu durum trombozun habercisidir. Kan akışını engellemeye çalışan tromboz yeterince büyükse kan akışını durdurabilir. Akışın sirküler halde devam etmesi oluşabilecek riskleri ortadan kaldırmak için en önemli olgudur. Çünkü tromboz risk faktörlerinin büyük çoğunluğu hareketsiz kalmaktan dolayı ortaya çıkar. Hareketsiz kalmak demek kan akışının seyirinin bozulması demektir. Hayata geçirmeyi hedeflediğimiz proje kan dolaşımının devamını sağlayıp tromboz oluşumunu önlemeyi amaçlamaktadır. Belirlediğimiz yöntem ile derin ven üzerindeki gastrocnemius ve soleus kasları aktif hale getirilecek ve kan akışının aşağıdan yukarıya doğru devam etmesi sağlanacaktır. Atardamar yapılarında, çok sayıda görülen düz kas hücreleri, toplardamar yapılarında daha az görülürler. Bu nedenle, yapılarında çok az sayıda kas hücresi bulunduran toplardamarlar, duvarlarını kasarak kanı iletmezler. Toplardamardaki kan, damarın çevresindeki diğer beden kaslarının kasılması ile damarın sıkıştırılması sonucu ileri doğru iletilebilir. Dışarıdan bir yöntemle kasları geçip venler harekete geçemeyeceğinden, derinde kalan venleri çevreleyen kaslar üzerinde bir titreşim uygulanacaktır. Bu sayede kasın kasılmasını sağlayan ekstra bir faktör gerçekleştirilmiş olur. Eğer projemiz ile hareketsizlikle birlikte meydana gelen kan akışının bozulmasının önüne geçebilirsek, dolaşım bozukluğu riski taşıyan hastalar, banka sektörü çalışanları, uzun yolculuk yapması gereken yolcular, otobüs şoförleri, birkaç saatten fazla ameliyatta bulunan doktorlar, ofis çalışanları, öğrenciler, öğretmenler, hamileler ve daha birçok birey günlük aktivitelerini kısıtlamadan bu ürünü kullanabilecek ve kan akışının azalmasına müsaade edilmeden dolaşım olması gerektiği gibi devam edecektir. Bu projede titreşim motorlarından aynı zamanda hava basınç motorundan yararlanılarak damar hareketini doğrudan etkileyecek kaslar üzerinde çalışılması planlanmıştır. Titreşim motorları bilineer olarak gastrocnemius kasları üzerine gelecek şekilde yerleştirilecektir. Sadece bacak derin veni üzerine yoğunlaşarak pasif insan hareketleri gün içindeki hareketsizliğe rağmen dinamikleştirilecektir.

Ana Alan: EĞİTİM

Tematik Alan:



UNUTULMAYA YÜZ TUTMUŞ OYUNCAKLARIMIZI TANIYORUM/TANITIYORUM

Öğrenci: CAN AKBAŞ
Öğrenci: AYŞEGÜL TURAN

Danışman: ELVAN YALÇINKAYA

Bu projeye toplumun kültürü içerisinde yeri ve önemi olan geleneksel oyuncak kültürünü sözlü tarih yöntemiyle ortaya çıkarmak, öğrencilere tanıtmak ve üstün yetenekli öğrencilerin bu oyuncaklara ilişkin görüşlerini tespit etmek amaçlanmaktadır. Proje ile Niğde ilinin geleneksel oyuncak kültürünü gün yüzüne çıkartarak bu oyuncağların geçmişten günümüze uğradığı değişimin sonucu çocuklarda bıraktığı etki ve etkinin sonucu araştırılmak istenmiştir. Geleneksel oyuncağların ortaya çıkış serüveni ve bu serüvenin günümüze yansımaları, taşıdığı değer yargılarının korunup gelecek kuşaklara aktarılmasını ve bu oyuncak kültürünün yaşatılması hedeflenmektedir. Projeyi hedefine ulaştırmak amacıyla üstün yetenekli çocuklara bu oyuncağları (Tel Araba, Bez Bebek, Yaylanan Düğme, İp Oyunu, Aşık, Bilye, Topaç, Kağıttan Yapılma Uçak Gemi, Şak- Şak, Tuzluk ve 3 - 5- 9 Taş) tanıtılıp sınıfın branş öğretmeni ve uygulama öğrencilerinin rehberliğinde bu oyuncağların öğrenciler tarafından tasarlanması istenmiştir. Daha sonra etkinliklere katılan öğrencilerin görüşleri alınarak sonuçlara ulaşılmıştır. Suya sabuna dokunmadan elde ettiği oyuncağların aksine geleneksel oyuncak kültürünün taşıdığı oksijeni teneffüs ederek kendi yaratıcılığını kullanıp hayal dünyasına uygun oyuncak ortaya çıkarması beklenmektedir. Böylelikle çocuk oyuncağın sadece oyun aracı olmadığını, oyuncular arasındaki ilişkileri düzenlediğini geçmiş ve gelecek bir bağ kurduğunu öğrenmesi beklenmektedir. Günümüz çocuklarının oyuncak kavramını sadece teknolojiden ibaret olmadığını, sanal dünyanın yanında yeni dünyalar keşfederek doğal malzemelerle bir nesneye gerçekten dokunarak, hissederek, hayal ederek yeni bir oyuncak üreterek büyümesi istenmektedir. Yapılan bu çalışmanın sonucunda çalışmaya katılan öğrenciler geleneksel oyuncağlara yoğun bir ilgi göstermiştir. Öğrencilerde geleneksel oyuncak kültürüne ilişkin bir farkındalık oluşturmuştur. Bu projede gerçekleştirilen etkinliklerin tüm okullara yaygınlaştırılması önerilmektedir. Projenin yaygın etkisini sağlamak amacıyla TÜBİTAK proje takviminin bitimine müteakip proje hakkında yerel medyaya mülakat verilecek, proje tanıtımı sosyal medya aracılığıyla gerçekleştirilecektir.



E-MAMAMATİK

Öğrenci: HİLAL ÖZDEMİR

Öğrenci: EZGİ POLAT

Öğrenci: SEFA ZEREN

Danışman: DEVRAN KORKMAZ

Bu proje sokakta yaşayan hayvanların zor şartlar altında gereksinimlerini karşıladıklarından dolayı bu soruna çözüm getirebilmek adına tasarlanmıştır. Projenin amacı sokakta yaşayan sevimli dostlarımızın yemek ihtiyaçlarını karşılayabilecekleri sistemden oluşmasıdır. Böylelikle bu projenin sonucunda sevimli dostlarımızın beslenme ihtiyaçlarının sorunsuz bir şekilde girilmesi planlanmaktadır. Tasarlanan sistemin üst kısmında kapaklı bir saksı kullanarak haznemize kolaylıkla mama aktarımının gerçekleştirilmesi hedeflemiştir. Saksının bağlantısının yapıldığı nokta cam borunun tepe kısmıdır. Cam borunun diğer ucuna 10 cm çapında pleksiden bir daire kesilmiştir. Kesilip zımparalanan dairenin yanlarından iki delik açılmış ve aynı şekilde cam borunun da yanlarından açılmış deliklere yerleştirmiş, valf görevini almıştır. Daire kapağının çalışabilmesi için 9g Servo Motor bu kapağa bağlanmış ve bu mekanizmanın çalışmasını için programlanmış mikroişlemci ile motorun sürülmesi sağlanmıştır. Bu sistem minik dostlarımızın pedala basmasıyla çalışmaya başlayacaktır. Cam borudan yapılmış mama haznesinde mamanın azalması durumunda cam mama haznesi üzerinde bulunan lazer modül ve LDR sensörü aktif hale gelecek, mama kabındaki miktara göre mikroişlemciyi tetikleyecektir. Bu tetikleme sayesinde satın alınan SMS API'si ile mamanın bittiği bilgisi abonelere sms yoluyla gönderilecektir.



DOLABIMDA NE VAR?

Öğrenci: SIDIKA NUR ÇINAR

Öğrenci: SERKAN YAMAN

Öğrenci: ÖZKAN YAYLACI

Danışman: DEVRAN KORKMAZ

Bu projede, son zamanlarda gıda israfını engelleyebilmek, gıda tasarrufunun yapılması için uzmanlar tarafından araştırma konusu olmuştur. Gıda ve tarım üzerine literatür taraması yapılmış ve gıda israfının önüne geçmek için uygulanması amaçlanmıştır. Gıdaların niçin israf olduğunu, bu gıda israfına karşı nelerin yapılması gerektiğini çeşitli ve sistematik bir şekilde araştırılması ile gıdaların israfını azaltmak, tasarruf etmek çevreyi ve bütçeyi korumak mümkün kılınabileceği gösterilmiştir. Araştırma ilk olarak sorunların tespiti ve çözümleri üzerindeki çalışmalar ile tamamlanmış, daha sonrasında tasarım üzerindeki çalışmalar kontrollü bir şekilde ilerleyerek uygulanmıştır. Bu projedeki hedef evimizde bulunan gıdalarla yapabileceğimiz yemeklerin listesine kolayca ulaşabilmektedir. Evdeki gıda malzemelerini kullanarak yemek yapmak isteyen bireyin "Dolabımda Ne Var?" uygulamasını kullanılması amaçlanmıştır. Evde bulunan gıda malzemelerini teker teker seçerek bireyin hangi yemekleri yapabileceğini ve yemeğin tarifin görüntülenmesi ile birlikte resim üzerinde kalori miktarı mümkün kılınacağı gösterilmiştir. Bu hedef doğrultusunda elimizdeki gıdaların da değerlendirilmesi ve gıda israfının önüne geçilmesi amaçlanmıştır. Bu projeyi tasarlarken de çalışan kadın ve erkeklere, öğrencilere, ev hanımlarına faydası olabileceği düşünülmüştür. Bu projenin de kolaylıkla kullanılabilmesi, herkes tarafından rahatlıkla ulaşılabilmesi için mobil tabanlı ve tabletler aracılığıyla erişim sağlanması amaçlanmıştır. Diğer uygulamalardan farklı olarak bir yemek için kullanılan gıda malzemelerini, yemeğin yapım aşamasını göstermektense evdeki gıda malzemelerini değerlendirmeyi, gıda israfını ve gıda tasarrufunun sağlanmasını amaçlanmaktadır.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



PORTER KORUYUCU KAPAKLI ENJEKTÖR

Öğrenci: KADİR CAN KIZILOĞLU
Öğrenci: HATİCE ŞENER

Danışman: ZEYNEP AKIDAĞI

Bu projede, sağlık sektöründe yaygın olarak kullanılan enjektör iğne kapaklarının iğne batma kazalarından koruyabilirlikleri literatür taramasıyla araştırılmıştır. Bu araştırma sonunda literatürdeki bilgiler ışığında halen kullanılan standart enjektör iğnesi kapaklarının iğne batmalarını engelleyemediği ve her ne kadar iğnelerin kapaklarının kapatılmadan kesici-delici alet kutusuna atılması gerektiği bilinse de acil durumlarda bu işlemin uygulanmadığı dolayısıyla iğne batmalarına bağlı enfeksiyonların gelişiminde bu kapakların kişiyi iğneden tam olarak koruyamadığı ortaya konulmuştur. Bu proje ile kullanılan bu iğne kapaklarının iğne batmalarına bağlı gelişen kesici-delici kazalara sebep olmasının standart iğne kapağının çapının yeterli genişlikte olmaması düşüncesinden yola çıkarak geniş çaplı kapak tasarlamak amaçlanmıştır. Bu amaçla 4 farklı çapta enjektör iğne kapakları tasarlanmış ve her birinin prototipi geliştirilmiştir. Tasarımı yapılan iğne kapakları şekil itibarıyla porter şapkaya benzediğinden dolayı "Porter Koruyucu Kapak" adı verilmiştir. Geliştirilen bu prototipler 300 sağlık ön lisans öğrencileri ile yapılan gözlemsel deneylerle denenmiştir. Bu deneyler sonucunda elde edilen veriler istatistiksel olarak analiz edilmiştir. Analizler sonucunda geliştirilen farklı çaplardaki enjektör iğne kapaklarının hali hazırda kullanılan iğne kapaklarına göre daha koruyucu olduğu saptanmıştır.



YENİLEBİLİR İKİ MANTAR TÜRÜNÜN ANTIOKSİDAN KAPASİTESİ VE SİTOTOKSİK ETKİLERİ

Öğrenci: OKTAY ŞAYAK

Danışman: DENİZ İRTEM KARTAL

Cortinariaceae familyası içerisinde ılıman iklim kuşaklarında yetişen tıbbi, ticari ve ekonomik değeri olan mantar cinslerinden biri Hebeloma'dır. Melanoleuca cinsi ise Agaricales ordosunun Tricholomataceae familyasında sınıflandırılan ve saprotrof özelliği az bilinen bir mantardır. Bazı Hebeloma ve Melanoleuca cinsleri üzerinde yapılan biyokimyasal çalışmalarda iyi sonuçlar elde edilmiş ve sitotoksitelerinin olabileceği görülmüştür. Bu projede Hebeloma cinsine ait Hebeloma subtortum türü ve Melanoleuca cinsine ait Melanoleuca angelesiana türünün bazı ekstralarının elde edilmesi ve içeriğinde bulunan bileşiklerin saptanması amaçlanmıştır. Ayrıca Hebeloma subtortum ve Melanoleuca angelesiana türlerinin sitotoksik bileşikler içerip içermediği ve içerecekleri sitotoksik bileşiklerin tümör hücrelerinin oluşumunu inhibe edip etmediğinin tespit edilmesi amaçlanmıştır. H.subtortum ve M.angesiana türleri çeşitli özütlerinin alınmasının (hekzan, etanol ve su) ardından kanserli hücre hatlarına uygunlanarak bu hücreler üzerinde nasıl etkiler oluşturabilecekleri belirlenecektir. Bu türler üzerinde antioksidan kapasite ve sitotoksik etkilerinin belirlenmesi için biyokimyasal testler yapılacaktır. Proje sonunda Hebeloma subtortum ve Melanoleuca angelesiana türlerinin antioksidan aktivitelerinin yüksek çıkması halinde gıdalara, ilaçlara ve kozmetik ürünlerine katkı maddesi olarak ilave edilmeleri; gıda kalitesini artırma, ilaçların etkinliğinde artış ve insan sağlığına olumlu etkide bulunmaları öngörülmektedir. İnsanlarda antioksidan ve sitotoksik etkili besinlerin yetersiz alınmasıyla ortaya çıkan hastalıklarda altyapı oluşturularak tanı ve tedavi aşamalarında yapılan çalışmalar araştırmacılara kolaylıklar sağlanmaktadır. Farmasötik alanda da ilerleme kaydedilerek yeni bir ürün üzerinde çalışılacaktır.



LPG MONTAJ VE ARAÇ KONTROL TAKİP OTOMASYONU

Öğrenci: FURKAN GÖKÇÜL

Danışman: FATİH BAŞÇİFTÇİ

TüvTürk LPG'li Araçların Kontrolü Otomasyonunun amacı şu anda LPG dönüşüm ofislerinden verilmekte olup araç muayene istasyonuna götürülen proje kağıdının kaldırılmasını sağlamaktadır. Günümüzde bu kağıt excell üzerinde hazır şablon olarak hazırlanmakta olup müşteri takibi yapılamamaktadır. Bunun ile birlikte net resmi olmayan rakamlara göre ülkemizde 4,5 milyon adet LPG li araç bulunmaktadır. Yani demek oluyor ki hatasız şekilde hazırlanan proje raporları 4,5 milyon diyebiliriz. Örneğin 730 kg bir ağaçtan toplamda(%50 randımanlı) adeti 5 gr. olan kağıttan 73000 kağıt oluşturulur. Yani 4,5 milyon kağıdı düşünür isek yaklaşık 62 adet ağaç kesilmesi gerekmektedir. Bu kadar ağacın yok olmasına gerek var mı? Projenin genel olarak ne işe yaradığını ve neden gerekli olduğunu söylediğimize göre şimdi ise nasıl çalışacağını söyleyelim. Örneğin muayene istasyonuna araç muayenesine gidecek bir araç öncelikle LPG dönüşüm firmasına gider. Burada müşteri temsilcisi müşterinin kayıtlarını girerek kaydetme işlemini yapar. Önceden bu formu mühendis imzalayarak muayene istasyonuna bu kağıt götürülmekteydi. Şimdi ki sistemimizde ise kayıt yapılan müşterinin formu firmada çalışmakta olan makine mühendisinin onayına düşecektir. Makine mühendisi formu bilgisayar ortamında onaylaması ile kayıt edilen müşterinin formu aynı şekilde muayene istasyonunda görüntü hale gelecektir. Burada ise kayıt onaylanmaması halinde firma tarafından gerekli düzenlemeler yapılarak aynı adımlarla iş akışı devam edecektir. Bu sayede kağıtsız bir şekilde işlemlerimizi halletmiş olacağız. Proje temel anlamı ile doğayı iyi yönde etkileyecek ve insanların zaman kaybını azaltacak olup tüm anlamı ile insanlığa yararlı olacaktır.



RASPBERRY PI TABANLI QR KODDAN ESİNLENİLEREK KİŞİYE ÖZEL KİMLİK NUMARASI KODLAMA
YAZILIMI VE DONANIM TASARIMI

Öğrenci: BURAK YAŞAR ÇOLDAŞ

Danışman: MERİH PALANDÖKEN

Teknolojinin önüne geçilemez bir şekilde gelişmesiyle birlikte, otomatik tanımlama sistemleri de hayatımızın birçok alanında kullanılmaktadır. Bu konuyla ilgili literatür de yapılan yerli ve yabancı çalışmalar incelenmiş ve bu projede, T.C. kimlik numarasının şifreleme metodolojisine benzer bir algoritma ile yerleştirilebileceği, benzersiz özelliklere sahip iki boyutlu bir barkod oluşturulmuştur. MATLAB tabanlı Rastgele Sayı Üretici tarafından geliştirilen veri kodlama algoritması, QR (Hızlı Yanıt) kodundan esinlenen kodlama / kod çözme başlığı ile T.C. (Türkiye Cumhuriyeti) kimlik numarasına uygulanan bir sistem olarak tasarlanmıştır. Bununla birlikte, bu uygulama, kavramsal olarak sıklıkla kullanılan geleneksel QR kodu uygulamasından farklı kendine mahsus bir yöntem ile oluşturulmuştur. Öte yandan, QR kodunu belirli bir etiketten tespit etmek ve gömülü bilgilerin kodunu çözmek için, gerekli görüntü işleme algoritmaları ve QR kod analizi algoritmaları MATLAB kullanılarak geliştirilmiştir. Bu algoritmalar, Raspberry Pi'de MATLAB Kodlayıcı yardımı ile QR kod standardından ilham alan bir prototip olarak kodlama / kod çözme sisteminin okuyucu kısmını oluşturmuş, kullanımı da kolaylaştıran bir donanım haline getirilmiştir.

Ana Alan: AKILLI ŞEHİRLER VE ULAŞIM

Tematik Alan:



AKILLI ŞEHİRLERDE KULLANIM AMAÇLI OTONOM ARAÇ (OTOROBO) GELİŞTİRİLMESİ

Öğrenci: EMRE ALTUN

Öğrenci: BETÜL ÇAKAR

Öğrenci: BİLGE ÇAKAR

Danışman: İSMAİL BÖĞREKÇİ

Bu projede günümüzün önemli çalışma ve araştırma konularından biri olan otomotiv sektörünün ilgi odağı otonom araç üzerine literatür taraması yapılmış, bu araştırmalar sonucunda kontrol sistemleri sayesinde bir sürücüye ihtiyaç duymadan yolu, trafik akışını ve çevresini algılayarak sürücünün müdahalesi olmadan seyir halinde gidebilen bir araç tasarlanması amaçlanmıştır. Bununla ilgili görüntü işleme, robot mekaniğı, güzergah planlama ve robot tasarımı konularını kapsayan bir otonom araç çalışması yapılacaktır. Çalışmada mekanik tasarım ve analizler, görüntü işleme ve güzergah planlama algoritma ve yazılımları kullanılarak aracın bir prototipi üretilecektir. Giriş verilerinin toplanması için Raspberry Pi kamera modülü ve sensörlerin veri akışını kontrol eden Raspberry Pi kartı kullanılması amaçlanmaktadır. Otonom aracın hareketlerini sağlayacak olan yazılımın python dilinde yazılması amaçlanmaktadır. Otonom araç sadece ulaşımı kolaylaştırmakla kalmayıp birçok alanda da insanlık yararına faaliyet gösterecektir. Otonom aracın potansiyel faydaları arasında azaltılmış maliyetler, artırılmış güvenlik, artırılmış müşteri memnuniyeti ve azaltılmış suç sayılabilir. Güvenlik avantajları arasında trafik kazalarında azalma, bunun sonucunda azalan yaralanmalar ve sigorta dahil olmak üzere diğerk maliyetler bulunmaktadır.

Ana Alan: EĞİTİM

Tematik Alan:



SURİYELİ ÖĞRENCİLERE YÖNELİK DİJİTAL DESTEKLİ ÖĞRENME MATERYALİ

Öğrenci: GİZEM KANDIRAN
Öğrenci: ZEYNEP NEZAKET KÖKSAL
Öğrenci: ESRA UÇAK

Danışman: SEMRA MİRİCİ

Son yıllarda Suriye'den çok fazla göç almaktayız ve Suriyeli çocuklarımızın eğitimlerine elimizden geldiğinde yardım etmekteyiz. Eğitimde oluşan bazı sorunların önüne geçerek daha iyi eğitim verebileceğimizi düşünerek internetin bu kadar yaygınlaşması ve internete ulaşımının kolaylaşması, taşınabilir eğitim araçlarının yaygınlaşması (Web2.0 , karekod, kahoot it, geometrik yazılımı) ve eğitimde kolaylık sağlaması sebebiyle dil ve kültür farklılığı sorununu ele alarak web 2.0 aracıyla Öz bakım becerisi konulu materyal geliştirilmiştir. Bu eğitim materyalin de öğretmenin Arapça anlatamadığı belli başlı konuları anlatabilmeyi ve göstererek daha iyi öğrenim kazanımı sağlamayı hedeflenmiştir. Dil sorununun öğretmenler ve göçmen çocuklar arasında iletişim sorunu oluşturmaktadır. Göçmen çocuklarımızın kazandıkları öz bakım becerileri ile bizim çocuklarımızın kazandığı öz bakım becerilerinin farklılığından dolayı öğrenciler arası sorunlar oluşmaktadır. Bu materyal ile iki sorununda bir arada çözülmesi çalışılmıştır. Özel durum çalışması ile yürütülen araştırma, 2018-2019 Eğitim-Öğretim yılında Eğitim Fakültesi Okul Öncesi Öğretmenliği ve Bilgisayar ve Öğretim Teknolojileri bölümünde eğitim gören 4. Sınıf öğretmen adaylarından 3 öğrenci ile yürütülmüştür.



DRONE POLİS

Öğrenci: MUHAMMED PEKTAŞ
Öğrenci: CEVHERNUR SÖYLEMEZ

Danışman: ERKAN ÜLKER

Bu çalışmada, son zamanlarda yapay zekânın popülerleşmesiyle adını sıkça duyduğumuz yüz tanıma işleminin yaklaşık 4-6 metre yükseklikten elde edilen drone görüntüleri üzerinde gerçekleştirilmesi amaçlanmıştır. Bu doğrultuda ihtiyaç duyulan test görüntüleri elde edilmiştir. Elde edilen görüntüler üzerinde, gerekli görüntü işleme ve yapay zekâ tekniklerini uygulayıp sonuçlar üretebilecek bir yazılım geliştirilmiştir. Üretilen bu yüz tanıma sisteminin optimize edilmesi üzerindeki çalışmalar devam etmektedir. Sistem çalışma sürecince elde edilen görüntülerde yüzler tespit edildikten sonra gerekli ön işlemler yapıp ilgili derin öğrenme modeline girdi olarak verilmiştir. Modelden elde edilen 128x1'lik özellik vektörü veri tabanındaki kişiler ile karşılaştırılarak bulunan yüz resminin tanınıp tanınmayacağı test edilmiştir. Eğer kişi tanınmıyor ise bir nesne takip yöntemiyle kişi görüntü üzerinde bir süre takip edilmiştir. Bu sayede emniyet teşkilatımızca belirli kişi veya kişileri insansız hava araçları veya farklı birçok aracın hız, bakış açısı gibi teknik özelliklerinden yararlanarak en az maliyetle bulabileceği gösterilmiştir. Gerekli optimizasyon çalışmaları sonuçlandıktan sonra sistemin mobese, polis araçlarına yerleştirilmiş kameralar, güvenlik kameraları, drone gibi bir çok görüntü sağlayıcıda performanslı bir şekilde çalışması amaçlanmaktadır.



ÇAĞRI MERKEZİ SESLİ ASİSTANI

Öğrenci: TUĞBA ALTUN
Öğrenci: FATMA DİLARA MEYDAN

Danışman: ERKAN ÜLKER

Bu projede, Doğal Dil İşleme temel disiplini üzerinde, çağrı merkezlerinde kullanılmak üzere bir sesli asistan uygulaması geliştirilmesi amaçlanmıştır. Çağrı merkezi sesli asistan projesi, Doğal Dil İşleme, Sanal Asistan, Chatbot ve diyalog içeren diğer uygulamaların önemli bir bileşenidir. Kullanıcıların ihtiyaç duydukları self-servis çözümlerine anında ulaşmalarına yardımcı olur. Kullanıcıları hızlı bir şekilde doğru yere yönlendirerek, çağrı sürelerini kısaltır ve destek ekiplerinin rutin işler için harcadığı zamanı azaltıp, iş akışını iyileştirir. Proje, Doğal Dil İşleme ile operasyonel maliyetleri düşürürken aynı zamanda kullanıcı memnuniyetinin artmasını sağlar. Doğal Dil İşleme veya kısaca NLP(Natural Process Language) olarak adlandırılan, insan dili ve bilgisayar arasındaki etkileşimlere odaklanan çalışma alanıdır. NLP, bilgisayarların insan dilinden anlamını akıllı ve kullanışlı bir şekilde analiz etmesini, anlamasını ve türetmesini sağlayan bir yoldur. NLP'yi kullanarak, geliştiriciler otomatik özetleme, çeviri, varlık tanıma, ilişki çıkarımı, duygu analizi, konuşma tanıma ve konu bölümlenme gibi görevleri gerçekleştirmek için bilgiyi düzenleyebilir ve yapılandırabilir. NLP, konuşma metinlerini analiz etmek için kullanılır, makinelerin insanın nasıl konuştuğunu anlamalarına izin verir. Bu insan-bilgisayar etkileşimi, otomatik metin özetleme, duygu analizi, konu çıkarma, varlık tanıma, parça-etiketleme, ilişki çıkarma, kaynaklama ve daha fazlası gibi gerçek dünya uygulamalarına olanak tanır. NLP, metin madenciliği, makine çevirisi ve otomatik soru yanıtlama gibi amaçlar için yaygın olarak kullanılmaktadır.[1] Projenin geliştirilme sürecinde; yazılımı gerçekleştirmek için Python programlama dili seçilmiştir. Python NLTK kütüphanesi, NLP işlemlerinin gerçekleştirilmesi için kullanılmıştır. Arayüz oluşturulurken Python Tkinter kütüphanesi tercih edilmiştir. Seslendirme işlemleri, Python SpeechRecognition ve gTTS kütüphaneleri kullanılarak yapılmış ve sesli girdilere karşılık olarak, sesli çıktı sağlayan bir uygulama geliştirilmiştir. Bu proje sayesinde, çağrı merkezlerinde çalışan personelin iş yükü azaltılacak, telefon bilgisi yeterli olmayan ve görme engeli bulunan kullanıcıların sadece konuşarak, hiçbir tuşa basmasına gerek duyulmadan iletişim kurabilmesine yardımcı olunacak, kullanıcılara iletişim kurma kolaylığı ve zamandan tasarruf etme imkanı sağlanacaktır.

Ana Alan: SOSYAL YENİLİKÇİLİK VE GİRİŞİMCİLİK

Tematik Alan:



AKILLI AYNA İLE KIYAFET KABİNİ

Öğrenci: ZEKİ DİŞCİ

Danışman: ERKAN ÜLKER

Gelişen giyim, aksesuar, kıyafet ve konfeksiyon sektöründe öncü firmalar ve bu firmalar ile rekabet içerisinde olan firmaların yarışında en önemli unsur ürünün yani kıyafetin kalitesi ve mağazada denendiği zaman müşteriler için ne kadar uygun olduğudur. buna uygun olarak bu tarz projeler geliştirilmiştir. Ülkemizde ve genel dünya ülkelerinde alışılmış bir yapı olan kıyafet ve giyim sektöründe aşılması gereken bir konu vardır. Bu konu kıyafetlerin mağazalarda hem denerken, hem de mağaza çalışanlarının iş yükü olarak çok ağır gelmesidir. Gelişen teknolojiler ile artık görüntü işleme, yapay zeka, makine öğrenmesi ve artırılmış gerçeklik teknolojilerinin varlıkları kıyafet sektöründe önemli bir yer edinmeye başlamıştır. Yapılan proje ile görüntü işleme alanında insan iskeletinin kullanılabilirliği araştırılmıştır. Bulunan sonuçlar ile insan iskelet yapısı makine öğrenmesi ile kullanıcıya iskelet yapısı eklem noktaları ile gösterilmiştir. Bu iskelet yapısına artırılmış gerçeklik ile kıyafet yerleşimi sağlandıktan sonra gerekli donanımsal faaliyetler ile "Akıllı Ayna ile Kıyafet Kabini" projesi tamamlanmıştır. Bu sayede kıyafet sorunu çözülmüştür.



METEOROLOJİK ÖLÇÜMLER İÇİN İNSANSIZ HAVA ARAÇLARI KULLANIMI

Öğrenci: BURHANETTİN YILDIZ
Öğrenci: HARUN DENİZLİ

Danışman: CENGİZ TEPE

Günümüzde hava durumu tahminlerinin önemli bir bölümü, farklı bölgelerdeki meteoroloji istasyonlarından günde 1 veya 2 defa havaya atılan hidrojen balonlarına bağlı "Radiosonde" cihazları ile yapılmaktadır. Bu işleme "Ravinsonde Rasadı" denmektedir. Atmosferde yükselen hidrojen balonu bir süre sonra yüksek irtifalardaki alçak basınç sebebiyle patlamakta ve balona bağlı "Radiosonde" cihazının paraşütü açılarak yeryüzünde rastgele bir konuma düşmektedir. Radiosonde cihazı ve lateks hidrojen balonu maliyetleri toplam 300 doları bulmakta ve bu ürünler ithal edilmektedirler. En önemli sorun ise radiosonde cihazının içerdiği batarya ile birlikte yeryüzünde rastgele bir yere düşmesi ve çevreye zararlı bir çöp olmasıdır. Meteorolojik ölçümler için hidrojen balonu yanında insansız hava araçları kullanımı projesi üç aşamadan oluşmaktadır. Birinci aşamada 4 motorlu bir döner kanatlı insansız hava aracı ile 2 km irtifada ravinsonde rasatı yapılması hedeflenmektedir. İkinci aşamada tam otonom İHA, rasadı gerçekleştirip yeryüzüne indikten sonra rasadın İHA ile yapılmasının rasat kalitesine etkileri saptanıp bununla ilgili modifikasyonlar(titreşim sönümlenme, radiosonde cihazının İHA'ya uzaklığının ayarlanması vb.) yapılması planlanmaktadır. Üçüncü aşamada ise ravinsonde rasadı için uygun tam otonom bir İHA tasarımı, üretimi ve programlanması ile tüm dünyada 1920 yılından bu yana kullanılmakta olan hidrojen balonu ile ravinsonde rasadı sistemine alternatif olacak bir İHA çözümü getirilmesi hedeflenmektedir. Projenin ileri hedefi, "Ravinsonde" rasadında kullanılmakta olan tüm ithal komponentler ve yazılımların yerleştirilerek; özgün, modern ve yerli hava durumu tahmin sistemi oluşturmaktır. Projenin hazırlanmasının ardından ilk aşama için oldukça konvansiyonel, tam otonom, dört motorlu bir insansız hava aracı üretilmiştir. İnsansız hava aracının tüm komponentleri, 500 gram üzerinde yük taşıyabilecek kapasitede seçilmiştir. Detaylı literatür taraması ve daha önceki TÜBİTAK İHA yarışmalarından edinilen tecrübeler ile uçuş kartının programlanması ve kalibrasyonu tamamlanmış ardından test uçuşları yapılmıştır. Proje ikinci ve üçüncü aşamaları ile devam etmekte ve gelişmeye devam etmektedir. Ravinsonde rasadı ile birlikte ışık kirliliği ölçümü, bulut analizi ve aerosol ölçümü gibi daha fazla parametrenin saptanması projeye eklenmiştir.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



SİNİR İLETİ HIZI ÖLÇÜM CİHAZI

Öğrenci: UĞUR KIRÇIL

Danışman: CENGİZ TEPE

Sinir ve kas hücreleri, elektrik üretebilen, dışarıdan elektrik ile uyarılabilen ve elektriği iletebilen dokulardır. Sinir ve kas lifleri üzerinde oluşmuş aksiyon potansiyeli uygun ekipman kullanılarak kaydedilebilir. Bu biyoelektriksel faaliyetin normal değerlerden gösterdiği sapma; klinik elektrofizyoloji alanında hastalık tanısı için kullanılmaktadır. Sinir ileti hızı cihazı da bireylerin kas ve sinirlerindeki bozuklukların tanısında kullanılmaktadır. Bu çalışmada sinir iletim hızı ölçümü yapan Sinir İleti Hızı Cihazının prototipi (SİH) yapılması amaçlanmıştır. SİH cihazı yazılımsal ve donanımsal olmak üzere iki bölümden oluşmaktadır. Donanım bölümü programlanabilir akım kaynağı , mikrodenetleyici ve EMG veri alım kartı; yazılım bölümü ise Visual Studio programında yazılan arayüz bölümünden oluşmaktadır. PAK devresi arayüz üzerinden mikrodenetleyici ile kontrol edilmektedir Hazırlanılan arayüz ile EMG veri alım kartından gelen EMG sinyalleri çizdirilmiş ve PAK devresinin parametreleri kontrol edilmiştir. Sinir ileti hızını hesaplamak için gerekli eşik değeri ve mesafe parametreleri için ise arayüz üzerinde belirli alanlar ayrılmıştır. Bu çalışmanın sonucunda yerli donanımı ve yazılımı sayesinde hali hazırda var olan SİH cihazlarının yerine kullanımı kolay , taşınabilir ve düşük maliyetli SİH cihazı hazırlanmıştır.

Ana Alan: EĞİTİM

Tematik Alan:



MIT APP INVENTOR UYGULAMASI İLE ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNE KÖŞEĞEN KAVRAMININ ÖĞRETİMİ

Öğrenci: SİBEL TÜRK

Danışman: AYTAÇ KURTULUŞ

İlk ve ortaokulda geometri öğretiminde temel şekiller olan çokgenlerde kenar, köşe ve köşegen kavramları hakkındaki kavram yanlışları sıklıkla görülmektedir. Bu yanlışları en az düzeye indirebilmek için öğretmenlerin öğretim ortamlarında farklı ve öğrencilerin dikkatini çekecek etkili öğretim planları hazırlaması gerekmektedir. Bu bağlamda yapılandırmacı yaklaşım modellerinden 5E modeli kapsamında öğrencilerin mobil uygulama geliştirme platformu olan MIT App Inventor uygulaması ile köşe kapmaca oyunu geliştirerek çokgenlerin temel elemanları olan köşe, kenar ve köşegen kavramlarının öğretimi amaçlanmıştır. MIT App Inventor uygulaması geometri öğretiminde temel kavramların öğrencilere kazandırılması doğrultusunda araç olarak kullanılmıştır. MIT App Inventor uygulamasında geliştirilen oyunun köşe kapmaca oyunundan esinlenerek hazırlanması aynı zamanda köşe kapmaca oyununu çocuklara hatırlatarak geleneksel oyunların tekrar canlandırılması hedeflenmiştir. Kenar, köşe ve köşegen kavramının oyunlaştırılması ve bilgisayar destekli verilmesi ile öğrencilerin, temel kavramları disiplinlerarası etkileşim ile öğrenmeleri planlanmıştır. Araştırma 2018-2019 eğitim öğretim yılında Eskişehir ilinin bir ortaokulunda 7.sınıfta öğrenim gören 15 öğrenci ile gerçekleştirilmiştir. Araştırma nitel olarak desenlenmiştir ve veri toplama aracı olarak araştırmacılar tarafından geliştirilen test soruları ve yarı yapılandırılmış görüşme formu kullanılmıştır. Çalışma öncesinde köşe, kenar ve köşegen kavramlarını karıştırdıkları belirlenen öğrenciler uygulama sonunda yapılan test sonuçlarına göre bu kavramları öğrendikleri, farklı çokgenlerin köşegenlerini belirleyerek bir noktadan geçen ve toplam köşegen sayılarını hesaplayabildikleri, kenar sayısı verilen bir çokgenin köşegen sayısını ve köşegen sayısı verilen bir çokgenin kenar sayısını hesaplayabildikleri aynı zamanda bu temel elemanları günlük hayat problemleri ile ilişkilendirildikleri görülmüştür. Ayrıca uygulama sonunda öğrenciler, MIT App Inventor uygulamasının matematik öğretiminde kullanılmasını ilgi çekici bulduklarını ve kendi uygulamalarını bizzat geliştirmenin ve mobil platformda çalışmanın kendilerinde büyük merak uyandırdığını belirtmişlerdir.



YERLİ VE MİLLİ YENİLİKÇİ TIBBİ VE TEDAVİ AMAÇLI SUDA ÇÖZÜNÜR KENEVİR ÖZÜ ÜRETME

Öğrenci: ÖMER FARUK SARICA

Danışman: İSMAİL ASLAN

Bu proje son yıllarda dünyada ekimi ve kullanımı yaygınlaşan kenevir ile ilgilidir. Kenevirin tıbbi kullanımı ile ilgili saha çalışması yaparak, yeterli kanıtları toplamak ve lisansını almak, ülkemizde yasallaşmasında ve bu konuda ki bilinci arttırmak proje amaçları arasındadır. The Economist dergisinin 2019 kapağında insan figürünün bir elinde cep telefonu diğer elinde ise kenevir yaprakları görülmektedir. Makro ekonomik açıdan görüldüğü üzere tüm dünyada kenevir çalışmaları önemli bir boyut kazanmıştır. Kenevir üretiminde çeşitli yöntemlerle ekstraksiyonlar yapılmaktadır. Homojenizasyon ve ultrasonikasyon, farklı mekanizmalara sahip ekstraksiyon yöntemlerinden ikisi olup bir arada kullanımı çalışılmamış yeni bir yöntemdir. Kimyasal solvent kullanımını ortadan kaldıran bu yenilikçi yöntemlerin bir arada kullanılabilmesi, bitkiden elde edilecek verimin artmasında ve bozunma ürünlerinin minimuma indirilmesinde önemli rol oynamaktadır. Ülkemizde son yıllarda oldukça ilgi gören, ilaç sanayisinden, kozmetik sektörüne, inşaat sektöründen tarım ve hayvancılığa kadar yaygın bir alanda kullanımı olan kenevir bitkisinin içeriğindeki kannabinoid bitkisel ham maddesinin ve diğer bileşenlerinin eldesinde ısı kontrolü sağlanmış düşük frekans (400 Hz ve altında) yalıtımlı ultrasonik ses dalgası ile birlikte 10000 rpm dönüş hızına sahip el tipi homojenizatör bir araya getirilerek basit, hızlı ve etkin bir ekstraksiyon yöntemi oluşturmak hedeflenmiştir. Çalışmamızda spesifik türü olan (Cannabis sativa ? Cannabis indica) bitkisi uygun yöntemlerle toplanılarak ekstraksiyona uygun hale getirilmesi planlanmaktadır. Klasik ultrasonikasyon uygulamalarında yapılan çalışmalarda metanol gibi kimyasal solventler kullanılmıştır. Bu yöntemle elde edilen total fenolikler ve flavanoidler için belirli oranda verim sağlanabilmiştir. Ancak solvent kullanımı dereceli olarak azaltmak ve mümkün olduğunca su dışında çözücü kullanmamak için homojenizatör ile birlikte çeşitli değişken parametreler (süre, karıştırma hızı, sıcaklık, çözücü miktarı) ışığında optimizasyon çalışmalarının yapılması planlanmaktadır. Biyo yararlanım artırılması da ayrıca hedeflenmektedir. Ayrıca çalışma sonucu elde edilecek formülasyon denemelerinin herbirine toplam antioksidan kapasite tayini yapılması ve ileri düzeydeki çalışmalarda majör-minor bileşenlerin (örneğin kannabinoid gibi) miktar tayini yapılarak verimliliğin hesaplanabilmesi hedeflenmektedir.

Ana Alan: GIDA VE TARIM

Tematik Alan:



ÜNİVERSİTE ÖĞRENCİLERİNİN KÜRESEL ISINMAYA KARŞI BİLİNCİ VE GIDA İSRAFINA YÖNELİK TUTUMLARI ÜZERİNE BİR ÇALIŞMA

Öğrenci: HAFİZE AYAN
Öğrenci: ŞEVVAL BUŞE SARIMAN

Danışman: İHSAN ERDEM KAYRAL

Gelişen Dünya ve beraberinde getirdiği alternatifler bilinçsiz kullanımı artırmıştır. Özellikle gıda alanındaki bilinçsiz kullanım, büyük oranlarda israfa neden olmaktadır. Dünya'da bazı ülkelerde insanlar açlıkla mücadele ederken, bazı ülkelerde ise büyük oranda gıda israfı yapılmaktadır. Türkiye'de yapılan çalışmalar ise gıda israfının büyük oranlara ulaştığını göstermektedir. Küresel ısınma ve iklim değişikliğinin en önemli sebeplerinden biri olan sera gazı salınımının %8'i, zayı olan ve israf edilen gıdaların üretiminde ortaya çıkmaktadır (Sıfır Atık Zirvesi, 2018). Aynı zamanda gıda artıkları çöpe gittiğinde ve çürümeye başladığında metan gazı yaymaya başlamakta ve bu da sera gazlarının artmasında büyük bir rol oynamaktadır. Küresel ısınma ise Dünya'nın sıcaklığının artmasıyla yaşanacak olan iklim değişiklikleriyle birlikte oluşacak geri döndürülemez felaketler ile Dünya'yı ve tüm canlıları kötü yönde etkileyecek olan bir olaydır. Bu sebeplerden ötürü insanları bu konularda bilinçlendirmek oldukça önemlidir ve bu konuda eğitim kurumlarının önemli rolleri vardır. Bu çalışmanın amacı Türkiye'deki üniversite öğrencilerinin küresel ısınmaya karşı olan farkındalığını ve gıda israfına karşı olan tutumunu ölçerek iki değişken arasındaki ilişkiyi incelemek ve hem küresel ısınmayı hem de gıda israfını artıran nedenleri tespit ederek ortaya çıkan problemlerin çözümünü saptamaktır.



BÜYÜK VERİ UYGULAMALARI İLE WEB SİTELERİNİN TEKNİK ALTYAPI PROBLEMLERİNİ OTOMATİK OLARAK ANALİZ EDEN, RAPORLAYAN VE ÇÖZÜM ÖNERİSİNDE BULUNAN SİSTEMİN GELİŞTİRİLMESİ

Öğrenci: ÇAĞLA EROĞLU
Öğrenci: LEVENT AYSAN
Öğrenci: AYTUĞ TÜRKMEN

Danışman: TUĞBA ÖZACAR ÖZTÜRK

Dijital platformlarda ürün ve hizmetlerini tanıtan kurumsal firmalar veya bireysel web sitesi sahipleri, marka bilinirliklerini arttırmak ve potansiyel müşteriler ile etkileşimde bulunmak amacıyla web siteleri oluşturmaktadır. Oluşturulan web siteleri hedef kitlenin ihtiyaçlarını karşılamak için erişilebilir ve güncel olmalıdır. Web siteleri bir uzman tarafından teknik anlamda oluşturulup site sahipleri ile paylaşılmaktadır. Web siteleri aktif olarak yayına alındıktan belirli bir süre sonra zaman aşımı, linklerin çalışmaması gibi teknik aksaklıklar oluşmaktadır. Bu teknik aksaklıklar, site sahibi talebiyle uzman tarafından manuel olarak kontrol edilmektedir. Teknik aksaklıkların giderilmediği durumlar, arama motoru optimizasyon değerlerini olumsuz etkilemekte ve bu sebeple müşteri kaybı meydana gelmektedir. Oluşan problemleri bu projeye otomatik olarak analiz eden, çözüm önerisinde bulunan web ve mobil tabanlı bir yazılım kodlaması yapılmıştır. Sistem kurumsal firma ve bireysel web site sahiplerine hizmet sağlamak amacı ile iki araç olarak geliştirilmiştir. Web siteleri arka planda geliştirilen yazılım ile kullanıcı arayüzünün etkileşimini sürdürmek için otomatik olarak büyük boyutlarda veri üretmektedir. Geliştirilmiş ilk araç kapsamında, büyük boyutlardaki verileri depolamaya olanak sağlayan, büyük veri yönetim teknikleri ile kurumsal firmaların ihtiyaçları baz alınarak maliyet, iş-gücü ve zaman parametrelerinin iyileştirilmesi sağlanmıştır. İkinci araç, müşterilerin bireysel olarak web üzerindeki platformlarını erişilebilirlik, mobil ve masaüstü hız, mobil uyumluluk gibi parametrelerin analiz edilip raporlanması ve problemlere çözüm önerisi hizmeti sunmaktadır. Bir web sitesi yalnızca tek sayfadan ibaret olabileceği gibi birbiri ile bağlantılı içten içe gezilebilen sayfalar bütünü halinde de konumlandırılmış olabilir. Bu nedenden dolayı web sitesine uygulanacak kapsamlı analizin, tüm linklere uygulanması gerekmektedir. Web sitede bulunan tüm linklere erişmek için Web Crawler Algoritması ile ağ haritası oluşturulmuş ve algoritma çıktısı olan web site linklerinin, API entegrasyonları ile doğrulanabilir analiz sonuçları elde edilmiştir. Geliştirilmiş olan proje, dijital pazarlama alanında hizmet vermeye ve hizmet almaya çalışan her iki taraf içinde iş-gücü, maliyet ve zaman olgularına olumlu katkı sağlamıştır.



KAPALI ALANLAR İÇİN OTONOM YANGIN SÖNDÜRME ROBOTU

Öğrenci: TANER ŞENER
Öğrenci: MUSTAFA KÜÇÜKKAHRAMAN
Öğrenci: BÜLENT AKPINAR

Danışman: MUHAMMED ALİ AYDIN

Projemiz , kapalı alanlarda yangın tehlikesine karşı erken müdahaleyi yapmak amacıyla tasarlanmıştır. Yangının büyümeden durdurulmasını sağlamak amacıyla geliştirilmiştir. Bu sistemde bir robot ve robotla iletişimde bulunan sensörler bulunacaktır. Sistem, kapalı alanlarda hiçbir kör nokta kalmayacak şekilde yerleştirilmiş duman sensörlerinin yangın başladığında dumanı algılayıp, kablosuz modül aracılığıyla robota sinyal göndererek, robotun akif duruma geçmesini ve robot önündeki engellerden kurtularak sinyalin geldiği ilgili duman sensörünün konumuna ulaşarak, robottaki sı-caklık sensörü ile yangını algılayıp belli bir mesafeden yangına müdahale edecektir. Yangın söndürme robotu otonom olarak hareket edip kişi kontrolünden bağımsız olarak ortamdaki yangını sensörlerle haberleşerek en kısa sürede yangına müdahale edip söndürecektir. Buradaki amaç maddi ve manevi kayıpların önüne geçmektir. Aracımız otonom olarak hareket edeceğinden dolayı, kişi kontrolünden bağımsız olarak görevini yerine getirmeye çalışacaktır. Ülkemize de bu anlamda büyük bir yenilik kazandırmış olacaktır. Ayrıca bu alandaki çalışmalara da katkıda bulunacaktır. Projenin tüm kapsamını açık kaynak olarak paylaşarak, proje üstüne araştırma ve geliştirme yapmak isteyen paydaşlarla paylaşılacaktır. Ayrıca proje şu özellikleri kapsayacaktır. ?Kapalı alanlarda küçük büyük alan farketmeksizin heryere uyarlanabilmesi ?Küçük boyutlarda tasarlanıp, ulaşılması zor alanlarada girebilmesi ?Şasesinin dış etkenlere karşı dayanıklı olarak yapılması ?Mümkün olan en hızlı şekilde müdahale edilmesi ?Robotun maliyetini minimum düzeyde tutmaya çalışıp, piyasaya sunulması

Ana Alan: ENERJİ VE ÇEVRE

Tematik Alan:



UV ORTAMI YARDIMIYLA Tİ3C2TX MXENE SENTEZLENMESİ

Öğrenci: FERHAT SAYDAM

Danışman: ÇAĞLAR YÜKSEL

Grafen'in keşfi ve sergilediği muazzam özelliklerinden dolayı 2 boyutlu malzemelere olan ilgi gün geçtikçe artmaktadır ve 2011 yılında bu malzeme sınıfına Mxene olarak isimlendirilen yeni bir malzeme ailesi girdi. Bu çalışmada yeni nesil malzeme grubu olan ve içerisinde geçiş metal karbürleri, nitritleri veya karbonitritleri barındıran 2 boyutlu birkaç atom kalınlığına sahip inorganik bileşiklerin bir sınıfı olan malzemeleri Mxene olarak tanımlanmaktadır. Bu malzeme sınıfının genel özelliklerine bakıldığında zaman enerji üretmesi, iletmesi ve depolayabilmesi gibi özellikler ön plandadır ve Mxene ler yeni olmasına karşın başta enerji sektörü, giyilebilir teknoloji, kanserli hücrelerin tedavisi olsun birçok alanda çalışma konusu olmuştur. Mxene lerin piyasa değerleri oldukça pahalı olmakla beraber gösterdiği üstün elektriksel özellikler yüksek bir kar getirisi vardır. Bu çalışmada Mxene lerin klasik olarak üretilmesi yönteminde farklı olarak UV ortamı kullanarak üretimde kullanılacak olan tehlikeli asit miktarının minimum seviyelere indirilerek daha temiz ve hızlı bir şekilde Mxene üretmek amaçlanmaktadır. Mxene ler yüksek teknolojik malzeme olması onları yakın gelecekte vazgeçilmez kılmaktadır



MOBİL CİHAZLAR İÇİN UZAKTAN EBEVEYN KONTROLU

Öğrenci: İDİL BELFU ÖĞRETİR

Danışman: FATMA AYDIN AKGÜN

İnternet ile birlikte tablet ve türevleri günlük hayatımıza daha çok girdi. Özellikle çocuklar teknolojiyi bir eğlence aracı olarak görürken vaktinin çoğunu teknolojik oyunlarla geçiriyor. Bu durumun faydaları olduğu kadar zararları da var maalesef. Oyun çağını bilgisayar oyunları ile geçiren çocukların oyuncaklar ile oynama süreleri kısalıyor ve çocuklar oyun döneminden erken çıkma tehlikesi ile karşı karşıya kalıyor. Bilgisayar oyunlarının içerisine fark edilmesi güç pek çok reklam yerleştiriliyor. Ancak bu ürünlerin bazıları çocukların zihinsel ya da fiziksel sağlığını tehdit edebilir düzeyde olabiliyor. Ayrıca yanlış ve/veya zararlı bilgiye erişim, zararlı yazılımlar, çocuk İstismarı, internet bağımlılığı, sağlık sorunları (İnternetin başında aşırı zaman geçirmeye bağlı olarak görülebilecek fiziki rahatsızlıklar), yabancılarla çevrimiçi ve çevrimdışı iletişim, şiddet/nefret/ırkçılık faaliyetleri, silah ve madde kullanımı gibi çocuklar üzerinde pek çok zarara neden olabiliyor. Şüphesiz bu risklerle mücadeleyi sadece internette yasal çerçevede getirilecek kısıtlamalar ile başarabilmek mümkün değildir. Bunun için başta kullanıcıların bilinçlendirilmesi ve özellikle yaşı küçük çocukların kullanımlarının kontrol altında olması zorunlu hale gelmiştir. Günümüzde bu tür kısıtlayıcı uygulamalar bulunmakla beraber gerek girilen site, gerek kullanılan uygulamalar, oynanan oyunlar, oynama süresi gibi her şeyin tamamen ebeveyn kontrolünde olduğu uygulama bulunmamaktadır. En önemlisi de ebeveyn her zaman çocuğunun yanında olmadığından, bu kontrolün sağlanması temel sınırları mevcut uygulamalarla sınırlıdır, ve anlık olarak yapılamamaktadır. Elbette ebeveynin her zaman çocuğun yanında olması da mümkün değildir. Projenin amacı uzaktan erişim ile ebeveynlerin çocuklarının internette geçirdiği süre ve içerikleri anlık olarak gözlemleye bilmesi, dahası kontrol edebilmesidir. Çocuğun haberi olmaksızın girmek istediği bir site veya uygulama, veya internette geçirdiği süre anlık olarak ebeveyne tanımlı telefonu üzerinden sorulup, onay halinde çocuğun devam etmesini mümkün kılınmaktadır. Buda ebeveyn ile çocuğu karşı karşıya getirmeden çocuğun internet ortamını tamamen kontrol altına almayı, güvenli hale getirmeyi sağlamaktadır.



DERİN ÖĞRENME İLE ARAÇ MARKALARININ TANINMASI

Öğrenci: KUBİLAY TUNA

Danışman: BAYRAM AKDEMİR

Günümüzde; özellikle sanayi toplumuna geçişten bu yana toplumsal yapıda yaşanan değişim, bilim ve teknoloji alanındaki gelişim; yaşam boyu öğrenme kavramını ön plana çıkarmıştır. Buna bağlı olarak; bilim alanında yapılan çalışmalar "öğrenme" odaklı hale gelmiş, bu da "Makine nasıl öğrenir?" sorusunu akla getirmiştir ve makine öğrenmesi pek çok araştırmanın problemi olarak ortaya çıkmaya başlamıştır. Makine öğrenmesinde ham verilerden birçok özellik belirlenmesi ve belirlenen bu özelliklerin öğrenme algoritması tarafından analiz edilmesi gerekmektedir. Öğrenme algoritmalarının başarısızysa çoğunlukla çıkartılan özelliklerin kalitesine ve uygunluğuna bağlıdır yani yanlış özelliklerin kullanılması algoritmaların başarısını düşürür. Özellik çıkarma işlemi ise oldukça karmaşık ve uzmanlık gerektiren bir süreç olduğundan ve mevcut araç markalarının oldukça fazla olmasından dolayı bu çalışmada makine öğrenmesinden yola çıkılarak özellik çıkarma işleminin otomatik olarak yapıldığı derin öğrenme algoritmalarından yararlanması amaçlanmıştır. Derin öğrenme insan beyni ilham alınarak geliştirilen bir makine öğrenmesi yaklaşımıdır. Biyolojik sinir ağlarında reseptörler tarafından bilgiler toplanarak, retina ve görme korteksi arasındaki katmanlı yapıdan geçirilerek sadece katmanlardan geçen sinyaller algılanmaktadır. Derin sinir ağlarında da biyolojik sinir ağlarına benzer katmanlı bir mimari mevcuttur. Bu mimari sayesinde, sadece önemli özelliklere odaklanma sağlanarak, nesnelerin ayırt edilmesinde önemli bir avantaj sağlanmaktadır. Yani derin öğrenme, makine öğrenmesinin birçok pratik uygulamasını ve yapay zekanın genel alanını içeren daha etkin bir yöntemdir. Bu çalışmada güvenliği sağlamak amacıyla, otoparka giren çıkan araçların yapay görü sistemi ile tespitini sağlayan bir derin öğrenme uygulaması geliştirilmiştir. Farklı modeller üzerinde birçok sınıftan oluşan görüntü verileri ile eğitim ve test işlemleri yapılmıştır. Eğitim ve test işlemleri sırasında kullanılan veri seti mobese görüntülerinden alınmış özgün framerden oluşmaktadır.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



CALMY

Öğrenci: ETKİN CEMRE YAVUZ

Danışman: BAHAR ŞENER PEDGLEY

Kaygı, vücudumuzun strese verdiği doğal bir tepkidir. Günlük hayatımızda sık karşılaştığımız bu durum, bizi zorlayıp olumsuz etkileyebiliyor. Kaygı anlarımızda kalp atış ve nefes alışveriş hızımız artıyor ve kaygı duyulan duruma karşı düşüncelerimiz bizi strese sokuyor. Bununla başa çıkmak için dokunsal ve aynı zamanda duyuşsal deneyime ihtiyacımız var. Calmy kullanıcıya sakinleşme ve dokunma deneyimini bir arada sunan samimi bir üründür. Doğal taşlardan esinlenerek tasarlanmış formu ve avuç içine mükemmel oturacak eğimleri ile kullanıcıyı basit kullanımı konusunda yönlendirir. Calmy, farklı dokunma deneyimleri (aktif ve pasif dokunma) sağlayarak kaygıyı azaltmayı amaçlar. Pasif dokunma tarafında, kapsamlı duyuşsal deneyim sağlayan ve avuç içi içindeki rahatlama bölümlerini uyararak masaj yapan, yukarı ve aşağı hareketli parçalar vardır. Değişirilebilen farklı desen çeşitleri bulunan aktif dokunma tarafında ise, kullanıcı çıkıntılı yüzeyleri okşayabilir ve parmak uçlarındaki sinirleri uyararak kaygıya karşı odağı değiştirebilir. Ayrıca, Calmy, ritmik ve yumuşak ışık geribildirimini sayesinde kullanıcıları odaklanmaya ve yavaşça derin nefes almaya teşvik eder. Kalp atış sensörü sayesinde interaktif olarak çalışabilen ürün, kullanıcının kalp atışı istenen seviyeye gelene kadar kalp atışına uygun ışık ritmi önerir ve istenen seviyeye gelmesi sağlandığında yavaşça yok olur. Nefes kontrolü, odak değişimi ve bir ürüne sakinleşme anlamı yüklemek gibi kanıtlanmış sakinleşme yöntemlerini bir arada sunar. Calmy telefon uygulaması da kullanıcıların hem kaygı anlarında hem de genel hayatlarında kullanabilecekleri kaygı ve stres kontrolü için geliştirilmiş uygulamadır. Beden ve nefes egzersizleri, rahatlatıcı ses ve müzikler, bilgilendirici bölüm ve kullanıcının kendi sürecini gözlemleyebileceği profil bölümleri içeriyor. Calmy ürünü ve telefon uygulaması kullanıcılara farklı duyuşsal deneyimler sunarak sakinleştirir ve rahatlatır. Kaygı anlarıyla başa çıkmak artık daha kolay?



KUANTUM BİLGİSAYARLARLA ÇARPANLARA AYIRMA SHOR ALGORİTMASININ ÖRNEK UYGULAMASI

Öğrenci: SİMGE ŞEN

Öğrenci: İREM KAYA

Danışman: SEDAT AKLEYLEK

Açık anahtarlı şifreleme algoritmalarının çok büyük basamaklı sayıların çarpanlara ayrılması yöntemi üzerine kurulan sistemi, klasik bilgisayarların günümüz şartlarında makul bir süre zarfında kıramayacağı bilinmektedir. 1980'lerde ortaya çıkan kuantum bilgisayarlar ve kuantum bilgisayarların kuantum fiziğini kullanarak çalışması mantığı açık anahtarlı şifreleme algoritmalarının kırılması yönünde büyük gelişme ve yol kat etmiştir. Kuantum bilgisayarları klasik bilgisayarlardan ayıran en önemli etken kuantum bilgisayarların klasik bilgisayarlar gibi kesin olarak 1 ve 0' lardan oluşmamasına dayanır. Yani iki durumla sınırlı kalmayan, 1 ve 0' ın tüm kombinasyonlarında bulunabilen bilgisayarlardır. Süperpozisyon olarak adlandırılan bu durum kuantum bilgisayarların temelini oluşturmaktadır. Kuantum bilgisayarlar için birçok algoritma geliştirilmiştir. Raporumuzda Shor algoritması anlatılacaktır. Shor algoritması çarpanlarına ayırma algoritması olarak adlandırılır. Yüksek basamaklı sayıları kısa sürede çarpanlarına ayırarak klasik bilgisayarların kısa sürece içinde yapılmasının mümkün olmadığı durumları gerçekleştirmektedir. Kuantum denemeleri için simülatörler kullanılacaktır. Bu sayede denemelerimize ilişkin somut deliller elde edilmiş olacaktır. Shor algoritması 15 sayısı için gerçekleştirilmiş olup uygulamamızda 21 sayısı için gerçekleştirme sağlanacaktır.

Ana Alan: EĞİTİM

Tematik Alan:



OYNATVEOGRET.COM

Öğrenci: HANDE BALI
Öğrenci: SENEM AKGÜN
Öğrenci: HÜLYA HAS

Danışman: SELÇUK BURAK HAŞILOĞLU

Öğrenme Güçlüğü Yaşayan (ÖGY) Özel Çocuklar, zeka düzeyi yönünden ayrıcalığı olmamakla beraber; organik ve fonksiyonel sebeplere bağlı özel nitelikte anlama, anlatma, okuma, yazma, çizme, tanıma ve kavramlaştırma da güçlükleri olan çocuklardır. ÖGY özel çocukların profesyonelce eğitimleri, onların görsel, işitsel, dokunma, dikkat ve bellek yeteneklerinin artırılması ve koordinasyon becerilerinin geliştirilmesi açısından son derece önemlidir. Bu eğitimde performansı belirlemeye yönelik kazanımların tespiti, eğitim sürecinde önemli rol oynamaktadır. Geliştirilen projede bu kazanımları belirlemeye yönelik web tabanlı bir yazılım geliştirilmesi hedeflenmiştir. Bu hedef doğrultusunda projenin üç ana amacı bulunmaktadır; 1.Amaç: Öğrenme ortamının daha dikkat çekici hale getirilmesi ve ÖGY özel çocukların odak problemlerini azaltmak ya da önüne geçmek, 2.Amaç: ÖGY özel çocukların öğretmenlerinin iş yükü ve zaman kaybını azaltmak, 3.Amaç: ÖGY özel çocukların ebeveynlerin eğitim hayatındaki gelişmelerini takip etmek ve evde uygulamak. Bu proje kapsamında birinci amacı gerçekleştirmek için çocukların ilgisini çekecek oyunlar aracılığı ile eğlenerek öğrenmesi sağlanmıştır. İkinci amacı gerçekleştirmek için öğretmen arayüzü yazılımı ve veri madenciliğinde k-means yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntemle öğretmen, eksik ve ortak yönleri belirlenen her bir öğrenciye tek tek etkinlik hazırlamak yerine grup etkinliği hazırlayabilecektir. Böylelikle öğretmenin iş yükü ve zaman kaybı azaltılacaktır. Üçüncü amacı gerçekleştirmek için veliler aynı sistemi kullanarak bilgilendirilecek hem de sistemde bulunan oyunlar ile çocukların eğitime evde devam edilebilecektir. Böylelikle ÖGY özel çocukların öğrenme sürecinin hızlandırılması, eğitimciler için kılavuz olması ve velilerin bilgilendirilmesi beklenmektedir.



HOLODUCT

Öğrenci: HAVA KÜÇÜKSUBAŞI

Öğrenci: HATİCE ALTINOK

Öğrenci: BURHAN CAN DEMİR

Danışman: SELÇUK BURAK HAŞILOĞLU

Bu projede, hologram teknolojisi ile e-ticaret kullanılmaktadır. Hologram, lazer ışınlarına dayanılarak gerçekleştirilen üç boyutlu görüntü işlemine verilen addır. Biz ise projemizde hologram teknolojisi ile e-ticareti birleştirerek kullanıcılara yeni bir alışveriş serüveni sunmayı hedefliyoruz. Projemiz genel anlamıyla, günümüzde kullanımı giderek artan e-ticaret konusu üzerinden yola çıkmıştır. Sunmakta olduğumuz ürünümüzle, diğer e-ticaret sitelerinden farklı olarak e-ticaretin içine hologram tasarımını entegre etmekteyiz ve bu sayede de e-ticarette rakiplerimizden farklı adımlar izlemekteyiz. Projemizin detayı ve kullanımı ise şöyledir: Tasarladığımız e-ticaret sitemiz için ürünlerimizin üç boyutlu görsellerini ve yine aynı şekilde ürünlerimizin hologram uyumlu üç boyutlu video çekimleri yapılmıştır. İkinci aşamada ise bir e-ticaret sitesi oluşturarak çekmiş olduğumuz hologram uyumlu videoyu ve ürün görsellerini site içerisine yerleştirilmiştir. Son aşama da ise somut ürünümüzü ortaya çıkartmak için mobil telefonlara uyumlu portatif bir hologram piramidi yapılmıştır. Kullanıcıya sunmakta olduğumuz portatif hologram piramidi, satın alınmak istenen ürünün 360 derece ve 3D görüntülerini yaratabilen bir simülasyon teknolojisidir. Bu bağlamda projemizin iki somut ürünü bulunmaktadır. Birincisi hologram teknolojisi ile uyumlu e-ticaret sitesi; ikincisi mobil telefonlar ile uyumlu portatif hologram piramididir. Portatif hologram piramidi ile çözülmek istenen problemi ortaya konulmuştur. Böylece kullanıcılar online alışverişte ürün alırken ürünün iki boyutlu görselini görerek yetinmeyecektir. Projemizin amacı ve kapsamı doğrultusunda geliştirdiğimiz piramit ile kullanıcı satın almak istediği ürünlerin 3D görüntülerini ve videosu sayesinde ürünlerin gerçeğe yakın görüntüsünü inceleme şansı bulacaktır. Böylelikle kullanıcı memnuniyeti ve online alışverişe olan güven artacaktır. Biz bu projede takı vb. aksesuar e-ticaret sitesini örnek aldık. Hedef kitlemizi online alışverişini tercih eden takı, aksesuar tüketicilerinden oluşmaktadır.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



SAĞLIK TURİZMİ SEKTÖRÜNDE YAŞANAN SORUNLARIN ANALİTİK AĞ SÜRECİ YÖNTEMİ İLE DEĞERLENDİRİLMESİ

Öğrenci: EDANUR SONEL

Danışman: TAMER EREN

İnsanlar tarih öncesi çağlardan beri sağlıklarını sezgilerine dayanarak iyileştirmek için çabalamışlardır. Günümüzde ise, modern teknoloji, kaliteli hastaneler, yetkin işgücü sayesinde ve bunların bulunduğu bölgelere seyahat ederek, sağlık turizmi yaparak, sağlıklarını korumaya ve bozulmuş sağlıklarını iyileştirmeye çalışıyorlar. Türkiye, coğrafi konumu, sağlık tesisleri, yetiştirilen hekimler ve tecrübeleri, sağlık harcamalarındaki uygun fiyatlar ve daha birçok sebeple sağlık turizmi sektöründe avantajlıdır. Türkiye'nin tüm avantajlarına rağmen, insanların sağlık sektöründe yaşadıkları ve yaşayabilecekleri sorunlar da olacaktır. Bu çalışmada, Türkiye'ye sağlık turizmi amacıyla seyahat eden hastaların karşılaşılabilecekleri sorunlar araştırılmıştır. Projenin amacı, Türkiye'de sağlık turizmi sektöründeki sorunları belirlemek, sorunların ağırlık değerlerine göre onlara öncelik vermek ve belirlenen sorunları azaltmak için çözüm üretmektir. Sorunlar 5 ana kriter ve toplam 22 alt kriterden oluşmaktadır. Sorunlar belirlenirken literatür taraması yapılmış ve sağlık alanında akademisyen olan dört uzmanın görüşleri alınmıştır. Belirlenen sorunlar arasında Analitik Ağ Süreci yöntemi kullanılarak ilişkiler kurulmuştur. Bu ilişkiler doğrultusunda hangi sorunların çözümünde öncelik tanınması gerektiği belirlenmiştir ve sorunlara çözüm önerilerinde bulunulmuştur.



DÖRDÜNCÜ SANAYİ DEVRİMİNDE PERSONEL SEÇİMİ VE ENDÜSTRİ 4.0 KAVRAMI

Öğrenci: YASİN OZAN SERT

Danışman: TAMER EREN

Endüstri 4.0 kavramının hayatımıza girdiği bu dönemde makineleşmeyle birlikte sanayilerde personel alımında klasik değerlendirme kriterleri farklılaşmaktadır. Bu yeni dönemde Siber Fiziksel Sistemler (CPS), Nesnelerin İnterneti (IoT), otomasyon ve akıllı fabrikalar gibi kavramlar iş hayatını farklı bir boyuta getirmektedir. Teknolojideki bu hızlı ilerleyiş, piyasalar üzerinde büyük ölçüde etkili olmasıyla birlikte işgücü piyasasındaki etkileri de oldukça fazla olacaktır. Endüstri 4.0 ile makinelerin, işçilerin yerlerini almaya başlayacağı bilinse de bu yeni dönemle beraber yeni iş alanları da oluşacaktır. Oluşan yeni iş alanları bir yana olmakla beraber bu süreç mevcut personelden de beklentileri değiştirecektir. Bu noktada İşgücü 4.0 kavramı ortaya çıkmaktadır. İşgücü 4.0 kavramı, üretimdeki bu değişimle birlikte ortaya çıkacak yeni iş gücünde işverenin, personelden beklentilerinin ne ölçüde değişeceği konusunu esas alır. Bu projenin amacı Endüstri 4.0 ortamında personel alım süreçlerinde yeni kriterler değerlendirmek ve bu kriterlerin çok ölçütlü karar verme yöntemlerinden biri olan AAS (Analitik Ağ Süreci) yöntemi kullanılarak kriterlerin önem derecelerinin belirlenmesidir. Bu doğrultuda insan kaynakları faaliyetlerinin desteklenmesi amaçlanmaktadır.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



YAŞLILARA EVDE BAKIM HİZMETİNDE BULUNAN EKİPLERİN ROTALANMASI: ANKARA BÜYÜKŞEHİR BELEDİYESİNDE BİR UYGULAMA

Öğrenci: KEVSER YURDAKUL

Danışman: TAMER EREN

Türkiye İstatistik Kurumu verilerine göre ülkemizde son on yılda yaşlı nüfus oranının %28,07 arttığı görülmektedir. Bu artışla beraber yardıma ihtiyaç duyan yaşlı sayısı da artmaktadır. Bu durumu ele alan belediyeler zor durumdaki vatandaşlarına destek olmak amacıyla evde temizlik ve bakım hizmetleri, ev içi bakım-onarım hizmetleri, cami temizlik hizmetleri gibi toplumun ihtiyaç ve beklentilerine yönelik önemli adımlar atmışlardır. Bu hizmetler ihtiyaç sahibinin talebi doğrultusunda onlara çeşitli hizmetler sunabilmeyi ve memnuniyeti sağlamayı amaçlarlar. Bu amaç doğrultusunda hizmet veren belediye ve belediye şirketleri birtakım maliyetlere katlanmaktadır. Dolayısıyla belediye ve belediye şirketleri için bu maliyetlerin mümkün olduğunca azaltılması, optimize edilmesi büyük önem taşımaktadır. Bu maliyetlerin bir kısmını da ulaştırma maliyetleri oluşturmaktadır. Bu çalışmada Ankara Büyükşehir Belediyesi Yaşlı Bakım Merkezi'nde evde temizlik ve kişisel bakım, bakım-onarım ve cami temizlik hizmetlerinin araç rotalama problemi, toplam kat edilen mesafenin en küçüklenmesi amacıyla uygulanmıştır. Çalışmada 05.10.2018 tarihinde temizlik ve kişisel bakım hizmetinde 25 ekibin 123 adrese, bakım-onarım hizmetinde 1 ekibin 6 adrese ve cami temizlik hizmetinde 3 ekibin 18 adrese yani toplamda 29 ekibin 147 adrese verdiği hizmetler ele alınmıştır. Problemin çözümünde tam sayılı programlama modeli kullanılmış ve sonuç olarak ekipler için minimum kat edilen mesafeler hesaplanmıştır. Çalışmamız, genel olarak evde bakım hizmetlerinde sistemde oluşan soruna çözüm üreterek mevcut durumun iyileştirilmesinin önemini göstermektedir. Çözüm sonuçlarının mevcut durum ile karşılaştırılmasıyla %9 oranında bir iyileşme sağlandığı görülmüştür. Bu çalışma, evde bakım hizmeti faaliyetlerinde bulunan hizmet şirketlerinin bir sistem sorununa ışık tutarak mevcut araç rotalarının iyileştirilmesinde uygun kararların alınmasına yardımcı olacaktır.



TÜRKİYE'NİN DİJİTAL DÖNÜŞÜM YOL HARİTASINDA YER ALAN STRATEJİLERİN TOPSIS YÖNTEMİ İLE SIRALANMASI

Öğrenci: RUMEYSA SAÇAK

Danışman: TAMER EREN

Dijital dönüşüm dünya gündeminde yeni bir sanayi devrimi olarak yerini almaktadır. Dijitalleşme ile imalat ve hizmet sektörlerinde değişimlerin yaşanacağı öngörülmekte ve ülkeler bu değişime daha hızlı uyum sağlayabilmek adına stratejiler geliştirmektedirler. Geliştirilen stratejiler ile ülkenin dünya çağında dijital ekonomiler arasında birinci sırada olması veya rakip ülkeler arasında en iyi konuma yükselmesi amaçlanmaktadır. Dijital dönüşüm sürecinde rakip ülkelerin ve Türkiye'nin mevcut durumu incelenerek hedefler oluşturulmaktadır. Mevcut duruma göre kısa, orta ve uzun hedefler şekillenmekte ve bu hedeflerin gerçekleştirilebilmesi için stratejiler belirlenmektedir. Bu çalışmada ise "Dijital Türkiye Yol Haritası" raporunda yer alan kısa, orta ve uzun vadeli hedefleri gerçekleştirmek amacıyla belirlenen stratejilerin önceliklendirilmesi yer almaktadır. Çalışmada yer alan kriterler de stratejiler gibi rapordan elde edilmiştir. Çalışmada toplam 7 kriter, 18 strateji bulunmaktadır. Stratejilerin önceliklendirilmesi yapılırken çok kriterli karar verme yöntemlerinden TOPSIS yöntemi kullanılmaktadır. Çözüm aşamasında kriterlerin ağırlıkları ve matrislerin puanlamaları belirlenirken uzman kişilerden yardım alınmıştır. Elde edilen veriler ortalama alınarak birleştirilmiş ve çözüm aşamasında kullanılacak nihai kriter ağırlıklarına ve matris puanlamalarına dönüştürülmüştür. Çalışmanın sonucunda en önemli stratejinin "Eğitimcilere dijital yetkinliklerin kazandırılması" olduğu elde edilmiştir.

Ana Alan: EĞİTİM

Tematik Alan:



ÇEVRE EĞİTİMİ TEMELLİ EĞİTİM PROGRAMININ ERKEN ÇOCUKLUK DÖNEMİNDEKİ ÇOCUKLARA ETKİSİNİN İNCELENMESİ

Öğrenci: SONGÜL DAĞAYNASI

Danışman: ASİYE PARLAK RAKAP

Doğal çevre içinde çocuklar merak, heyecan, mutluluk ve korku gibi birçok duyguyu tecrübe edebilir. Erken çocukluk döneminde verilen çevre eğitiminde önemli olan nokta, çocukların bu duygularını keşfetmelerine ve anlamlandırmalarına destek olmaktır. Çocuklar doğal çevre ile olumlu ilişkiler kurduklarında, canlılar ile empati kurabildikleri gibi mevcut çevre sorunlarına da duyarlı hale gelmektedirler. Türkiye'de erken çocukluk yıllarına ilişkin çevre eğitimi çalışmalarının sınırlı oluşu bu çalışmanın yapılması gerekliliğini doğurmuştur. Van ili Milli Eğitim Müdürlüğüne bağlı bir ana okulunda eğitimine devam eden 60-72 ay yaş aralığındaki 22 çocukla çalışma yapılmıştır. Çalışma, önverilerin toplanması, programın uygulanması, veri analizi ve değerlendirme aşamalarını içeren 6 aylık bir süreci kapsamıştır. Çalışma yönteminin, çok yönlü veri toplama araçları kullanılmasını gerektirmesi nedeniyle çalışmada katılımcı gözlemci pozisyonunda araştırmacılar, yarı yapılandırılmış görüşmeler ve ölçekler aracılığıyla verileri toplamışlardır. Ayrıca çalışmada Musser ve Diamond (1999) tarafından geliştirilen erken çocukluk dönemindeki çocuklara yönelik çevre tutum ölçeği (CATES-PV) ve Farklılıklara Saygı Ölçeği kullanılmıştır. Hazırlanan eğitim programının temel amacı, çocukların doğal çevreye yönelik bakış açılarını anlamak ve çevre ile iletişimlerini davranış boyutuyla da desteklemektir. Elde edilen bulgular değerlendirildiğinde çocukların çevreye karşı tutumlarının çalışmanın başında çoğunlukla antropocentric olduğu görülmüştür. Çocuklarla hem sınıf içi hem sınıf dışı uygulanan ekolojik temelli etkinliklerin çevreye karşı tutumlarının ecocentric merkezli bir bakış açısına dönüşmesinin yanında farklılıklara saygının da artmasında etkili olduğu bulunmuştur. Oyun merkezli ve biyoçeşitlilik temelli etkinliklerin, parçası olduğumuz çevreyi anlayarak korkunun yerini saygının aldığı düşünülmektedir. Biyolojik çeşitliliğin farklı canlı türlerini kapsaması ve etkinliklerin tamamında bu farklılığa dikkat çekilerek parçası olduğumuz doğanın anlaşılması nedeniyle farklılıklara saygıda anlamlı farklılık olduğu düşünülmektedir. Bu yorumlara dayanarak çocuklarla yapılacak uygulamaların tamamında doğayı anlama amacıyla çocuk ve oyun merkezli, biyolojik çeşitlilik temelli etkinliklere yer verilmesi; disiplinlerarası çalışmayla kendi sahip olduğumuz kavram yanlıklarını gidererek çocuklara gerçeklerin anlayabilecekleri şekilde anlatılması; öğretmen adaylarının da yaparak yaşayarak eğitim alması önerilmektedir.

Ana Alan: EĞİTİM

Tematik Alan:



SURİYELİ ÇOCUKLARIN TÜRK EĞİTİM SİSTEMİNE ENTEGRASYONU KAPSAMINDA, İLKÖĞRETİM ARAPÇA DERSİ ÖĞRETİM PROGRAMI İÇERİKLİ ARAPÇA TÜRKÇE ETKİNLİK KİTABI ÇALIŞMASI

Öğrenci: RABİA DEMİRYÜREK

Danışman: MURAT DEMİR

Milli Eğitim Bakanlığının son verilerine göre, 'Türkiye'deki okullarda 600 bini aşkın Suriye'li öğrenci okumaktadır. Bu nedenle Suriyeli öğrencilerin Türk eğitim sistemine uyum sağlaması amacıyla 2016-2017 eğitim-öğretim dönemi itibarıyla Suriye'li çocukların resmi okullara yönlendirilmesi kararlaştırılmıştır. Bu kapsamda birinci, beşinci ve dokuzuncu sınıf öğrencilerinin resmi okullara kayıtları zorunlu tutulmuştur.' Yukarıda ifade edilen eğitim öğretim sürecine tüm okullar gibi; Arapça öğretiminin yoğun olarak yapıldığı İmam Hatip Ortaokulları da dâhil olmuştur. Ana dilleri Arapça olan Suriye'li öğrenciler bu okullarda hem Türkçe hem de Arapça derslerini etkin bir biçimde öğrenmektedirler. Ancak bu öğrenme süreci içerisinde dil farklılıkları nedeniyle bir kısım öğrenme zorlukları yaşanmaktadır. Bu proje; ortaokul seviyesindeki Suriyeli öğrenciler ile, derslerine giren Arapça öğretmenlerinin yaşadığı yabancı dil olarak Arapça öğretimi ve edinimi problemlerini hafifletmek amacıyla tasarlanmıştır. İmam Hatip Ortaokullarında görev yapan Arapça öğretmenleri; Suriyeli öğrencilerin öğrenim süreci içinde yaşadıkları problemleri şu şekilde ifade etmektedirler: Arapça öğretmenleri; öğrencilerin okula başlamadan önce Türkçe dersi almalarına rağmen seviyelerinin yetersiz olduğunu, Türkçe telaffuz bakımından öğrencilerin sıkıntı çektiğini, öğrencilerin günlük hayatta Suriye lehçesi konuştuklarını ve Türkiye'ye gelmeden önce fasih Arapça eğitimi almadıkları için fasih konuşma ve harekeleme konusunda zorlandıklarını dile getirmektedirler. Bu alanda Türk öğrenciler için hazırlanmış pek çok Arapça Türkçe etkinlik kitabı bulunmaktadır. Proje, imam hatip ortaokulu düzeyi için uygun olacaktır. Arapça Türkçe etkinlik kitabında amaç; özellikle Suriyeli öğrencilerin sıkıntı çektiği alanlara ağırlık verilerek hem okulda hem yazın kullanabilecekleri eğitici, eğlenceli ve Türk kültürünü daha rahat tanıyabilecekleri bir kitap ortaya koymaktır.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



DÜZENLİ OLARAK HALK OYUNU OYNAYAN VE AYNI YAŞ GRUBUNDAKİ SEDANTER BİREYLERİN FİZİKSEL DEĞİŞKENLER, PSİKOLOJİK İYİ OLUŞ HALİ VE BENLİK SAYGISI DURUMUNUN KARŞILAŞTIRILMASI

Öğrenci: SERKAN ŞAHİN

Danışman: GÖKHAN BAYRAK

Halk oyunlarının fiziksel ve psikolojik etkileri üzerine yapılan geçmişteki çalışmalarda düzenli olarak halk oyunlarına katılan bireylerde ve benlik saygısı ve psikolojik iyi oluşu inceleyen bir çalışmaya rastlanmamıştır. Bu çalışmada halk oyunu oynayan ve oynamayan sağlıklı bireyler arasında denge, çeviklik, esneklik, psikolojik iyi oluş hali ve benlik saygısı düzeyleri karşılaştırılmıştır. Çalışma sonucunda halk oyunu oynamanın olumlu sonuçları vurgulanarak özellikle genç bireylerin halk oyunlarına yönlendirilmesi ve cesaretlendirilmesi planlanmıştır. Bu çalışmaya yaş ortalaması 20.60 ± 1.46 yıl (18-24 yıl) olan ve düzenli olarak halk oyunu oynayan 20 birey ile yaş ortalaması 21.79 ± 1.81 yıl (20-28 yıl) olan 24 sedanter birey dâhil edilmiştir. Halk oyunları grubuna 6 ay süreyle haftada 2 gün günde 4 saatlik zeybek eğitimi verilmiştir. Çalışmaya katılan bireyler çalışmalar başlamadan önce ve 6. Ayın sonunda değerlendirilmiştir. Çalışmada fiziksel aktivite yapmayan sedanter bireylerin belirlenmesi için Uluslararası Fiziksel Aktivite Formu (IPAQ) kullanılmıştır. Katılımcıların demografik bilgileri demografik veri formuna kaydedilmiştir. Denge değerlendirmesi için flamingo denge testi ve denge hata skorlama testi, çeviklik ve zıplama testi için pro-agility çeviklik testi, esneklik için otur-uzan testi, benlik saygısı için Rosenberg benlik saygısı ölçeği, psikolojik iyi oluş için psikolojik iyi oluş ölçeği kullanılmıştır. Bu çalışmanın sonunda halk oyunları grubunda eğitimler sonrasında esneklik, çeviklik, denge, psikolojik iyilik ve benlik saygılarında istatistiksel olarak ileri düzeyde ($p < 0,05$) anlamlı değişiklikler gözlenmiştir. Ayrıca sedanter grupta sadece Pro-Agility testinin çeviklik ve zıplama alt testlerinde istatistiksel olarak anlamlı gelişme ($p < 0,05$) gözlenmiştir. Bu sonuçla halk oyunlarının denge, çeviklik, esneklik, psikolojik iyi oluş hali ve benlik saygısına olumlu etki sağladığı bulunmuştur.

Ana Alan: EĞİTİM

Tematik Alan:



NANOSTEM ETKİNLİKLERİNİN KIZ ÖĞRENCİLERİN MESLEK YÖNELİMLERİNE ETKİSİ

Öğrenci: NİLAY HOPUR
Öğrenci: ENES GÜLTEK

Danışman: FUNDA OKUŞLUK

STEM (Science, Technology, Engineering and Mathematics) eğitimi fen ve matematik gibi temel bilimlerin mühendislik ve teknolojiyle entegre edilmesini sağlayan son zamanların en güncel yaklaşımlarından biridir. STEM eğitimiyle öğrencilere yaratıcılık, eleştirel düşünme, problem çözebilme becerisi, grupta çalışabilme gibi özelliklerin kazandırılması hedeflenmektedir. Nanoteknoloji maddeyi atomik boyutuyla kontrol etmek amacı ile kullanılan, uygulama alanı son derece geniş olan oldukça önemli bir bilim dalıdır. Türkiye'nin, nanobilim ve nanoteknolojinin yaratacağı radikal değişikliklerde etkin rol alabilecek bilimsel, teknolojik ve endüstriyel birikime sahip olabilmesi için nanoteknolojik alanlar stratejik olarak görülmektedir. Bu kadar stratejik öneme sahip olan Nanoteknoloji ve Nanobilim (NBT) eğitimi de son derece önemlidir. Ülkemizin bu alanlarda geri kalmayarak teknoloji ve üretimde güçlü ülkeler arasında yer alabilmesi ancak eğitimle sağlanabilir. Bu nedenle NBT Eğitimi mümkün olan en erken kademede eğitim programında yer almalıdır. Nano-STEM, Nanoteknolojik uygulamaların öğrencilere STEM yaklaşımıyla verilerek, uygulama sonunda nanoteknolojik ürün oluşturulması hedeflenen bir model olarak kullanılabilir bir yaklaşımdır. Böylece nano-STEM etkinlikleriyle öğrenciler hem STEM hem de nanoteknolojiyle tanışacaktır. Bu çalışmada, nano-STEM etkinliklerinin ortaokulda öğrenim gören kız öğrencilerin Fen, Matematik, Teknoloji ve Mühendislik Alanları Meslek yönelimlerine etkisini incelemek amaçlanmıştır. Araştırmanın örneklemini 2018-2019 Eğitim ve Öğretim yılı içerisinde bir ortaokulda 7. sınıf seviyesinde öğrenim gören 29 kız öğrenci oluşturmaktadır. Öğrenciler üç gün boyunca nano-STEM etkinliklerine katılmıştır. STEM etkinliklerinin öncesinde alanında uzman kişiler tarafından STEM, nanoteknoloji ve nanokompozitler ile ilgili eğitimler verilmiştir. Araştırmada karma analiz yöntemi kullanılmıştır. Nicel veriler "FeTeMM Mesleklerine Yönelik İlgilinin" tek grupta ön test-son test şeklinde uygulanması ile elde edilmiştir. Araştırma sırasında Nitel veriler de öğrenci etkinlik günlükleriyle analiz edilmiştir. İstatistiksel analizler yapıldığında Fen ve Mühendislik Meslek alanlarına olan ilgilerinde anlamlı farklılık olduğu görülmüştür ($p < 0,05$). Ayrıca anne ve baba eğitim durumunun FeTeMM meslek ilgilerine etkisi incelenmiş ve Fen alanında baba eğitim durumunun etkili olduğu belirlenmiştir. Nitel veriler "olumlu yönleri, elde edilen başarılar, olumsuzluklar" başlıkları altında üç temada toplanmış ve frekansları belirlenmiştir.

Ana Alan: EĞİTİM

Tematik Alan:



ORTAOKUL ÖĞRENCİLERİNİN ÇEVRE EĞİTİMİNDE DİJİTAL HİKÂYELERİN KULLANIMI

Öğrenci: TUĞÇE SİLME

Danışman: NİLGÜN TATAR

Fen eğitiminde kavramların öğrenilmesine yardımcı olmak, öğrencinin dikkat, ilgi ve farkındalıklarını artırmak adına öğretim materyalleri kullanılmaktadır. Fen bilimleri dersinde kullanılacak materyallerinden bir tanesi de dijital hikâyelerdir. Bu çalışma kapsamında dijital hikâyeler kullanılarak öğrencilerin çevre sorunlarına yönelik bilgi ve farkındalıklarının artırılması amaçlanmıştır. Bu bağlamda İlköğretim 5. sınıf öğrencileri ile Çevre ve İnsan Ünitesi'nde yer alan "dört kazanıma yönelik 5 saatlik bir öğretim gerçekleştirilmiştir. Öğrencilerin dijital hikâyelerle işleyeceği bu dersler kapsamında çevreye yönelik bilgi ve farkındalıklarında oluşan değişimin belirlenmesi amacıyla veriler kod tekniği ve yarı yapılandırılmış görüşmeler ile toplanmıştır. Nicel verilerin analizinde t-testi ve nitel verilerin analizinde betimsel analiz yöntemi kullanılmıştır. Elde edilen sonuçlar çevre eğitiminde dijital hikâyelerin öğrencilerin çevre konusundaki bilgi ve farkındalıkları üzerine etkisini ortaya koymuştur. Elde edilen nicel verilerin korelasyonu ve nitel veriler üzerinde yapılan betimsel analiz sonuçlarına göre ise öğrencilerin dijital hikâyeme yöntemiyle gerçekleştirilen öğretim uygulaması ile öğrenim ve farkındalıklarında oldukça olumlu değişim olduğu ortaya çıkmıştır. Sonuç olarak ortaokul Fen Bilimleri ders kitabındaki İnsan ve Çevre ünitesinin kazanımlarının dijital hikâyelere dönüştürülerek kullanılmasını temel alan öğretim uygulanmasının, başarıyı ve farkındalığı olumlu etkilediği görülmüştür.



MÜŞTERİ ? FİYAT İLİŞKİSİNE ETKİ EDEN PARAMETRELERİN MAKİNE ÖĞRENMESİ YÖNTEMLERİ İLE ANALİZİ

Öğrenci: AHMET OKAN ARIK

Danışman: GÜLSÜM ÇİĞDEM ÇAVDAROĞLU

Bu proje ülkemizde faaliyet gösteren bir e-ticaret firmasının gereksinimi olarak belirlenmiş ve bu projenin yapılması gereği ortaya çıkmıştır. Amaçlanan; kullanıcıların ürünlere verdiği tepkiyi anlamak, belirli fiyat aralıklarında müşteri davranışlarını analiz etmek, analize göre segmentize edilmiş gruplarda aksiyon almak, ürün yaşam döngüsünü izlemek, kontrol etmek, gerektiği yerde ürün ile ilgili çeşitli aksiyonlar alması gerektiğini söyleyen bir sistem oluşturmaktır. Müşteri yönelimleri analizi sonucunda elde edilen bulgulara dayanarak x markasına ait düşük fiyat aralığında çok satılan ve müşterisinden belirlenen ürün ölçütleri dahilinde kötü bir geri dönüş (ölçüt: iade sayısı, ürün puanlaması) alınmayan ürün ile yine aynı markaya ait aynı ham madde türü ile üretimi gerçekleştirilmiş yüksek fiyat aralığındaki bir ürünün satışının ardından gelen şikayetlerin önüne geçmek için, bu sistem çözüm sunacaktır. Sadece belirli bir fiyat aralığındaki ürünlerde yaşanan bu problem için o markaya ait ürünlerin satımının durdurulmasını engellemek satış yapılan fiyat aralığında da durdurulduğu takdirde firma için gelir kaybına yol açacaktır. Bunun yerine analiz sonucunda belirlenen fiyat aralıklarındaki müşteri hassasiyetlerini belirlemek, belirlenen sonuçlara göre satış ve pazarlama faaliyetlerinin düzenlenmesi yani süreç inovasyonunun gerçekleştirilmesi önem arz etmektedir.



GPRS TABANLI UZAKTAN TARLA SULAMA VE SU POMPASI KONTROLÜ

Öğrenci: MUSTAFA YALÇIN

Öğrenci: FERHAT ÇETİN

Danışman: ÖMER FARUK ERTUĞRUL

Ülkemiz verimli tarım arazilerine sahip olduğundan birincil ekonomik faaliyet alanı olan tarım sektörünün Türkiye ekonomisindeki payı yüksektir. Bu sebeple tarım sektörünü geliştirmek ve iş yükünü hafifletmek adına yardımcı sistemler günbegün geliştirilmektedir. Bu projede ülkemizdeki tarım sektörünü teknolojik kapsamda daha ileriye götürmek hedeflenmiştir. Bu projede, tarımsal sulama sistemi uçtan uca (kuyudan su çekmek-tarlanın sulanması) uzaktan kontrolü gerçekleştirildi. Kırsal alanlarda internetin çok kararlı olmama olasılığından ötürü haberleşmede SMS tercih edildi. Yapılan projede kuyudan depoya su çeken dalgıç pompaya açma komutu verildikten sonra depo otomatik olarak doldurulmaktadır. Toprak nemi belirli bir seviyenin altında veya üstünde ise kullanıcıya toprak nem bilgisi gönderilmekte ve bu değere bağlı olarak kullanıcı istediği takdirde sulamayı başlatıp ve(ya) durdurabilmektedir. Yapılan test ve denemelerden sonra sistemin başarıyla çalıştığı gözlemlendi. Sistemin modellenmesi Proteus programı üzerinden yapılmıştır. Daha sonra prototip üretim aşamasına geçilmiştir. Prototip üretiminde ise devre kartı basılıp ve bir tarla modeli yapılmış ve sistem test edilmiştir. Test sonucunda sistemin başarıyla çalıştığı gözlemlenmiştir.



NESNELERİN İNTERNETİ İLE AKILLI SERA

Öğrenci: MEHMET HALEF CANLI
Öğrenci: İBRAHİM YILDIRIM

Danışman: ÖMER FARUK ERTUĞRUL

Endüstri 4.0, Nesnelerin İnterneti, Hizmetlerin İnterneti, Siber-Fiziksel Sistemler, olmak üzere 3 yapıdan oluşmaktadır. Son zamanlarda endüstri 4.0 devrimi ile popüler hale gelen nesnelerin interneti (Internet of Things) hayatımızda bulunan tüm nesnelerin internet aracılığıyla iletişim halinde olmasına olanak sağlamıştır (Koşunalp ve Arucu, 2018). Bu çalışmada endüstri 4.0 bir yapısı olan nesnelerin interneti teknolojisini kullanarak sensörlerle ortamı algılayabilen ve veri analizi yaparak toprak ve bitkinin ihtiyaçlarını kısa sürede fark edebilen ve ihtiyaçlara kısa sürede cevap verebilen ayrıca uzaktan kontrol edilebilen akıllı sera yapılması amaçlanmıştır. Proje kapsamında tasarlanan prototip sera üzerindeki çalışmalar tamamlanmıştır. Sera içerisine yerleştirilen sensörlerden gelen veriler bir mikrodenetçi kart (arduino) tarafından işlenerek TFT LCD ekrana aktarılmış ve bu veriler bir Ethernet Shield aracılığıyla bulut bilişim sisteminde depolanmıştır. Ayrıca serayı uzaktan kontrol edebilmek için bir android uygulama geliştirilmiştir. Yapılan proje kapsamında geliştirilen akıllı uzaktan kontrol sistemi ile seranın kontrolü hedeflenen amaç doğrultusunda başarılı bir şekilde yapılmış olup sistem tüm hedefler ve planlar doğrultusunda başarı ile çalıştırılmıştır.



ANTİBAKTERİYEL VE ANTIMİKROBİYAL ÖZELLİKLİ YÜRÜYEN MERDİVEN EL BANDI VE OTOBÜS TUTACAĞI

Öğrenci: SEVCAN DOĞAN

Danışman: TARIK BAYKARA

Bu projede halk otobüslerindeki el tutacaklarının ve metro istasyonlarındaki yürüyen merdivenlerin el bandlarının nano gümüş ile kaplanarak bu malzemelere antibakteriyel ve antimikrobiyal özelliklerin kazandırılması amaçlanmıştır. Yolcuların temas ettiği bu yüzeylerde yayılan hastalıklar ve salgınların önlenmesi hedeflenmiştir. Toplu taşıma araçları bir günde milyonlarca kişi tarafından kullanılmaktadır. Bu araçlar yalnızca yolcuların gideceği yerlere transfer değil, bakteri ve mikropların da transferini gerçekleştirir. İnsan vücudunda en çok bakteri barındıran yer ellerimizdir. Ellerimizle temas ettiğimiz tüm yüzeylere bu bakteriler aktarılır. Bu nedenle hastalıklar ve salgınlar kolaylıkla yayılabilir. Günümüzde bilinçsiz ve fazla antibiyotik kullanımı nedeniyle hücrelerimiz antibiyotiğe dirençli hale gelmiştir. Bu sebeple hücrelerimizin savunma mekanizmasından önce dokunduğumuz yüzeyleri antibakteriyel ve antimikrobiyal hale getirmek vücuda ön savunma sağlayabilir. Nano gümüş bakterilerin ve mikropların hücre duvarından geçerek, hücre zarlarındaki DNA'nın yapısını bozmaktadır. Bu kaplama sayesinde sağlıklı bir nüfus için hastalıkları önleyici, hijyenden uzak ve güvensiz koşullar iyileştirilebilir. Hastalıkların azalmasıyla birlikte ilaç kullanımının da önüne geçerek karaciğer, böbrek ve bağırsak gibi önemli organların fonksiyonlarının korunması sağlanabilir. Bu araçlardan bulaşacak hastalıkların minimuma indirilmesiyle doğru orantılı olarak ilaç tüketimi ve tedavi süreci de azalmaktadır. İlaçların satın alınması ve tedavi masrafları bir maliyet oluşturmaktadır. Proje bu çerçevede doğan maliyetin indirilmesi sonucuna ulaşır. Proje literatür araştırması, nano gümüş solüsyonu sentezi, nano gümüş kaplama, taramalı elektron mikroskopunda inceleme, bakteri testi olmak üzere 5 aşamadan oluşmaktadır. Bu projede nanopartikül üretim yöntemlerinden olan yaş kimyasal sentez uygulanmıştır. Denede akrilonitril bütadien stiren (ABS) malzemesinden yapılmış otobüs tutacağı ve kauçuk malzemesinden yapılmış yürüyen merdiven el bandı kullanılmıştır. Nanoteknoloji kaplama yöntemlerinden biri olan daldırma yöntemi ile kaplama ve buharlaştırma işlemleri gerçekleştirilmiştir. Kaplamanın ardından numuneler Taramalı Elektron Mikroskobu (SEM) ile incelenmiştir. Kaplamanın bakteri tutuculuğunu değerlendirmek amacıyla laboratuvarında numuneler üzerinde hamur mayası ile bakteri testi gerçekleştirilmiştir. Yapılan bakteri testi gözlemlerine dayandırılarak kaplama üzerine temas eden bakterilerin yaklaşık 1 dakika içerisinde yaşamsal faaliyetlerinin durduğu gözlemlenmiştir.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



ELEKTROSPİN YÖNTEMİYLE ANTIMİKROBİYEL AMELİYAT İPLİĞİ ÜRETİMİ VE ANALİZİ

Öğrenci: AHMET EMRE ERDOĞAN

Danışman: AHMET AVCI

Genel olarak ameliyatlarda kullanılan iplikler iki türdür birincisi biyobozunur olmayan ve çoğunlukla dış yaralarda kullanılan yara iyileştikten sonra sökülen ipliklerdir. İkincisi biyobozunur özelliği olan organik malzemelerden yapılan daha ziyade iç organların dikilmesinde kullanılan ve sökülmeyen ipliklerdir. Bu iplikler vücut içerisinde kalır ve zamanla vücut bu ipliği biyobozunur özelliğinden dolayı yok eder. Mevcut halde ameliyatlarda kullanılan Biyobozunur iplikler oldukça kalın liflerden oluşur ve çoğu kez yeterli mukavemete sahip olmadıklarından ameliyat sırasında sık sık kopmaktadırlar. Biyobozunur ameliyat ipliklerinde yaşanan sorunları ortadan kaldırmak için son zamanlarda alternatif üretim yöntemleri geliştirilmiştir. Bunlardan biri de elektrospın (elektro eğirme) yöntemiyle nano boyutta üretilen ipliklerin eğirilmesiyle elde edilmektedir. Ülkemizde kullanılan biyobozunur ipliklerin geneli ithal edilerek sağlanmaktadır. İthal edilen bu iplikler hem mukavemet yönünden zayıf hem de oldukça pahalıdırlar. Bu proje kapsamında yeni bir yöntem olan elektro eğirme ile daha mukavemetli biyobozunur ve antimikrobiyel özellikli ameliyat ipliği üretilmesi planlanmıştır. Üretilen ipliklerin mukavemeti ve mekanik özellikleri çekme testleriyle standartlara uygunluğu kontrol edilecektir. Ayrıca ipliklerin kimyasal yapıları FTIR ve TGA testleriyle bulunacaktır. Gerektiği bölümlerden yardım alınarak antimikrobiyel özellikleri de belirlenecektir. Bu proje ile ithal edilen biyobozunur ameliyat ipliği yerine özellikleri daha iyi ve antimikrobiyel özelliğe sahip ipliklerin üretilmesi sağlanacaktır. Projenin başarıya ulaşması durumunda öncelikle bu proje için patent alınacak daha sonra endüstriyel bazda üretilmesi için çalışmalar yapılacaktır.

Ana Alan: GIDA VE TARIM

Tematik Alan:



NAR SUYU VE YEŞİL ÇAY İLAVELİ KALORİSİ AZALTILMIŞ FONKSİYONEL KARIŞIK MEYVE MARMELATI

Öğrenci: FURKAN DEDEKOCA

Danışman: PERİHAN YOLCI ÖMEROĞLU

Meyvelerin yüksek orandaki su içeriği mikroorganizmaların gelişimine uygun ortam sağlamakta ve dolayısıyla taze meyvelerin raf ömrünü kısaltmaktadır. Reçel ve marmelat benzeri ürünler, temel olarak meyvelerin yüksek oranda şekerle ısıtılma tabii tutulmasıyla dayanıklı hale getirilmiş bir meyve ürünüdür. Bu bağlamda proje kapsamında geliştirilen meyve marmelatı insan beslenmesinde önemli yere sahip meyvelerin dayanıklı hale getirilerek raf ömrünün uzatılmasına katkı sağlaması, ticari olarak üretilen reçel ve marmelat ürünleri daha çok tek tip meyvelerden yapılması ve aynı zamanda çok fazla şeker ile elde edilmesine karşı şekerin azaltılması, içerisine su yerine meyve suları ve çayların ilave edilmesi, yüksek sıcaklıklara çıkılmadan kısa sürede elde edilmesi ile dayanıklı hale getirilerek raf ömrünün uzatılmasına katkı sağlanması, içerisinde bulunan insan sağlığı açısından önemli bir yere sahip antioksidan ve mineral gibi önemli bileşiklerin fazla miktarlarda olması ile fonksiyonel ürün olması ve ülke ekonomisine katkı yapacağını düşünülen önemli bir üründür. Biz bu proje kapsamında insanların hem sevak tüketebileceği hemde insan sağlığı açısından önemli yere sahip maddeleri içeren bir ürün elde edilmiştir.

Ana Alan: ENERJİ VE ÇEVRE

Tematik Alan:



ŞEBEKE BAĞLANTILI GÜNEŞ ENERJİ SİSTEMLERİNDE KULLANILAN EVİRİCİ TOPOLOJİLERİNİN ENERJİ KALİTESİ ANALİZİ

Öğrenci: ŞÜHEDA ÖZLİ

Danışman: BELGİN TÜRKAY

Dünya üzerinde gün geçtikçe artan enerji ihtiyacı ve kurulu elektrik enerji üretim santrallerinin çoğunun çevreye verdiği zarardan dolayı yenilenebilir enerji kaynaklarına verilen önem artmaktadır. Güneş enerjisi santralleride bu yenilenebilir enerji kaynakları içerisinde önemli bir yer kaplamaktadır. Bu doğrultuda gün geçtikçe şebekeye bağlanan güneş enerji santralleri ve bu santrallerin şebeke üzerindeki etkileri artmaktadır. Fotovoltaik hücrelerden elde edilen doğru gerilimin alternatif gerilim olan şebekeye bağlanabilmesi için eviricilere ihtiyaç duyar. Güneş enerji santrallerinin enerji kalitesi için eviricilerin tasarımı önem kazanmaktadır. Çok seviyeli evirici topolojileri konusu yenilenebilir enerji sistemleri, AC motor kontrolü gibi bir çok yerde Dünya çapında kullanılmaya başlamış ve önem kazanmıştır. Enerji kayıplarının azaltılması ve enerjinin kalitesi güç elektroniği sistemleri için üzerinde durulması gereken bir noktadır. Özellikle şebeke bağlantılı çalışan eviricilerde uyulması gereken standartlar vardır. Bu projede şebeke bağlantılı güneş enerji santrallerinde kullanılabilen gerekli standartları sağlayan iki seviyeli ve çok seviyeli evirici topolojileri MATLAB /Simulink üzerinde tasarlanmış ve FFT ve THB analizi yapılarak enerji kaliteleri incelenmiştir.



PV PANELLERİ İÇİN FDM'Lİ SOĞUTMA ÇÖZÜMÜ

Öğrenci: KERİMAN ALPARSLAN

Danışman: BAYRAM DEVLET

Günümüzde, güneş enerjisinin payını arttırmak için fotovoltaik (PV) panel verimini artırma çalışmaları büyük önem kazanmıştır. Geleneksel PV panellerin enerji kazançlarının artırılabilmesi için panellere etki eden parametrelerin analiz edilmesi gerekmektedir. Fotovoltaik panellere etki eden en önemli parametre ise PV panel sıcaklığıdır. Geleneksel fotovoltaik panellerin elektrik üretim verimliliğinin PV sıcaklığının artmasıyla önemli ölçüde azaldığı bilinen bir gerçektir. PV panellerinde, üstüne düşen ışığın ortalama olarak %15'i elektriğe dönüşürken geri kalan %85'i ısıya dönüşür. Bu nedenden dolayı örneğin; çevre sıcaklığı 30 °C olduğunda bile güneş paneli sıcaklığı 70 °C- 75 °C'lere ulaşır. Bu durum, PV panel bünyesinde sıcaklık artışlarına neden olur. PV panel bünyesindeki her 2°C'lik sıcaklık artışıysa elektrik üretimini %1 düşürmektedir. Bu proje kapsamındaki çalışmada, ilk önce Kalsiyum Klorür Hekzahidrat bazlı Faz Değişim Malzemesi (FDM) sentezlendikten sonra, bu malzemeye % 5 oranında karbon nanotüp katkılanmıştır. Daha sonra ilgili malzemeyi standart PV panelinin arka kısmına tatbik edilerek aynı özelliklere sahip eşdeğer bir FDM'siz PV'ye göre enerji üretim kazancı hesaplanmıştır. Yapılan test analiz sonuçlarına göre proje konusu FDM uygulanmış PV'nin, soğutma çözümünden dolayı enerji üretim miktarı, geleneksel PV'ye göre %15 daha fazla olmuştur. Enerjide bağımsızlık, ülke bağımsızlığıyla eşdeğerdir. Verimliliği artırılmış yenilenebilir enerjiyi üretecek teknolojilerin üretilmesini sağlayacak altyapı, Türkiye'yi önemli bir ihracatçı yapacağı öngörülmektedir. Bu projeye Türkiye'de ilk defa PV panelleri için pasif soğutma çözümlerinin üretimi gerçekleştirilerek, ihrac potansiyeli yüksek soğutma çözümleriyle Türkiye'nin 2023 hedeflerine katkı sağlanması amaçlanmaktadır.



GERİ DÖNÜŞÜM ESNASINDA PLASTİK HAMMADDELERİN İÇERİSİNE KARIŞAN METALLERİN AYRIŞTIRILMASI

Öğrenci: MUHAMMED MUSTAFA AKBULUT

Öğrenci: ENES BERKAY KARAKAYA

Öğrenci: İBRAHİM KUTBAY

Danışman: HÜSNÜ GERENGİ

GERİ DÖNÜŞÜM ESNASINDA PLASTİK HAMMADDELERİN İÇERİSİNE KARIŞAN METALLERİN AYRIŞTIRILMASI Plastik malzemeler; hafiflik, uzun kullanım ömrü, korozyona karşı direnci, seri üretime elverişliliği, uygun üretim maliyeti gibi üstün özelliklerinden dolayı günümüzde hemen hemen her sektörde yaygın olarak kullanılmaktadır. Plastik malzeme üretiminde kullanılan en yaygın yöntemler enjeksiyon ve ekstrüzyon yöntemleridir. Bu çalışmada plastik geri dönüşümü yapılırken geri dönüşüme uğrıtılacak ürünler arasında bulunması muhtemel metallerin enjeksiyon ve ekstrüzyon sistemlerinde meydana getireceği zararı minimize etmek amaçlanmıştır. Yurtdışından ithal edilen bir cihazın ülkemizde üretilebileceğini ortaya koymak istediğimiz bu çalışma ile tasarımı bizlere (proje çalışanları) ait olan metal ayıklama makinesi yapılacaktır. Bu çalışmada üretilecek metal ayıklama makinesi 5 farklı birimden oluşacaktır. Bunlar; servo motor, arduino mega kart, metal dedektör, galvaniz sac ve 3d yazıcıda üretimi yapılacak olan gövdeden oluşmaktadır. Üretilen makine üniversitemiz orman fakültesinde bulunan ekstrüzyon hattında denenecek ve yüzde verim hesaplanacaktır. Böylece metal ayıklama makinesinin, ekstrüzyon ve enjeksiyon makineleri üzerindeki etkileri gözlemlenecektir. Böylece ithal edilen bir makinanın ülkemizde üretiminin önü açılmış olacaktır.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



TURİZME CAN KAT

Öğrenci: RUKİYE ÇELİK
Öğrenci: GÜLŞAH AKGÜNDÜZ

Danışman: MAHMUT BELER

Fethiye bölgesi turizm açısından ülkemizin gözde ülkeler arasındadır. Turizm sporları için yerli-yabancı yaklaşık 70.000 turisti ağırlamaktadır. Bölgemizde gelen turistlerin birçoğu tatilini sadece otelinde geçirmek yerine hem yamaç paraşütü, tüple dalış, dağ tırmanışları vb çeşitli spor aktivitelerine katılarak hem de bölgenin tarihi güzelliklerini yakından görmek amacıyla yapılan tekne ya da jeep safari turlarına katılarak geçirmektedir. Bu spor aktiviteleri ve gezi turları 1800 rakımlı Babadağ'da olabileceği gibi karadan çok uzakta denizin ortasında ya da yaşam alanından uzakta olan Ören yerlerinde de olabilmektedir. Bu aktivitelerde oluşabilecek herhangi bir kazada görevli 112 Acil Sağlık Hizmetleri ekibinin olay yerine ulaşacağı süre zarfında kişinin yaşamsal aktivitelerini koruma veya kötüye gitmesini engellemek adına gerekli ilk yardım uygulanmasının en kısa sürede sağlanması için turizm sporlarını /turlarını gerçekleştiren rehberlere veya seçilmiş görevli kişilere ilk yardım eğitimi verilmesi planlanmıştır. Yönetmeliklere göre 2 gün 16 saat sürmesi gereken eğitimden sonra her katılımcıya ilkyardımcı belgesi ve ilkyardımcı kartı verilmesi hedeflenmektedir. Bununla birlikte katılımcılara paraşüt merkezi, tekne, jeep kısacası aktiviteyi gerçekleştirdikleri araçlarında herhangi bir kazada kullanabilmeleri için eğitim sırasında kullanımlarını öğreteceğimiz Otomatik Eksternal Defibrilatör cihazı (ani kalp durması durumunda, hastaya elektro şok uygulanmak üzere tasarlanmış hafif, kullanışlı hayat kurtarıcı bir tıbbi cihazdır. Otomatik defibrilatör cihazları tıbbi eğitimi olmayan ancak İlk yardım eğitimi almış herkes tarafından kullanılabilir şekilde tasarlanmıştır) ve ilkyardım çantası verilip olası ilk yardım gerektiren durumlarda hasta ya da yaralının hayati fonksiyonlarını korumaları sağlanacaktır. Bu eğitimler sayesinde turizm sporları esnasında oluşabilecek kazalara en kısa sürede ilk yardım müdahalesi yapılması sağlanarak hem ölüm ve yaralanma sayılarının en aza indirilmesi hem kurumların iş güvenliği kapasitelerinin artırılması hem de küçük kazalara müdahale imkânı ile ambulansların boşa meşguliyetinin önüne geçilmesi planlanmaktadır.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



HASTALIĞIMI BİLİYORUM , DOĞRU HEKİME GİDİYORUM

Öğrenci: GAMZE AKDOĞAN

Öğrenci: AYSUN SEN

Danışman: MAHMUT BELER

İstatistiklere göre Türkiye nüfusu yaklaşık 80 milyondur. Türkiye geneli acile başvuru sayısı Sağlık Bakanlığı 2015 verilerine göre yıllık 100 milyon 2016 verilerine göre ise yaklaşık 111 milyon civarındadır. Acil servise başvuran hasta sayısının nüfusundan fazla olduğu tek ülke durumunda olan ülkemizde; doktorun hastaya ayırdığı süre ortalama 15 dakika iken, acil tıp hizmetlerinin gelişmiş olduğu ülkelerde ortalama acil olmayan hastalara yaklaşık 4-6 saattir. Bunların birçoğu acilde hem kalıcı tedavi uygulamaması hem de doğru poliklinik seçememesinden dolayı farklı polikliniklere yönlendirilmektedir. Özellikle kırsal kesimdeki hastaların hastalıklarının belirtilerine göre hangi bölüme başvuracakları hakkında bilgi sınırlıdır. Birçok hastanın çevresinde kişilerin yanlış yönlendirmesi sonucu zaman Kalbimizin nedeniyle tedavi süreci uzamaktadır. Bu durum hastaların bütçesini olumsuz etkilemektedir. Hizmet veren personelin iş yükü artacak motivasyon ve iş sağlığı güvenliği olumsuz etkilenmektedir, sağlık çalışanlarına şiddet artmaktadır, sağlık çalışanı ve hastaların memnuniyeti azalmaktadır. Projenin gerçekleşmesi halinde acil servislerin iş yükü hafifleyecek, tedavi noktasında zaman tasarrufu sağlanacak, personelin ve hastanın memnuniyeti artacak, sağlık çalışanlarına şiddet azalacak, iş kazaları azalacaktır. Tüm bunlar sonucunda devlet ekonomisinde önemli ölçüde katkı sağlanacaktır.

Ana Alan: GIDA VE TARIM

Tematik Alan:



BALKABAĞI CİPSİ (BAL-CİPS)

Öğrenci: KÜBRA DEMİR
Öğrenci: İLAYDA ÇILDIR

Danışman: CENGİZ CANER

Son yıllarda insanların hayatında değişen hızlı yaşam koşulları nedeniyle pratik, paketli gıdalara talep artmaktadır. Bu nedenle yoğun yaşam temposuna da bağlı olarak atıştırmalık, hızlı tüketim sağlanan bir ürün geliştirilmesi hedeflenilmiş ve bu amaçla balkabağı tozu kullanarak fonksiyonel, sağlıklı bir cips üretilmiştir. Cips türü ürünler, çerez tip gıdalar içerisinde en büyük paya sahip olup ülkemizde de yoğun talep gören sektörlerden birisidir. Endüstriyel olarak üretilen cipslerde yağ ve tuz oranı çok fazla iken çalışmamız sonucu elde edilen cipslerde ki yağ ve tuz oranının diğer cipslere nazaran daha az ve tamamen doğal içerikli olduğu saptanmıştır. Bu çalışma ile sağlıklı atıştırmalık tercihi yapan tüketicilere alternatif bir cevap vermek ve kabağın fonksiyonel özelliklerinden faydalanılarak cips sektörüne yeni bir yaklaşım sağlanması amaçlanmıştır. Elde ettiğimiz ürünle de balkabağı tozunun atıştırmalık sektöründe fonksiyonel bir hammadde olarak kullanılabilereği saptanmıştır. Bu projenin asıl amacı, gençlerin ve özellikle cipse bağımlısı olan çocukların severek tükettiği abur cubur sektöründe önemli bir yer tutan cips alternatif imalatında bir bileşen olarak kabak tozu kullanmanın fizibilitesini belirlemektir.



ZİLE PEKMEZİ VE KARABAŞ OTLU REÇEL DOLGULU TART

Öğrenci: GİZEM ERDİNÇ
Öğrenci: OYA BEKTAŞ

Danışman: CENGİZ CANER

Pekmez, ülkemizin birçok bölgesinde çabuk bozulabilen meyvelerin işlenerek, daha dayanıklı hale dönüştürmek amacıyla üretilen; vitamin, mineral ve enerji içeriğinin yüksek olduğu bilinen geleneksel bir gıdadır. Şifalı bir bitki olan karabaş otu ise kalsiyum, fosfor ve magnezyum deposudur ve içerdiği A ve C vitaminleri sayesinde birçok rahatsızlığı önlemede de etkilidir. Antiseptik, balgam söktürücü, ağrı kesici, yara ve yanık iyileştirici, idrar yolu iltihabı giderici, sinir ve kalp kuvvetlendirici gibi geniş bir alanda kullanılmaktadır. Sunulan projede en çok üretimi yapılan pekmez çeşidi olan üzüm pekmezinin farklı formülasyonu ile oluşturulan Zile pekmezi ve faydası nesillerdir bilinen fakat kullanımı yeterince yaygın olmayan karabaş otunun içeriği ve fonksiyonel özellikleri incelenmiştir. Çoğunlukla Ege bölgesinde yetişen karabaş otunun bilinen faydalarından daha fazla yararlanmak amacıyla reçel üretimi yapılmıştır. Tokat yöresinin geleneksel ürünü olan Zile pekmezi ve karabaş otu reçeli kullanılarak, bazı tahıl ve kuru yemişlerle zenginleştirilip tart içerisinde hazırlanan ürünün, bölgesel ve ulusal amaçta tanıtımının sağlanması, ekonomiye katkısı hedeflenmektedir. Son zamanlarda diyabet, obezite gibi metabolik hastalıkların artmasıyla ve raflarda bulunan besinsel değeri daha düşük olan kek, çikolata ve benzer ürünler dışında daha sağlıklı, enerji verici ve besleyici bir ürün oluşturmak amaçlanmıştır. Bu gıda sektörü içerisinde fark yaratarak enerji değeri daha yüksek olan sağlıklı atıştırılabilir ürün üretmek ve kahvaltı dışında da pekmez ve reçel tüketimini yaygınlaştırmak; gençlerin, yetişkinlerin ve özellikle çikolata bağımlısı olan çocukların tatlı ihtiyacını karşılamak; zihinsel gelişim ve düşünme becerilerini geliştirmek amacıyla Zile pekmezi ve karabaş otlu reçel dolgululu tart ortaya çıkarılmıştır.

Ana Alan: GIDA VE TARIM

Tematik Alan:



KAYSERİ BÖLGESİ'NDE YETİŞEN GİLABURU (VİBURNUMOPULUS L.) MEYVESİNDEN-SOĞUK ÇAY ÜRETİMİ

Öğrenci: ÖZGEHAN GÖKTÜRK AKŞİT
Öğrenci: HİLAL İŞLEYEN

Danışman: CENGİZ CANER

Dispaceles (Rubilas) takımının Caprifoliaceae (hanımeli) familyasından olan Viburnumopulus L. (gilaburu) bitkisinin gövde, kabuk ve meyveleri farmakolojide geniş bir kullanım alanı bulunmaktadır. Gilaburu ülkemizde başta Kayseri olmak üzere Bursa, Sakarya, Tokat, Sivas illerinde doğal olarak yetişmektedir. Gilaburu bitkisi indirgen şeker, sodyum, potasyum, yüksek miktarda C vitamini (askorbik asit) ve antioksidan maddeler içerir. Bu özelliklerin nedeniyle gerek gıda sektöründe gerekse tıbbi ilaç olarak alternatif tıpta gelecekte yoğun ilgi göreceği düşünülmektedir. Yöresel tarım ürünlerini daha iyi değerlendirerek yeni ürünler üretebilmek misyonuyla yola çıkmış Türkiye'deki içecek sektörüne yeni tatlara imkân sağlamak hedeflenmiştir. Sağlık-iyileştirici etkileri ile ön plana çıkan ve çok çeşitli hastalıklara yakalanma riskini azaltan fonksiyonel bir ürün üretilerek soğuk çay sektöründe artan ilgi ve talep doğrultusunda, yeni meyveli soğuk çay geliştirilmesi son yıllardaki global trendi yansıtmaktadır. Proje kapsamında hazırlanan gilaburu meyve ekstraktları, farklı oranlarda (20,30 ve 40) çay ekstresi ve şeker ilavesiyle karıştırılarak soğuk çay üretimi yapılmıştır. Böylece oransal varyasyonlar elde edilip, duyu analizler sonucu elde edilen veriler doğrultusunda uygun formülasyon belirlenmiştir.



ALZHEIMER HASTALARI İÇİN KİŞİSEL ASİSTAN UYGULAMASI

Öğrenci: ELİF ÜNAL
Öğrenci: KEVSER ÖZDEM

Danışman: MUHAMMET ALİ AKCAYOL

Giderek yaygınlaşan Alzheimer hastalığı için kesin çözüm olabilecek bir ilaç tedavisi bulunmamaktadır. Bu sebeple Alzheimer hastalığı ile yaşayan bireylerin hayatlarını kolaylaştırmak için bazı teknolojik çözümler geliştirilmektedir. Bu çalışma kapsamında Alzheimer hastalığının erken dönemlerinde ortaya çıkan belirtilerin hafifletilmesi ve hastaların günlük rutin hayatlarına devam edebilmelerini sağlamak amacıyla mobil bir kişisel asistan geliştirilmiştir. Bu çalışma kapsamında, Alzheimer hastalığının erken evrelerinde başlayan belirtiler için bir yardımcı oluşturmak amaçlanmıştır. Bu yardımcıyla birlikte hastaya günlük ilaç ve yemek vakitlerini hatırlatmak, bildirim olarak sunulan soru-cevaplar ile hastalığın ilerleme hızını azaltmak hedeflenmiştir. Ayrıca yükseklik sensörü kullanılarak yere düşme gibi tehlikeli bir durumda hasta yakınlarına haber verilmekte ve belirli aralıklarla hasta yakınlarına konum gönderimi yapılarak hastanın nerede olduğu bildirilmektedir. Bu çalışmada, Alzheimer hastalığının erken evrelerinde başlayan belirtiler için yardımcı bir mobil uygulama geliştirmek hedeflenmiştir. Uygulama içerisinde oluşturulan modüllerle tek başına yaşayan hastaların, sürekli olarak bir bakıcı tarafından denetlenmeden, hastalığın erken dönemlerinde anlaşılması kolay bir ara yüzle kendi rutin işlerini yapabilmelerini sağlamak amaçlanmıştır.



ORANGUTAN - YARI-PASİF EYLEYİCİLİ ROBOT

Öğrenci: YUSUF KARABACAKOĞLU
Öğrenci: ONURCAN YILMAZ

Danışman: MUSTAFA MERT ANKARALI

Bu projede, son zamanlarda popüler olan bacaklı robotlar üzerine literatür taraması yapılmış, lisans seviyesinde gerçek bir platformda yapılabilecek bir bacaklı robot olarak Ewok isimli [1] seçilmiştir. Bunun nedeni ise bu robotun dinamiklerinin öbür bacaklı robotlardan daha basit ve anlaşılabilir olmasıdır. 4 bacağına sahip olan bu robotun iç iki ve dış iki bacağı beraber hareket etmektedir. Aslında ekstra bacaklar dengeyi artırması için konulmuştur. Robotun hareketi için bacakların boyunun servo motorlar ile uzatılıp kısaltılarak yer çekimini de kullanarak periyodik bir salınım yapılması amaçlanmıştır. Bacakların altında bulunan butonlar ile bacakların yere teması algılanır ve bunlara göre bir durumdan diğerine geçilir. Bu süreçte yapılan salınım hareketi sayesinde, robot sahip olduğu enerjiyi bir sonraki harekete aktararak, çok az bir enerji tüketimi ile hareketini sürdürebilir. Robotun matematiksel modelinin çıkarılması oldukça karışık olduğundan bu konuda Matlab Simscape'ten yardım alınmıştır. Robotun modeli Simscape'te oluşturup kontrol algoritması burada geliştirilmeye çalışılmıştır. Bu süreçte hibrit dinamik sistemlerin modellenmesi üzerine bilinç kazanılmıştır. Aynı zamanda robot mdf gövde, servo motorlar, elektronik devre ve lipo pilden oluşmak üzere birleştirilmiştir.



UZAKTAN KONTROL EDİLEBİLİR IOT ROBOT

Öğrenci: KÜBRA KUTLU
Öğrenci: MEHMET EMİN KISA
Öğrenci: ALPER ŞAHİN

Danışman: MUSTAFA MERT ANKARALI

Projemizde uzak bir mesafeden gerçek zamanlı görüntü aktarabilen, kullanıcıdan komut alabilen ve aldığı komutlara göre 16 farklı yönde hareket edebilen bir robot tasarladık. Bu amaç doğrultusunda, literatür taraması yaparak başladık ve modern haberleşme ve internet teknolojilerini kullanan IoT bir robotu gerçek bir platform üzerine uyguladık. Kritik ve uzak lokasyonlarda insan ve robot işbirliğini gerektiren senaryolar, tasarladığımız ve hayata geçirdiğimiz robotumuzla artık mümkün kılınabilmektedir. Kullandığımız 3G haberleşme tekniğiyle robot ve kullanıcı arasında bir mesafe limiti bulunmamakla birlikte; robotun çevresinden kamera ile kaydedip aktardığı görüntü grubumuz adına alınmış bir internet sitesi adresinden izlenebilmekte ve yine bu site üzerinden kullanıcı hareket komutlarını verebilmektedir. Hareket komutları ise joystick ve klavye tuşları seçenekleriyle sunulmaktadır. Çeşitli mekanlarda haberleşme gecikmesi testleri yapılmış ve 0.5 saniyeden düşük sonuçlar elde edilmiştir. Ayrıca robotun hareket etme kabiliyeti, hızı ve kontrol edilebilme kolaylığı birçok kez test edilmiştir ve robot kullanıma hazırdır. Lisans düzeyindeki grup üyelerimiz; elektrik, elektronik, güç, haberleşme ve mekanik alanlarda bilgi ve tecrübelerini disiplinler arası bir etkileşim halinde projeye aktarmıştır. Ürettiğimiz akademik ve teknik kaynakların ülkemizde lisans düzeyindeki robotik projeleri için bir örnek teşkil etmesi amaçlanmıştır.



GÜVENLİK İÇİN EMNİYET TEK DİREKSİYON ÇİFT EL

Öğrenci: HAMDİ KARA
Öğrenci: ALİ RIZA ÖZDAMAR

Danışman: VEYSEL DAL

Bu projenin amacı trafik kurallarına uyulmasını sağlamak hız kurallarının ihlali durumlarında ise güvenli hız yapmak konusunda sürücülerini daha dikkatli ve tedbirli hareket etmeleri noktasında yönlendirmektir. Diğer bir taraftan bu fikrin uygulamaya geçmesi ile birlikte trafikte seyreden araçların hız limitleri aşıldığında araç sürücüsüne direksiyon simidini çift elle tutma zorunluluğu getireceğini belirtilmektedir. Bu sistemde eğer hız limitleri aşıldıktan sonra 5 ila 10 saniye arasında tekrar direksiyon tutulmazsa aracın stabil hızını limit sınırlarına geri düşürerek herhangi bir kazaya mahal vermemek eğer kaza olacaksa da minimum zararları atlatılması sağlanmaktadır. Kullanılacak yöntemler ise yeni nesil teknolojik arabalarda bulunan direksiyondaki basınç sistemleri ile sürücünün direksiyonu tutup tutmadığını anlamamızı sağlayacak ve eğer direksiyon çift elle tutulmuyorsa otomatik fren sistemi ile belirli hız limitine düşürülmesi amaçlanmıştır. Hız limitlerinin tanınması ise hali hazırda kullanılan tabela okuma sistemi ile birlikte çalıştırılacaktır. Son olarak vites değişimi klima veya konsolda bulunan diğer işlemleri yaparken elimizi direksiyondan çekmemiz ile 5 ila 10 saniye arasında bir vakit sağlanmalıdır. İkinci el direksiyonu tekrar tutmazsa hız limitlerine geri düşürülmesi sağlanacaktır.



ÖNCELİK HAYATIN ÖNCELİK YAYANIN

Öğrenci: TUGAY KAĞAN
Öğrenci: YUSUF ALTIPARMAK

Danışman: OKTAY YILDIZ

Trafik düzeni, işaret ve kurallar ile sağlanır. Bu işaret ve kurallar, düzenli bir trafik akışının yanısıra hem sürücü hem de yayalar için hayati önem taşır. Trafik kurallarına uyulmaması maddi, manevi büyük zararlara yol açabilir. Güvenli trafik için özellikle araç sürücülerine büyük görevler düşmektedir. Bu görevlerden en önemlisi yayalara karşı olan sorumluluklarıdır. Ülkemizde, trafikte yaya önceliği bilincinin oluşturulması amacıyla yakın zamanda "Önce Yaya Uygulaması" başlatılmış olup; "Sürücüler, görevli bir kişi veya ışıklı trafik işareti bulunmayan ancak trafik işareti ve levhalarıyla belirlenmiş kavşak giriş ve çıkışları ile yaya ve okul geçitlerine yaklaşırken yavaşlamak, varsa buralardan geçen veya geçmek üzere bulunan yayalara durarak ilk geçiş hakkını vermek zorundadır" hükmü getirilmiştir. Gerçekleştirilen bu çalışmada, yapay zeka teknolojileri kullanılarak, yaya geçitlerini ve trafik işaretlerini otomatik tanıyan ve sürücülerini sesli ve görsel uyararak Android tabanlı bir trafik izleme uygulaması geliştirilmiştir. Trafik işaret ve yaya geçişini anlamak için yapay sinir ağı tabanlı bir Single Shot Multibox Detector (SSD) modeli kullanılmıştır. Yüksek doğruluk ve duyarlılıkta çalışan bu uygulama, mobil telefon kamerası tarafından algılanan yaya veya okul geçidi işaretlerini otomatik bir şekilde tanımakta ve sürücüsüyü sesli ve görsel uyarmaktadır. Böylece sürücülerin trafikte daha dikkatli olmaları ve yaya önceliği farkındalığının oluşturulması amaçlanmıştır.

Ana Alan: EĞİTİM

Tematik Alan:



YÜZ TANIMA İLE OTOMATİK ÖĞRENCİ YOKLAMA SİSTEMİ

Öğrenci: BUĞRA KAAAN TÜRKMENOĞLU

Danışman: OKTAY YILDIZ

Makine öğrenmesi, günden güne artan donanım performansı ile giderek popülerleşen bir alandır. Makine öğrenmesi birçok alanda yenilikler ve kolaylıklar sunmaktadır. Günümüzde gelişen teknoloji ve makine öğrenmesi gibi birçok alanın hayatımıza katkısı bulunurken halen birçok alanda teknolojik olmayan yöntemler kullanılmaktadır. Okullarda yoklama alma işlemi günümüzün teknolojik imkânları karşısında bir adım geride kalmaktadır. Birçok okulda yoklama alınarak bazı problemler yaşanmaktadır. Bu problemler kâğıt israfı, vakit kaybı, dersin veriminin düşmesi, maddi kayıp ve diğer sorunlar olmaktadır. Bu sorunların ortadan kaldırılması bu projenin amacı olmaktadır. Eğer bu sorunlar ortadan kaldırılırsa daha iyi bir eğitim sunmak mümkün olacaktır. İleriki zamanlarda bu gelişmenin etkisi eğitimdeki başarı oranlarına yansyacağı ön görülmektedir. Gerçekleştirilen bu çalışmada makine öğrenmesi algoritmaları kullanılarak, etkin ve hızlı bir şekilde çalışan otomatik bir öğrenci yoklama sistemi geliştirilmiştir. Bu alanda bu yoklama işlemlerinin kararlı ve hızlı bir şekilde yapılması için makine öğrenmesi teknolojisinin kullanılması kaçınılmaz gerçektir. İnsandan daha hızlı bir karar sunması, mobil uygulama ile kolayca sınıfın fotoğrafının çekilmesi ve sunucuya gönderilmesi, yoklama verilerinin veri tabanında tutulması, kullanılacak makine öğrenmesi algoritmalarının yüksek oranda başarı oranı, düşük hata oranı ve yüksek performans sunması bu projede kullanılma nedenidir. Android mobil uygulamadan yoklama alınmak istenen fotoğrafın web servisler ile sunucuya gönderilip yüz tanıma yapılarak sınıfta yoklama almak bu projenin düşük maliyetli olmasını sağlamaktadır.

Ana Alan: EĞİTİM

Tematik Alan:



MOBİL TABANLI OTOMATİK DİSLEKSİ TESPİTİ İÇİN BİR KARAR DESTEK SİSTEMİ

Öğrenci: EMEL CEVHEROĞLU
Öğrenci: FERİDE ŞEVVAL KARADENİZ

Danışman: OKTAY YILDIZ

Disleksi, Dünya Nöroloji Federasyonu tarafından "geleneksel eğitim ortamında, yeterli zekaya ve sosyokültürel fırsata sahip olmasına rağmen, okumayı öğrenme güçlüğü ile kendini gösteren bir bozukluk" olarak tanımlanmaktadır. Disleksik çocuklar, normal zeka düzeyine sahip olmasına rağmen standart testlere göre okuma, yazma ve matematik düzeyinde yaşlılarından geri olabilirler. Erken tanı öğrenme güçlüğü çeken çocuklara müdahalede çok büyük önem taşır. Ancak çoğunlukla okuma yazma öğrenimi sürecinde ortaya çıkan öğrenme güçlüğüne tanı koymak okul öncesinde oldukça zordur. Ayrıca tanı için bir uzman hekime ve tanı için testlere ihtiyaç vardır. Gerçekleştirilen bu çalışmada, öğrenme güçlüğü yaşayan çocukların erken tespiti için ebeveyn ve hekimlerin kullanabileceği yardımcı bir mobil uygulama geliştirilmiştir. Disleksik çocukların sıklıkla yaptıkları yazım ve okuma hataları bir mobil uygulama ile otomatik tespit edilerek uzman hekim ya da anne babalara disleksi tanısında yardımcı olunması amaçlanmıştır. Uygulama, arayüz üzerinden çizilen resimler ve yazılar yapay zekâ teknikleri ile analiz edilmekte, hangi harf ya da rakam olduğu tespit edilerek hekim ya da ebeveynlere bilgi vermektedir. Bu raporda öğrenmeye dayalı makinenin, el yazısı karakterleri tanınması ve disleksiye teşhis edebilen bir ön sistem olarak kullanılabilirliği irdelenmektedir. Yapılan çalışmada kullanıcı tarafından çizilen karakterleri tanıma problemi için Evrişimsel Sinir Ağları kullanılmıştır. EMNIST by Merge veri seti; döndürme, yeniden boyutlandırma, normalizasyon ön işlemlerinden sonra oluşan görüntüler veri seti olarak kullanılmıştır. Eğitim verileri makineye CNN mimarilerinden LeNet-5 ile öğretilmiştir. Görüntü setinin üçte biri test edilecek şekilde bölündüğünde modelin test başarısı %89,75 olarak bulunmuştur.



PARK&GO

Öğrenci: NESLİHAN SEZER

Danışman: MELİKE SULTAN KARASU AŐNAZ

Park yeri bulmak, büyük Şehirlerde yaşayan vatandaşların yüzleŐmesi gereken en büyük zorluklardan birisidir. Park yeri aramak sadece zaman kaybına değil; aynı zamanda trafik hacminin artmasına ve petrol tüketimi nedeniyle Őehirdeki hava kirliliğine de neden olmaktadır. Bu yüzden, Şehrin yöneticilerinin ve önde gelenlerinin sadece Őehirlere ait kent planlarını ve kentsel tasarımlarını geliştirmekle kalmayıp, aynı zamanda yenilikçi park çözümleri geliştirerek vatandaşlarının park etme ihtiyaçlarını yönetmek için de çözümler sunmaları kaçınılmazdır. Şu anda dünyanın çeşitli kentlerinde aktif kullanımı olan kablosuz sensör ağı teknoloji sayesinde sürücülerin boş park yerlerini daha hızlı bulmalarına yardımcı olan akıllı telefon uygulamaları vardır. Bu proje, akıllı teknolojilerin kullanımıyla park yeri arama sorununa çözümler getirmeyi amaçlamaktadır. Bir büyük Şehrin yolüstü ve açık otoparklarını kapsayan, sürücünün gitmek istediği yere göre boş park yeri bulmalarına yardımcı olacak bir android akıllı telefon uygulaması geliştirilmiştir. Projede kullanılan veriler, yatırım maliyeti yüksek olan kablosuz sensör ağları teknoloji sayesinde değil, mevcut otopark personelinin yaptığı işlemler sonucu oluşan büyük verilerden çekilmektedir. El terminali ile işlem yapan yolüstü otopark personeli; park eden aracın plaka numarasını, giriş saatini, park yeri numarasını ve çıkış saatini girerek, anlık olarak tüm verileri otopark işletmeleri merkezine göndermektedir. Uygulama kullanan sürücüler, istedikleri yerde ya da kendilerine en yakın uygun olan park yerini sorgulayarak gerçek zamanlı park verilerine ulaşabilmektedir. Ayrıca uygulama, Google Maps'e bağlı bir rehberlik sistemiyle de entegre olduğundan sürücü gideceği yere kolayca ulaşabilecektir. Böylece, tüm park etme ihtiyaçlarını sadece aracın içinden telefonu ile yönetebilecektir. Uygulamanın kodları Android Studio ve Kotlin programlama dilleri kullanılarak tamamlanmıştır. Bulut hizmetlerinin devreye girmesi ise gelecekteki çalışma için bir sonraki adım olacaktır.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



KANSERİ TANISI VE TEDAVİ SÜRECİNİN İZLENMESİ İÇİN KANDA SİRKÜLE OLAN KANSER HÜCRELERİNİN İZLENMESİ

Öğrenci: EDA ÇOLAK
Öğrenci: MEHMET UTKU MUMCU

Danışman: ZİHNİ ONUR UYGUN

Bu çalışmada, hedeflenen kanserin metataz yapması durumunda, bu metataz kanser dokusu yeni hücrede oluşmadan, metataz olup olmadığının anlaşılmasıdır. Bu oluşumun erken teşhisi ise pratik ve düşük maliyetli bir yöntemle sağlanabilmektedir. Bu nedenlerden yola çıkılarak, düşük maliyetli, pratik ve duyarlı kanda sirküle olan kanser hücrelerinin teşhisi için elektrokimyasal bir sensör sistemi geliştirilecektir. Kişisel kullanıma uygun tanı kitleri ve sensörleri son yıllarda oldukça ilgi çeken hem ulusal hem de uluslararası kazanımları artıran interdisipliner bir araştırma alanıdır. Bu alanda biyolojik moleküller ile fizikokimyasal bileşenlerin birleştirilmesi ile üretilen spesifik ölçüm teknikleri biyosensörler olarak adlandırılmaktadır. Biyosensör sistemlerinin spesifik, minyatürize edilebilme potansiyelleri sayesinde günümüzde, biyomedikal alanda en kolay ürün geliştirme sistemleri içerisinde yer almaktadır. Biyomedikal alanda ürün geliştirilmesine en kolay ürün sağlayacak sistem olmaları gerekçe göstererek tasarladığımız bu çalışmada, kanda veya idrarda ilaç ve bu ilaçların metabolizma ürünlerinin ölçülmesi ile vücut kimyası ve performansı hakkında bilgi edinebileceğimiz, bazı biyokimyasal parametrelerle birlikte tanı, tedavi ve hastanın izlenmesi amaçlı geliştirilecek sistemler kişisel ve klinik kullanım potansiyeli olan çıktılara dönüşebilecektir. Sonuç olarak geliştirmek istediğimiz biyosensör sisteminde hem yeni bir kromatografik teknik, hem de bu kromatografik tekniğe bağlı bir biyosensör sistemi ile hızlı, düşük maliyetli ve yeni bir ölçüm sistemi geliştirmiş olacağız. Bu çalışmada da; serum veya plazmada CTC'nın spesifik tayinine yönelik olarak bir CTC biyosensörü geliştirilecektir. Böylelikle kanser tanı ve izleminde daha hızlı ve daha spesifik bir tayin aracı prototipi oluşturulmuş olacaktır.



FACİPA:FACIAL PARALYSIS(YÜZ FELCİ) TEŞHİSİNİ ANALİZ EDEN MOBİL TABANLI UYGULAMA

Öğrenci: ARZU YILDIZ
Öğrenci: BUSE YAREN TEKİN

Danışman: CANER ÖZCAN

Erken Teşhis Uygulaması olan FaCiPa, Yüz Felci hastalığının aniden oluşup ilerlemesi ve çok zorlu bir tedavi süreci olmasının üzerine geliştirilmeye karar verildi. Yüz felci; yüz hareketlerini, mimikleri, yüz ifadelerini kullanmayı ve yanında birçok rahatsızlığı da beraberinde getirmektedir. Bu proje vasıtasıyla hastalığın safhaları daha fazla ilerlemeden erken teşhis imkânı vererek hasarın minimuma indirilmesi hedeflenmektedir. Beynimizden gelen hareket (motor) emirleri yüz siniri vasıtasıyla yüz kaslarımıza iletilerek istediğimiz hareketleri yapmamızı sağlar. Eğer beyinde veya yüz sinirinde hastalık veya problem varsa ve bu rahatsızlıklar gelen iletiyi engellerse yüz felci oluşur dolayısıyla yüz hareketleri kısmen ya da tamamen ortadan kaybolur. Yüz Felcinin Safhaları ve Sınıflandırılması Alınan veriler sonucundaki istatistiklere ve literatüre göre: 1. Derece Yaralanma: Fasiyal sinir sadece sersemlemiştir, hasta sekiz hafta içerisinde normal yaşantısına dönmektedir. 2. Derece Yaralanma: Fasiyal sinir zedelenmiştir ancak dış kısım hala sağlığını korumaktadır. Dört ay sonra ilk iyileşme belirtilerini gösterir. 3. Derece Yaralanma: Fasiyal sinir ciddi derecede zedelenmiştir. İyileşme çok yavaş olur ve bazen cerrahi müdahaleye ihtiyaç duyulabilmektedir. Bu bilgiler ve sonuçlar ışığında yapacağımız proje kapsamında yüz felci hastalığına yakalanma riski olan bireyler bir uzman yardımı almadan mobil cihazlarından uygulamayı yükleyerek belirli bir oranda teşhis koymayı başarabilmeleri hedeflenmiştir. FaCiPa, mobil bir uygulama olup gerekli görüntü işleme teknikleri ile desteklenerek kişiye yüz felci teşhisinde kullanılacak yöntemlerin (kaşları kaldırmak, gözleri kapatmak ve açmak, ıslık çaldırmak, dişleri göstererek gülümseme) entegre edildiği bir platformdur. Uygulamanın ismi, herkese hitap edebilmesi için evrensel bir dil olarak kabul edilen İngilizce 'de hastalığın karşılığı olan Facial Paralysis'in belirli harflerinden oluşmaktadır.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



'TIBBİ MALZEMELERİ BİLİYORUM EĞİTİM PROGRAMI'NIN GÖRME ENGELLİ ÇOCUKLARIN DURUMLUK KAYGISI VE TIBBİ İŞLEM KORKUSUNA ETKİSİ

Öğrenci: AYCAN ÇETİN

Öğrenci: NAZLI KOÇAK

Öğrenci: SIRMA ADSIZ

Danışman: KAMER GÜR

Bu araştırma, görme engelli öğrencilerin muayene, tanı, tedavi, bakım gibi sağlık hizmetlerini alırken yaşayabilecekleri tıbbi işlem korkularının ve durumluk kaygılarının azaltılmasına yönelik geliştirilen "Tıbbi Malzemeleri Biliyorum Eğitim Programı (TMBEP)"nın etkisini belirlemek amacıyla Eylül 2018- Mayıs 2019 tarihleri arasında yapılmıştır. Bu çalışma randomize kontrol gruplu deneysel bir araştırmadır. Girişim (n=39) ve kontrol (n=39) 78 görme engelli 3-8. sınıf öğrencileri ile yürütülmüştür. G-Power (post- hoc) analizinde çalışmanın gücü 0.93 bulunmuştur. Verilerin analizinde ki-kare, bağımlı ve bağımsız gruplarda t-test ve kappa testi kullanılmıştır. Veriler, sosyo-demografik form, "Durumluk Kaygı Envanteri(DKE)" ve "Tıbbi İşlem Korku Ölçeği(TİKÖ)" ile toplanmıştır. "TMBEP" araştırmacılar (intern engelli sağlığı hemşireleri) tarafından hazırlanmıştır, çoklu girişimlerin yer aldığı bir programdır. Programın içeriğinde çocukların sağlık hizmeti alırken sık karşılaşılabilecekleri tıbbi malzemeler, bunların nasıl ve niçin kullanıldığına ilişkin bilgiler yer almıştır. Tıbbi malzeme ve uygulama yöntemleri, bu tıbbi malzemelerin fiziksel özellikleri ve uygulama sırasında nasıl bir his uyandırdığı betimlemelerle anlatılmıştır. İki hafta süren program 2 aşamadan oluşmuştur. Birinci aşamada girişim grubuna bir hafta uygulamalı TMBEP verilmiştir, ikinci aşamada girişim ve kontrol grubu öğrencilerinin durumluk kaygılarını ölçmek amacıyla uzman bir okul hemşiresi tarafından revirde sağlık taraması yapılmıştır ve tarama sırasında iki gruba da DKE uygulanmıştır. Bu sırada iki gözlemci de öğrencilerdeki kaygı semptomlarını (huzursuzluk, tremor, irritabilite) dışarıdan gözlemiştir. Program sonrasında her iki gruba son-test olarak TİKÖ uygulanmıştır. Girişim grubundaki öğrencilerin TMBEP öncesi ve sonrası TİKÖ alt boyutları olan işlemsel, kişisel ve kişilerarası tıbbi işlem korku puanları azaldığı ve farkın istatistiksel olarak anlamlı olduğu bulunmuştur. Girişim ve kontrol grubundaki öğrencilerin taramalar sırasındaki ölçülen ve gözlemlenen durumluk kaygıları arasındaki fark, istatistiksel olarak anlamlı ve girişim grubu öğrencilerini kaygı puanı kontrol grubundan daha düşüktür. TMBEP görme engelli öğrencilerin tıbbi işlemler sırasındaki korku ve kaygılarını azaltma yönünde başarılı olmuştur. Bu programı okul sağlığı ile ilgilenen tüm profesyonellere önermekteyiz.



DENEYSEL MENOPOZ OLUŞTURULMUŞ SIÇANLARDA YÜZME EGZERSİZİ İLE BİRLİKTE MELATONİN VE HORMON REPLASMAN TEDAVİSİNİN OKSİDAN DOKU HASARINDA OLASI KORUYUCU ETKİLERİNİN ARAŞTIRILMASI

Öğrenci: MİRAY EMRAN
Öğrenci: ZEHRA SENA DUR
Öğrenci: SEDA KORKMAZ

Danışman: BERRAK YEGEN

Giriş ve Amaç: Menopozda östrojen eksikliğine bağlı oluşan olumsuz etkilere karşı önerilen hormon replasman tedavisinin (HRT), düzenli egzersizin (E) ve melatoninin (MEL) oksidan hasardan koruduğu bilinmektedir. Çalışmamızda; menopozlu sıçanlarda HRT, MEL ve E'nin tekli, ikili veya üçlü kombinasyonlarının oksidatif hasar üzerine olası koruyucu etkileri araştırılmıştır. Gereç ve Yöntem: Anestezi altında bilateral ovariyektomiye takiben Sprague Dawley dişi sıçanlar (n=65) rastgele dört gruba ayrıldı; içme sularında HRT (1 mg/kg/gün), MEL (4 mg/kg/gün), HRT+MEL veya normal su verildi. Postoperatif 14. günde her grup sedanter (SED, SED-HRT, SED-MEL, SED-HRT-MEL) veya egzersiz (5 gün/hafta, 30 dakika, 8 hafta) grupları olarak (E, E-HRT, E-MEL, E-HRT-MEL) ikiye ayrıldı. 65. günde EKG ile kalp atımları ölçülüp, bellek değerlendirmesi amacıyla obje tanıma ve pasif sakınma testlerini takiben 70. günde dekapitasyon yapılarak serum ve doku örnekleri (beyin, kalp, karaciğer, böbrek, abdominal aorta) alındı. Oksidan hasar belirteçlerinden miyeloperoksidaz aktivitesi (MPO), malondialdehit (MDA) ve glutatyon (GSH) düzeyleri spektrofotometriyle; luminol ve lusigenin kemilüminesansla ölçüldü. Histopatolojik değerlendirme, Hematoksilin-Eozin boyamasıyla yapıldı. İstatistiksel analizlerde ANOVA ve Student'ın t-testi kullanıldı. Bulgular: Gruplar kalp hızları ve bellek performansları açısından farksızken; HRT ve HRT-MEL gruplarının kilo verdiği gözlemlenmiştir (p<0,05). HRT gruplarında karaciğer ve kalpte antioksidan GSH seviyeleri azalmış; lipid peroksidasyonunu gösteren MDA artmıştır; fakat bu artış melatoninle tersine çevrilmiştir (p<0,05). Nötrofil göçünü gösteren MPO; HRT ve HRT-MEL gruplarının beyin, karaciğer, böbrek dokularında azalmıştır (p<0,05). Karaciğer ve böbrekte, oksidan hasar belirteci lusigenin, SED-MEL veya E-MEL gruplarına göre, SED-HRT-MEL ve E-HRT-MEL gruplarında azalmıştır (p<0,05). HRT gruplarında artan BUN ve üre seviyesi HRT-MEL gruplarında düzelmemiştir (p<0,01). Histopatolojik incelemede, sedanter gruplarda incelmış aort duvarı, endotelial tabakada ayrılma ve düzensiz kardiyomiyosit fiberleri görülürken; HRT, E veya MEL eklendiğinde normal doku organizasyonu görülmüştür. Sonuç: HRT tek başına veya egzersizle kombine halde oksidan/antioksidan dengesini bozmaktadır. Melatonin eklenmesi HRT kaynaklı oksidatif hasara karşı koruma sağlayarak melatoninin postmenopozal kullanımını desteklemektedir.



DERİN ÖĞRENME İLE YASAKLI BÖLGE ALARM SİSTEMİ

Öğrenci: MEHMET ÇELİKHAN

Öğrenci: YUSUF KIZILIRMAK

Öğrenci: ALİ KEMAL AY

Danışman: GÖZDE SÖNMEZ

Derin öğrenmenin gücü kullanılarak iş sağlığı ve güvenliği alanında bir dijitalleşme amaçlanmaktadır. Bu dijitalleşme fabrikalardaki çalışanların yasaklı bölgeye girip girmediklerini tespit etmek üzerine olup iş kazalarının önüne geçilmesi için önlem alınmasını amaçlamaktadır. Sistemde eş zamanlı olarak çalışan kişi tespit edilir mevcut yasaklı bölge bölümlerle işlemlerle belirlenir ve bu iki çıktı karşılaştırılır eğer çalışan yasaklı bölge içerisindeyse uyarı verilir. Projedeki dijital ortamda tehlikenin belirlenmesinde öncelikle çok fazla veri verilerek sisteme bu verinin ne olduğu öğretilir ve sistem olası bir iş güvenliği sorunu meydana geldiğinde tehlikenin giderilmesi için iş sağlığı güvenliği uzmanını uyarıp sorun hakkında iş sağlığı güvenliği uzmanının gerekli önlemleri almasını sağlar. Proje her iş alanında kullanılacak şekildedir. Ne tespit edilmek istenirse o sorunla ilgili verilerin toplanıp sisteme öğretilmesi ile yeni yetenekler kazandırılır ve o iş sağlığı güvenliği sorunu tespiti için çalışmaya başlar. İş sahasında gerekli yerlerde uygun ekipmanların kullanılmaması veya çalışanların yasak bölgeleri kullanımı büyük iş kazalarına sebep olmaktadır ve iş sağlığı uzmanının büyük bir işletmede bütün kontrolleri yapması ve önlem alması çok zor bir durumdur. Derin öğrenmeye sahip bir sistemin bu iş alanlarını ve yollarını gözetlemesi, bu sayede güvenlik ihlallerini yapanları tespit etmesi ile önlem alınması için eğitimler verilebilir veya uyarılar yapılabilir. Bu şekilde incelenen raporlarla en fazla nerelerde kural ihlali yapıldığı tespit edilerek iş sağlığı güvenliği uzmanlarının kazalara sebep olabilecek davranışları engellemek için en çok odaklanması gereken yerlerle ilgilenilmesi sağlanır. Böylece güvenlik görevlileri hem devriye gezerek harcadıkları zamandan tasarruf etmiş olur hem de daha geniş bir alanı rutin olarak incelenir.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



SAĞLIK SANDALYESİ

Öğrenci: BARAN KISA

Öğrenci: ÇAĞLA ÜZEL

Danışman: MEHMET KARAKÖSE

İnsanların zamanlarının çoğunu oturarak bir sandalye üzerinde geçirdikleri bilinmektedir. Kişiler sağlık değerlerini genellikle hastanelere giderek bir doktorun kişiyi muayene etmesi sonucu öğrenirler. Kişilerin sağlık değerlerini sürekli ölçmek için bir doktordan yardım alması sürekliliği sağlanamaz bir şey olduğundan sağlık değerlerini ölçmek için aletler geliştirilmiştir (tansiyon aleti vb.), bu tür aletlerin yanı sıra insanların sağlığını sürekli kontrol eden ve aynı zamanda bildirimlerde ve uyarılarda bulunan teknolojik araçlar da piyasaya çıkmıştır akıllı saatler, sağlık değerlendirmesi yapan saatler gibi, bu tür araçlar tercih edilse de popülerliği zamanla azalmıştır. Bu popülerliğin azalmasının sebebi insanların bu araçları kullanırken zahmete girmesi ve belli bir süre sonunda bu zahmeti kaldıramamasıdır. Bu projede insanların farkında bile olmadan oturdukları sandalyelerine yerleştirilmiş sensörler ile insanların sağlık değerlerini ölçerek insanları kendi sağlıkları konusunda bilinçlendirmek ve aynı zamanda gerekli uyarılarda bulunan bir sistem tasarlamak amaçlanmıştır. Bu proje ile sağlık değerlerimizi sadece bir sandalyeye oturarak alabilmenin yanı sıra sağlık değerlerimiz hakkında bildirimlerde bulunan bu sandalye ile sağlık bir yaşam sürmeyi kolaylaştırabiliriz.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



YENİ NESİL YÜKSEK HASSASİYETE SAHİP KANSER GÖRÜNTÜLEMEDE KULLANILAN GRAFEN TABANLI YARI İLETKEN DEDEKTÖR TASARIMI

Öğrenci: ORÇUN KALLEM
Öğrenci: BERNA MENENGEÇ

Danışman: ONUR KARAMAN

Grafen temelli dedektörlerin diğer dedektör sistemlerine göre daha üstün ve efektif olduğu yapılan çalışmalarda kanıtlanmıştır. Tasarlanmış olduğumuz yeni nesil yarıiletken dedektör ile uzun ömürlü, çevre şartlarından daha az etkilenen, yüksek enerji çözünürlükleri ve yüksek taşıyıcı verimleri nedeni ile grafen temelli dedektör geliştirmeyi hedeflenmiştir. Bu çalışmada, fotonların ve diğer iyonize radyasyon türlerinin tespiti için yeni ve yüksek performanslı radyasyon dedektörleri geliştirmek üzere grafenin elektriksel iletkenliğinin soğurucu materyaldeki iyonlaştırıcı radyasyon tarafından üretilen yük taşıyıcıları tarafından aniden değişebilen bir özellik olan mevcut bir elektrik alana bağlılığından faydalanılmıştır. Elde edilecek olan grafen elektrotların, kolay elde edilebilir malzemelerden üretilmesi, ucuz ve yerli üretim olması, grafenin endüstriyel kullanımındaki birçok sınırlamayı azaltması ve çok fonksiyonlu olması sebebi ile grafen tabanlı yarı iletken matris dedektör radyasyon alanlarında geleceğin vazgeçilmez bir parçası olarak yerini alacaktır. Aynı zamanda seri üretilmesi planlanan grafen temelli yarıiletken dedektörü ile bu alanda ekonomik olarak yüksek katma değerli, üstün özellikli dedektör sistemlerinin geliştirilmesini sağlayacağı düşünülmektedir.

Ana Alan: MAKİNE İMALATI VE OTOMOTİV

Tematik Alan:



MASAÜSTÜ SLA TİPİ 3 BOYUTLU YAZICI YAPIMI

Öğrenci: MUSTAFA GENÇTÜRK

Öğrenci: CANSU ALTUN

Danışman: MUSTAFA ÇAKIR

Bu projede, son zamanlarda trend teknoloji olan ve geleceğin önde gelen protipleme teknolojisi olacak 3 Boyutlu yazıcılar'dan SLA teknoloji kullanılmıştır. Proje'nin literatür taranması yapılıyor olup bir çok farklı disiplinleri bir arada tutarak gerçek hayata geçirilmesi hedeflenmektedir. Masaüstü SLA tipi 3 Boyutlu Yazıcı, reçinelerin bir lazer sistemi yardımıyla vektörel olarak işlenmesi yardımıyla tasarlanmış 3 boyutlu tasarımın büyük hassasiyetle ve kısa sürede karmaşık şekilli tasarımların üretilmesi mümkündür. X ve Y ekseninde 25 mikron Z ekseninde ise 20 mikron hassasiyetinde işleme kabiliyetinin geliştirilmesi hedeflenmektedir. Projenin mekaniksel ve elektronik tasarımı tamamlanmış olup elektronik ve yazılımsal olarak araştırılması devam etmektedir. Mekanik tasarımın testleri tamamlanmış olup titreşim engelleyici olarak mekanik gövde tamamen alüminyum malzeme seçilmiştir. 3 Boyutlu yazıcıda girdi olarak Lan ağı, wifi'den yazdırma ayrıca usb/sd card yardımıyla yazdırma mümkündür. Anlık olarak yazdırma işlemi devam ederken bilgisayardan veya cep telefonundan tarayıcı yardımıyla ne kadar süre kaldığını işleme hızı ne durumda olduğunu anlık olarak kontrol edilebilmeside hedeflenmekte olup araştırmasına devam ediliyor. Titreşim engelleyici kontrol kartı tercih edilmiştir. Ayrıca reçine tablası üzerine entegre bir adet ısıtma tablası olup reçinenin viskozitesi kontrol edilebilmektedir. Projede kullanılan sensör yardımıyla tamamen otomatik olarak sıfır noktası seçmek mümkün olup yazdırma boyutu x ve y ekseninde 25 er cm olup z eksenini için 30 cm temel alınmıştır. Anahtar Kelimeler: 3 Boyutlu Yazıcı-SLA-Üretim

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



FLEX SENSÖRLÜ POSTÜR CİHAZI

Öğrenci: GAMZE ÇAĞLA DİRGEN

Danışman: ZÜBEYİR SARI

Günümüzde giderek artan ofis çalışanlarının sağlık problemleri ile ilgili yaptığımız literatür çalışmaları sonucunda uzun süre yanlış postürde oturmaya bağlı şikayetler arasında özellikle boyun bölgesi şikayetleri üzerine yoğunlaşıldığı görülmüştür. Bu şikayetleri azaltmaya yönelik boyun bölgesinde kullanılacak ve boyun postürünü düzeltmesi öngörülen bir cihaz tasarlanmıştır. Bu cihazın mekanik ve elektronik devre tasarımı tamamlanmış olup üretimi yapılmıştır. Flexsensör kullanarak üretilen bu cihazda flexsensör araştırmacı tarafından tanımlanan açıdan daha fazla açı yaptığı zaman kişiye uyarı vererek postürünü düzeltmesini sağlamaktadır. Diğer bir deyişle kişi başını fazla eğdiğinde gelen bir titreşim uyarısıyla başını dikleştirmektedir. Cihazın mobil uygulaması yapılmış olup, kişiye günlük kullanımı ve duruş açısıyla ilgili geri bildirim vermektedir. Aynı zamanda kişi yanlış postürde uzun süre oturduğunda mobil uygulama üzerinden bildirim almaktadır. Cihazın etkinliğinin belirlenmesi amacıyla etik kurul onayı alındıktan sonra, 18-30 yaş aralığında 10 ofis çalışanı tarafından kullanılması planlanmaktadır. Kişi sayısı Tip I hata'nın 0.05 olduğu, %80'lik güç analizi ile belirlenmiştir. Cihazın uzun süre masa başında çalışan tüm meslek gruplarında kullanımının yaygınlaştırılması hedeflenmektedir.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



AĞIRLIK SENSÖRLÜ AKILLI MİNDER

Öğrenci: MERVE DÜLGER

Danışman: ZÜBEYİR SARI

Literatür tarama çalışmalarımız sonucunda uzun süre oturmaya bağlı gelişen postür bozukluklarının birçok meslek grubu içinde özellikle ofis çalışanlarını çok fazla etkilediği ve bu problemlerin çoğunluğunun yanlış oturmadan kaynaklandığı bulunmuştur. Bu sorunu düzeltmeye yönelik olarak kişilerin çalışma esnasında kolay bir şekilde kullanabilecekleri bir cihaz tasarlamak amaçlanmıştır. Çalışmamızda, ofis çalışanları için vücut ağırlığını her iki gluteale eşit dağıtarak dengeli ve düzgün oturmayı sağlayacak, çalışma sandalyesinin üzerinde kullanılabilen ağırlık sensörlü akıllı minder tasarlanmış ve üretilmiştir. Ağırlık sensörleri kullanarak yaptığımız akıllı minderle kişilerin vücut ağırlığını eşit dağıtıp dağıtmadığı her iki gluteal bölgeden algılanmakta ve iki taraf arasındaki ağırlık farkı belli bir değerin üzerine çıktığında kişiler titreşim veya sesli uyarılarla uyarılarak postürlerini düzeltmeleri sağlanmaktadır. Akıllı minderle bağlantılı olarak oluşturduğumuz mobil uygulama aracılığıyla, titreşimle uyarı belli bir frekansın üzerine çıktığında yani kişiler titreşime rağmen postürlerini düzeltmediklerinde veya çok sık bozduklarında telefona bildirim gitmektedir. Mobil uygulama aynı zamanda kişilerin gün içinde minder tarafından kaç defa uyarıldığını ve oturma sürelerini istatistiksel olarak göstermektedir. Üretilen cihazın %80 güç analiziyle 10 kişi üzerinde denenmesi uygun bulunmuştur. Etik kurul onayı alındıktan sonra cihaz ofis çalışanları tarafından kullanılmaya başlanacaktır. Cihazın kullanım öncesi ve sonrasında yapılan değerlendirmeler ve istatistiksel analizlerle etkinliğinin belirlenmesi planlanmakta ve hem ofis çalışanlarında hem de uzun süre oturmayı gerektiren diğer meslek gruplarında kullanımının yaygınlaştırılması hedeflenmektedir.



FONKSİYONEL YAPAY EL

Öğrenci: EMRE ÇAPAN

Danışman: ERCÜMENTYILMAZ

Belirli işlerde çalışan kişilerin bazı sebeplerden ötürü ölüm ve yaralanma haberlerine şahit oluyoruz. Bazı sektörlerde insan gücünün kullanımı sağlığa zarar vermesine rağmen gereklilik arz etmektedir. Bu tür ölüm ve yaralanmaların önüne geçmek birinci önceliğimizdir. Makinelerin insan gücünün yerini almasından daha çok insanlara bir hayat olması amacımızdır. Bu amaçla yola çıkarak projemiz; insanların el ve kol hareketlerini kablosuz haberleşme sayesinde gerçekleştirecektir. Belirli el hareketlerini, belirlenen el kombinasyonları ile tekrarlamadan yapabilecek ve insanlara zaman kazandırabilecektir. Projemizde elin hareketlerini tanımlamak için emg kas ve sinir analiz sensörü kullanıyoruz. Sensörümüz el ile yapılan tüm hareketleri algılayıp bu hareketleri analog sinyallere dönüştürüyor. Bu sinyalleri devremizde analiz edip yorumlayıp el yapısının çalışmasını sağlayacak kodları icra ediyoruz. Eli olmayan insanlar, günlük hayatta robotik ellerini kendi normal eli gibi kullanabileceklerdir. Bu sayede hem yaşam kalitesi artacak hem de ülkemize ve dünyamıza yeniden bu bireyleri kazandırıp gelecekte kendi girişimlerini yapmalarının önü açılacaktır. Birden çok insan grubunun kullanımına uygun olarak tasarlayacağımız robotik el, üzerinde entegre edilmiş bir şekilde gelen güneş paneli bulundurup güneşli havalarda enerji sorununu ortadan kaldırmaktadır. Tasarladığımız yapıyı yeniden şarj edilebilir piller ile desteklemekteyiz. Projemiz askeri ve sivil alanlarda kullanıma uygun olarak dönüştürülebilir durumdadır. Terör ve canlı bomba eylemleri gibi bazı eylemlerde gerekli eklentiler eklenerek kullanılması halinde birçok insanın hayatını kurtarmada yardımcı olabilecektir.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



3 BOYUTLU MODELLEME VE MOBİL CİHAZ KULLANIMI İLE SKOLYOZ TANISINA YÖNELİK YENİLİKÇİ CİHAZ GELİŞTİRLMESİ

Öğrenci: OZAN ORALALP

Danışman: SERKAN ÖZGÜR

Skolyoz omurganın vertikal aksta rotasyonu laterale deviasyonu olarak adlandırılmaktadır. Toplumda %2-3 sıklıkta görülmekte olan skolyoz hastalığının erken tanı ve tedaviye başlanması önemli olduğu görüşü hakimdir. Skolyoz taramalarında kullanılan cihazları inceleyerek bunlara yenilikçi bir yaklaşım getirmeyi istedik. Yaptığımız literatür taramasında genel olarak Bunnell Skolyometrelerin kullanıldığını gördük Bu amaçla cep telefonunun eğim ölçme özelliğinden yararlanan 3d baskı cihazları ile çıktısı alınabilen bir cihaz tasarımı yapılmasını uygun bulduk. Tasarım sırasında maliyet, ergonomi, fonksiyonellik konusunda hassas davranılması prensiplerine uyuldu. Autodesk Fusion 360 programı kullanılarak tasarım gerçekleştirildi. Tasarlanan nesne Prusa MK2S yazıcı ile 100 mikron katman kalınlığında %20 doluluk oranında üretildi. Mümkün olduğunca 3d yazıcı kullanılarak parçaların üretilmesi amaçlandı fakat rulman ve küçük vida üretimlerinin zorlu olmasından dolayı bunların dışarıdan temin edilmesi kararlaştırıldı. Üretilen parçaların montajının gerçekleştirilmesinin ardından ürünün denemesini gerçekleştirdik ve sağlık profesyonellerinden aleti deneyerek geri bildirimde bulunmalarını istedik. Son derece olumlu geri bildirimler aldık. Özellikle eklenen katlanabilir kollarla vertebra rotasyonu ölçen skolyometrelere pelvic ve omuz inklinasyon açılarını da ölçebilen özellik kazandırdık. Bundan sonraki aşamada cihazın geçerlilik ve güvenilirlik çalışmalarının da gerçekleştirilmesiyle skolyoz teşhis ve taramalarında önemli bir yer edineceği kanaatindeyiz.



BİTLİS KENT MERKEZİNDE AYDINLATMA DİREKLERİ İÇİN GEREKLİ ENERJİNİN NEHİR TÜRBİNLERİ YOLUYLA BİTLİS ÇAYINDAN ELDESİ

Öğrenci: EMRAH TOKTAŞ

Danışman: EDİP AVŞAR

Çalışmanın amacı Bitlis Çayı'nda ki değişken akımdan faydalanarak nehir tipi türbinler yoluyla elektrik enerjisi üretilmesi şehir merkezinin aydınlatma ihtiyacının karşılanması hususunun değerlendirilmesidir. Bu amaçla, Bitlis Çayı'nın akım değerleri alınarak minimum ve maksimum akış değerleri tespit edilmiş, şehir merkezinde 1 km'lik kısma döşenmesi gereken led aydınlatma sayısı belirlenmiş ve elde edilen veriler mukayese edilerek sistemin fizibilitesi değerlendirilmiştir. Çalışmanın gerçekleştirilmesi planlanan Bitlis ili, Türkiye'nin Doğu Anadolu Bölgesinde yer almakta olup, yüzölçümü 8.855 km²'dir. İl altı ilçeden oluşmaktadır. Bunlardan üçünün Van Gölüne sınırı bulunmaktadır [6]. Genel olarak karasal iklim özellikler göstermesine rağmen, gerçekte doğunun sert karasal iklimiyle Akdeniz iklimi arasında bir geçiş niteliği taşımaktadır. Kışlar soğuk ve kar yağışlı, yazlar ise kurak geçmektedir. Meteoroloji verileri incelendiğinde 1959-2018 yılları arasında yıllık ortalama 1217 mm yağış almakta olup su kaynakları açısından zengindir [6]. Bitlis Çayı, Bitlis şehir merkezinden geçen ve yaklaşık 208 km²'lik yağış alanına sahip bir akarsudur. Bölgenin oldukça kayalık, dağlık olması ve bol yağış etkisiyle debisi yüksektir. Toplamda 70 hektar alana sahiptir [6]. Bitlis Çayı Bitlis merkez Küllüce Köyü sınırlarından doğmakta, Bitlis ve Siirt İlleri'ni geçerek Botan Çayı'na dökülmektedir. Üzerinde halihazırda herhangi bir HES yatırımı mevcut değildir. Bununla birlikte biri inşaat halinde (Bitlis HES 53 MW) biride planlanan (Baykan HES 70 MW) olmak üzere toplamda 123 MW büyüklüğünde HES yatırımı mevcuttur [7]. Bu durumda Bitlis Çayı'nın enerji üretim potansiyelinin yüksek olduğunun bir göstergesidir.

Ana Alan: EĞİTİM

Tematik Alan:



ÇEVİRİMİÇİ SANAL GERÇEKLIK ÖĞRENME ORTAMI

Öğrenci: AKIN TOPBAŞ
Öğrenci: ABDULBAKİ MENTEŞE
Öğrenci: ÖZGÜR GÜLTEKİN

Danışman: NİHAT ADAR

Basılı eğitim materyalleriyle zihinde canlandırılması zor olan soyut kavram ve süreçler, teknolojinin eğitime entegrasyonu ile daha etkin bir şekilde öğrenilebilmektedir. Hali hazırda eğitimi destekleme amaçlı çeşitli eğitim teknolojileri kullanılmaktadır. Bunlardan birisi de sanal gerçeklik ortamlarının hareket sensörleri yardımıyla eğitimi destekleyici nitelikte kullanılmasıdır. Özellikle uluslararası literatürde bu konuda çeşitli çalışmalar bulunmaktadır. Fakat bu çalışmalarda yer alan öğrenme ortamları, sabit bir konu için tasarlanmış olup belirli bir kitleye hitap etmektedir. Literatürde, farklı konular için özelleştirilebilir, etkileşimli bir sanal gerçeklik öğrenme ortamı geliştirilmesi konusunda herhangi bir çalışma yapılmamıştır. Bu projede; üç boyutlu, etkileşimli ve özelleştirilebilir bir sanal gerçeklik öğrenme ortamına erişim sunan eğitim destek materyali tasarlanıp geliştirilmiştir. Sanal gerçeklik öğrenme ortamına erişim başa takılan görüntüleyici yardımıyla, etkileşim ise hareket sensörleri ile sağlanmaktadır. Öğrenen, başa takılan görüntüleyiciye entegre bir kamera ile üç boyutlu objeler için oluşturulmuş olan karekodu tanımlayarak sanal öğrenme ortamına erişim sağlamaktadır. Proje kapsamında pilot alan olarak geometri konusunda bir öğrenme ortamı geliştirilmiştir. Bu ortamda öğrenen, ön tanımlı el hareketlerini kullanarak üç boyutlu geometrik şekillerle etkileşime girebilmekte ve öğrenme sürecinde aktif bir rol alabilmektedir. Öğrenen merkezli olarak geliştirilen etkileşimli sanal gerçeklik öğrenme ortamı, öğrenme sürecini etkinleştirerek zaman maliyetini azaltmaktadır. Projenin ilerleyen aşamalarında, geliştirilen özelleştirilebilir öğrenme ortamının eğitimi destekleyici nitelikte bir ürüne dönüştürülmesi ve eğitimin birçok alanında kullanıma sunulması hedeflenmektedir.

Ana Alan: EĞİTİM

Tematik Alan:



KOZMİK IŞINLARIN SESİ

Öğrenci: HACI ÖMER ÖZYÜREK

Danışman: AHMET BİNGÜL

Kozmik ışınlar dünya dışı üretilen yüksek enerjili atom-altı parçacıklardır. Birincil Kozmik Işın olarak adlandırılan bu parçacıkların %90'ı protondur. Güneş ve diğer uzak yıldızlardan fırlayıp uzay boşluğunda ışık hızına yakın hızlarda hareket eden birincil kozmik ışınlar dünya atmosferine çarpar ve ikincil kozmik ışınların üretilmesine sebep olurlar. İkincil kozmik ışınların bazıları yeryüzüne kolaylıkla ulaşabilir ve ölçülebilir. Bunların içinde en kolay algılanabilen parçacık elektrondan ikiyüz kat daha ağır olan müon'dur. Bu çalışmada, dünya atmosferinde üretilen ikincil kozmik ışınların yeryüzündeki algılanması, enerji düzeylerinin ve akılarının ölçülmesi dikkate alınmıştır. Gelen kozmik ışınının enerjisine seviyesine göre bir müzik notası belirlenmiş ve uygun bir yazılımla bu notaların izlenmesi ve duyulması amaçlanmıştır. Bu projenin önemi, atmosferde üretilen kozmik ışınların yeryüzünde ölçülebilir ve onların eğlenceli bir şekilde izlenebilir olduğunu göstermektedir. Bunun için fiziğin; optik, elektrik, elektronik, yazılım ve akustik dallarını barındıran ve başarılı bir şekilde çalışan bir düzenek geliştirilmiştir. Daha önce varlığını bildiğimiz ve büyük çaplı dedektörle saptayabildiğimiz müon parçacıklarını bu proje ile hem eğitici-öğretici hem de eğlendirici şekilde parçacıkların hayatımızdaki yerini, enerjisini ve sayısını görebiliyor hatta duyabiliyoruz.



BEYİN SİNYALLERİ İLE KONTROLLÜ ROBOT

Öğrenci: MOHAMD BESHİR ANİS

Danışman: MELİH KUNCAN

İnsanlar, bilgisayarlarla ve makinalarla iletişim kurabilmesi için keyboard, Mouse, dokunmatik ekran gibi çeşitli aygıtlar kullanmaktadırlar. Bu aygıtları kullanabilmek için kasların hareketleri kontrol etmekle gerçekleşir. Çeşitli nedenlerden hareket yeteneği zayıflamış veya hareket yeteneğini tamamen kaybetmiş engelli hastaların bu yolla bilgisayar ve makinalarla iletişim kurmaları imkansızdır. Bir çok hastalıktan dolayı insanların hareket (motor) yeteneklerini etkilemekte ve kaslarını kullanmalarına engel olmaktadır. O halde, bu tür hastaların makinalarla iletişimini sağlamanın yollarından biri de beyindeki aktiviteyi tespit edip yorumlamaktan geçmektedir. Bu çalışmada, Elektro-Ensefelo-Gram (EEG) işaretlerinin analizi ile önceden tanımlı kavramsal görevlerin (cognitive tasks) gerçek-zamanlı olarak tespit edilebilmesi ve bu belirlenen görevlere bağlı olarak Robot sistemine gerçek zamanlı olarak kontrol edilebilmesi amaçlanmaktadır. Bu amaçla öncelikli olarak bilgisayar ortamına alınan EEG sinyalleri analiz edilebilecek modeller oluşturulmuştur. EEG tabanlı kontrolde de başarılı sonuçlar elde edilmiş ve sonuçların kullanıcı bağımlı olduğu gözlenmiştir. Ayrıca çevresel şartların da EEG tabanlı kontrolde başarıyı etkilediği gözlenmiştir. bu çalışma kapsamında iki kavramsal görev tanımlanmıştır Dikkat ve göz kırpması kullanıcı dikkat ettiğinde robot ileri gitmektedir, göz kırptığında ise geri gitmektedir.



SOĞURUCU YÜZEYİ MİKRO GÖZENKLİ VE GİZLİ ISI DEPOLAMA ORTAMLI KUTU TİPİ GÜNEŞ FIRINININ
TASARIMI, ÜRETİMİ VE PERFORMANS ANALİZİ

Öğrenci: ŞEYMA İLHAN

Danışman: ERDEM CÜCE

Güneş enerjisi pişirme teknolojisi, ormansızlaşma ve çevre kirliliği ile başa çıkmak için önemli bir ögedir. Hedefe yönelik etkili uygulama için güneş fırını tasarımı düşünülmüştür. Tasarlanan bu pişirme fırını ile birçok soruna çözüm getirilmiştir. Bu fırın tipi endüstriyel fırınlardan farklı olarak enerjisini Güneş'ten alan daha temiz bir enerji ile çalışmayı amaçlayan bir cihazdır. Bu cihazlar ekonomik açıdan düşük maliyetli, çevre dostu ve yüksek enerji verimliliği sağlamaktadır. Bu çalışma ile ısı transfer oranını arttırmak ve minimum maliyet ile ısı enerjisi tüketerek pişirme süresini kısaltmaktır. Bunun yanı sıra güneşlenme süresi dışında günün her saatinde kullanabilmek için PCM ile enerji depolaması ön görülmüştür. Kullanılan PCM malzemeleri parafin ve balmumundan oluşmaktadır. Prototip üretim sırasında laboratuvar ortamında bu iki malzemelerin faz değişim sıcaklıkları ölçülerek iki karışımın uygun olduğu gözlemlenmiştir. PCM ile birlikte gizli ısı depolama yaparak pişirme fırını gece geç saatlere kadar ve tüm ortam koşullarında kullanımının uygun olduğu görülmüştür. Gelen güneş ışınlarını daha etkin bir şekilde kullanabilmek için güneş fırının soğurucu yüzeyi için mikro gözeneklerden daire modeli tercih edilmiştir. Sistemin verimini arttırmak için alüminyum folyodan oluşan yansıtıcı levha kullanılmıştır. Aynı zamanda taşınabilir olması için tasarım da tekerlek uygulanmıştır. Işığı daha iyi absorbe edebilmek için fırın tasarımında siyah boya tercih edilmiştir. Literatür taraması yapılan güneş fırının prototip üretimi tamamlanmış, günün belirli saatlerine kadar ölçüm yapılmış ve deney testleri hala devam etmektedir.



PORTATİF GÜNEŞ ENERJİLİ SU DAMITMA SİSTEMİ TASARIMI

Öğrenci: FECRİ YAĞIZER

Danışman: ERDEM CÜCE

Günümüzde temiz içme suyunu gerek hazır gerek se musluktan temin ederek saf su olarak kullanabilmekteyiz. Fakat bugün bile gelişmemiş ülkelerde içme suyu eldesi maalesef bir lüks durumundadır. Damıtma işlemi öncelikle kullanılan bir yöntemdir. Basitçe damıtma, su döngüsünden ibarettir. Suyun temelde buharlaşma ve yoğunlaşma aşamalarından geçmesi işlemidir. Güneş enerjisi ile damıtma; tuzlu veya içilemeyecek durumdaki suyun bir havzaya getirilerek, güneşin ısı ile suyu buharlaştırarak, su buharının tuz veya kirlilikten ayrışmasıdır. Güneş enerjisi ile damıtma içilemeyen suların içilebilir hale getirilmesinde kullanılan eski bir yöntemdir. Aristoteles, M.Ö. 1872'de Şili'de inşa edilen ilk modern, büyük ölçekli bölgedeki bir maden topluluğuna günde 20.000 litre su sağlayan 64 havzadan oluşmuş sistemi yapmıştır. Bu projede de içilemeyecek durumdaki suların buharlaştırılıp içilecek duruma getirilmesi planlanmıştır . Dışarıdan hiçbir yapay enerji kaynağı kullanmadan yalnızca sonsuz enerji kaynağımız olan güneşin ısını kullanarak damıtılmış olan suların saflığı, kalitesi ve zaman - ml (mililitre) çizelgesi ile verimliliğini kontrol ederek olası temiz su kaynağı probleminde bir çözüm yolu sunmaktır. Bu amaçla her yere taşınıp kullanılabilen portatif bir su damıtma havuzu yapmak temiz su bulma konusunda zorluk çeken yerler için bir alternatif olacaktır.



YEŞİL İNSAN ETİKETİ PROJESİ

Öğrenci: MERT ABAY
Öğrenci: ŞADIYE ERTAYLAN
Öğrenci: ERAY ÇELİK

Danışman: CANAN MADRAN

Son yıllarda dünyamızda yaşanan çevresel sorunlar hızla artmış ve gelecek nesiller için daha önce hiç olmadığı kadar ciddi tehditler oluşturmaya başlamıştır. Söz konusu sorunlar geri dönülemez boyutlara ulaşmadan önce ciddi önlemler alınması gerekliliği birçok uzman tarafından ortaya konulmuştur. Birleşmiş Milletler, 2015 yılında yayınladığı bildirgesinde sürdürülebilirlik konusundaki kaygılarını belirtmiş ve gelecek için her ülke, toplum, sistem ve örgütte dönüşümün gerekliliğine vurgu yapmıştır. Bu doğrultuda, 2030 yılı için 17 unsurdan oluşan Sürdürülebilir Kalkınma Hedefleri yayınlanmıştır. Bahsedilen dönüşümün gerçekleşmesindeki en büyük görev şüphesiz ki gençlere düşmektedir. Gençler, kendi geleceklerini korumak ve mevcut sistemi değiştirmek için somut adımlar atmalı ve diğer yaş gruplarına öncülük etmelidirler. Bunun gerçekleşmesi için gerekli olan en önemli unsur, eğitim sisteminin gençlerimizi çevresel sorunlar ve sürdürülebilirlik konusunda bilinçlendirecek, ve onların çevre duyarlılıklarını arttıracak bir şekilde çalışmasıdır. Bu sebeple, özellikle üniversiteler dönüşebilen toplumların yönetici ve lider kadrolarının yetiştirilmesinde kritik bir rol oynayacaktır. Bu projede, Üniversitemiz öğrencilerine profesyonel hayatta kullanabilecekleri dijital bir çevre duyarlılık sertifikası verilmesi amaçlanmaktadır. Oluşturulacak telefon uygulaması ve öğrenci platformu aracılığıyla faaliyetlerin sürdürülebilirliği sağlanacaktır. Öğrencilere, belirlenen aktivite ve eğitimlere katılmaları halinde bir "Yeşil İnsan Etiket" verilecektir. Bu Etiket, dijital bir bağlantı aracılığıyla öğrencilerin özgeçmişlerine entegre edilecek ve öğrencilerin çevre duyarlılığına sahip sorumlu bireyler olduklarını belgeleyecektir. Günümüzde, çeşitli iş ve burs başvuruları sırasında adaylarda aranan en önemli özelliklerden biri çevre duyarlılığı ve gönüllü aktivitelere katılımıdır. Dolayısıyla, "Yeşil İnsan Etiket'i"ne sahip olarak eğitim hayatı ve profesyonel hayatta daha avantajlı bir pozisyona gelmenin öğrencilere ek bir motivasyon sağlayacağı görüşündeyiz. Bu motivasyon sayesinde, öğrenciler çevre duyarlılıklarını ve bilgi seviyelerini arttırmakla kalmayacak, aynı zamanda daha fazla gönüllü çevresel aktiviteye de katılım sağlayacaklardır. Ayrıca, projemizin gerçekleşmesi halinde Üniversitemizde, öğrencilerin bu konulardaki seviyesini ve gelişimini gösteren ve elektronik ortamda takip edilebilen bir ölçüt sağlanmış olacaktır. Özellikle teknolojinin ve dijital araçların çevresel hassasiyet yaratmak amacıyla kullanımını sağlanarak özgün bir değer oluşturulmuş olacaktır.

Ana Alan: ENERJİ VE ÇEVRE

Tematik Alan:



MERMER PASA ATIKLARI İLE POROZ ASFALT UYGULAMASI

Öğrenci: ESMA ADANUR
Öğrenci: MERVE BOZBEY

Danışman: SAİM ÖZDEMİR

Ülkemizde kesilen ve işlenen madenlerin ortalama %70'i atık olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu atıkların çevreye olumsuz etkilerinin yanında ekonomik kayıplara neden oldukları da görülmektedir. Günümüzde değişik sektörlerde kullanılabilen bu atıklar, alternatiflerinin yerine kullanıldığı takdirde ham madde ihtiyaçları daha ekonomik olarak karşılanabilmektedir. Geçirimli asfalt kaplamasında kullanılan agregalar yerine atık olan mermerin kullanılması hem ekonomik hemde çevresel açılarından fayda sağlayabileceği düşünülmüştür. Geçirimli asfalt kaplamalar, drenaj özeliğiyle yol yüzeyinde su birikimini engelleyerek trafik güvenliğini önemli ölçüde arttıran ve boşluklu yüzey dokusu nedeniyle trafik gürültüsünü azaltan stabilitesi yüksek bir asfalt tipidir. Kanalizasyon sistemlerinde taşkınları minimize etmek, yağmur suyunu doğru yönetmek, yağmur suyunun kirlenmesini önlemek ve atıksu arıtma tesisinin kirlilik yükü değişkenliğini minimize etmek için şehirlerde yağmur suyunun yeraltı suyu ile buluşmasını sağlamak için su geçiren beton ve asfalt kullanımını yaygınlaştırmak gereklidir. Biz bu bağlamda bir doğa koruyucusu bir insan olarak atıkların yeniden kullanımı yolu ile geri dönüşümü değerlendirerek doğal taş pasasını ana materyal olarak kullanıp poroz asfalt olarak kullanılabilirliğini inceledik.



BİSİKLET İÇİN OTOMATİK VİTES DEĞİŞTİRME SİSTEMİ

Öğrenci: MEVLÜT FURKAN DEMİR
Öğrenci: MUHAMMED ALİ ÇAYLAK

Danışman: LEVENT CİVCİK

Bisiklette doğru vites kullanımı performans hızınızı %40, harcadığınız eforu da %40 etkiler. Bazı durumlarda yanlış vites kullanımı daha vahim sonuçlar doğurabilir. Mesela, 10 km bir yolda doğru vites kullanımıyla 20 dakika, yanlış viteste ise 60 dakikada aynı yol tamamlanabilir. Yani bilinçli bir vites kullanımı bisikletle ulaşımında çok önemlidir. Bu nedenle doğru vites kullanımını, performansı ve hızı arttırmak, sürücüye daha konforlu bir sürüş imkanı sunmak amaçlanmıştır. Bu amaç doğrultusunda otomatik vites sisteminin bisiklet üzerinde uygulanması düşünülmüştür. Bu proje kapsamında, öncelikle bisikletlerin vites sistemleri ve kullanım amaçları araştırılmıştır. Standart bisiklet için uygun vites aralıkları hesaplanmıştır. Bu bilgiler temel alınarak tasarlanması hedeflenen bir otomatik vites aktarımı için kullanılacak elemanların gereksinimleri tespit edilerek uygulanabilirlikleri irdelenmiştir. Hızlanmaya ve pedal hareketlerine bağlı olarak arduino mikrodenetleyici kartı ile üzerinde çeşitli değişiklikler yapılmış bir servo motorun bağlı olduğu hareket vidasını çevirmesi sayesinde vites telinin uygun konuma yerleştirilmesi ile bisiklet zincirinin dişliler üzerinde uygun konuma getirilmesi sağlanmış böylelikle istenilen otomatik vites aktarımı başarılı bir şekilde gerçekleştirilmiştir.



İŞİTME ENGELLİLER İÇİN İŞARET DİLİNİ SESE VE YAZIYA ÇEVİREN EL DİVEN

Öğrenci: ŞEVVAL AYŞE YURTEKİN

Öğrenci: ÖZGE KAPİŞ

Öğrenci: BÜŞRA ALASYA

Danışman: ATILLA ÖZMEN

İnsanlar, duygularını, düşüncelerini ve isteklerini kısacası anlatmak istedikleri her şeyi iletişim sayesinde aktarırlar. İşitme ve konuşma engelli bireyler ise çevreleriyle bu etkileşimi işaret dilini kullanarak sağlamaktadırlar. İşaret dili, işitme ve konuşma engellilerin kendi aralarında el hareketleri ve yüz mimikleri ile iletişim kurmalarını sağlayan ülkeden ülkeye değişen evrensel olmayan bir dildir. Bu sayede işitme ve konuşma bozukluğu sorunu yaşayan insanlarla engeli olmayan insanlar arasındaki iletişim sağlanmış olur. Bütün bunlara rağmen işaret dilini bilen insan sayısı oldukça azdır. Bu da engelli birey ve toplum arasında bir kopukluğa sebebiyet vermektedir. Bu soruna çözüm bulmak adına teknolojiden faydalanılarak hazırlanan projemiz işaret dilini sese ve yazıya dökecek bir uygulamayla konuşma ve işitme engelli bireylerimize daha kaliteli bir hayat sunmayı amaçlamaktadır. Bu proje ile birlikte işaret dili tercüme edilerek engelli bir bireyin toplum içinde kolaylıkla iletişim kurabilmesi sağlanmış olacaktır. Bu uygulama giyilebilir teknoloji modüllerinin yardımıyla eldivene uygulanacaktır. El pozisyonunu ve hareketi hafızasına kaydeden ve bilgisayara gönderen sensörleri (esneklik ve ivme sensörü) kullanarak kelimelere ve ifadelere karşılık gelen hareketleri tanıyacaktır. Yapay sinir ağı algoritmaları ile elde edilecek işaret diline ait görsellerin ses ve görüntüye aktarılması gerçekleşecektir. Bu sayede kişinin ne demek istediği anlaşılmış olup karşılıklı iletişim gerçekleşmiş olacaktır.



HAVAYOLU EKİP EŞLEŞTİRME PROBLEMİNİN SÜTUN ÜRETME ALGORİTMASI İLE ÇÖZÜMÜ

Öğrenci: TUĞBA ATASOY
Öğrenci: NURAY KIZILKAN
Öğrenci: NAGİHAN ÖZER

Danışman: İSMAİL KARAOĞLAN

Havayolları endüstrisi; uçuş çizelgeleme, filo atama, uçak rotalama, ekip eşleştirme ve ekip atama gibi birçok en iyileme problemi ile ilgilenmektedir. Bunlar arasından en çok çalışılan problemlerden birisi olarak gösterilen ekip eşleştirme, bir havayolu şirketi için yakıt maliyetinden sonra gelen en büyük maliyet olarak bilinir. Bu problem havayollarının kontrol edebileceği en büyük gider olarak görülmektedir. Kaynakların etkin kullanılması havayollarına büyük tasarruf sağladığından, hem havayolları hem araştırmacılar optimal ekip eşleştirmeleri elde etmek için çeşitli yöntemler geliştirmişlerdir. Bu çalışmada ekip eşleştirme probleminin sütun üretme algoritması ile çözümü ve kullanıcı kolaylığı açısından hazırlanan bir görsel program sunulmuştur. Sütun üretme algoritmasından problem ana ve alt problem olmak üzere iki parçaya ayrılmıştır. Ana problem küme kapsama problemi, alt problem ise en kısa yol problemi olarak formüle edilmiştir. Başlangıç çözümü olarak her uçuş tek bir ekip tarafından gerçekleştirildiği varsayılarak ana problem ve alt problem iteratif olarak çözülmüştür. Ana problemin çözümünden elde edilen uçuş seferlerine ilişkin dual değerler alt problemin amaç fonksiyonunda kullanılmıştır. Sonuç olarak Türkiye merkezli bir havayolu firmasının yurtiçi uçuşları ele alınmıştır ve 285 uçuşlu bir problem geliştirilen yöntem ve Uçucu Ekip Uçuş Görev ve Dinlenme Süreleri ile Uygulama Esasları'nda var olan kısıtlar dahilinde ekip eşleşmeleri 88 eşleşmeye kadar düşürülmüştür.

Ana Alan: ENERJİ VE ÇEVRE

Tematik Alan:



SUDAN HAVAYA ISI EŞANJÖRÜ KULLANAN YENİLİKÇİ BİR TERMoeLEKTRİK SOĞUTMA SİSTEMİNİN TASARIMI, ÜRETİMİ VE DENEYSSEL ANALİZİ

Öğrenci: MEHMET NUH ERDAL

Danışman: AYŞE PINAR MERT CÜCE

Termoelektrik soğutma sistemleri, sıcaklık dengelemesi veya ortam sıcaklığının altında bir soğutmanın gerektiği uygulamalarda kullanılan hareket eden elemanı olmayan soğutma makinesi özelliğine cihazlardır. Termoelektrik soğutucular (TEC), 'Peltier effecet' olarak isimlendirilen etkiye göre çalışır. Termoelektrik soğutucuya düşük voltaj bir akım uygulandığında, ısı termoelektrik soğutucunun bir tarafından diğer tarafına aktarılır ve böylece soğutucunun bir yüzü soğurken diğer yüzü ısınır. Klasik bir TEC, termal olarak paralel ve elektriksel olarak seri bağlı bir dizi N-tipi ve P-tipi yarı-iletkenlerden oluşur. Hava soğutma, su soğutma ve sıvı soğutma gibi geleneksel soğutma sistemleri soğutma kapasitesi açısından maksimum sınırlarına ulaştığından, termoelektrik soğutucular her geçen gün alternatif bir soğutucu olarak önem kazanmaktadır. Bu proje kapsamında, Su yardımıyla bir girişi ve bir çıkışı olan alüminyum blok kullanılarak termoelektrik soğutma sisteminin performans etkinliği araştırılacaktır. Bu projede kullanılacak sistemde ise atık ısı enerjisi direkt sisteme verilmek yerine giriş ve çıkışı olan alüminyum blok sayesinde soğuk su ile sıcak yüzeyin sıcaklığı düşürülerek verimi artırılacaktır. Peltierin sıcak yüzeyinde dolaşan su ısıdıktan sonra tekrar su deposuna aktarılacaktır. Zamanla ısınan bu suyun sıcaklığını sabit bir değerde tutmak yada indirmek için sudan havaya ısı eşanjörü kullanarak suyun sıcaklığının sabit bir noktada durduğu test edildi. Bu sayede sıcak tarafının sıcaklığı düşürülecek ve soğuk tarafın verimi daha da artırılacaktır.



AKONSIS - AKILLI ÇÖP KONTEYNERİ BİLGİ VE YÖNETİM SİSTEMİ

Öğrenci: SAMET YILMAZ

Öğrenci: REMZİ YILDIZ

Öğrenci: ERDEM KIVANÇ

Danışman: HAKAN KUTUCU

Projemiz günümüzün en büyük problemlerinden olan atık toplama yönetimine karşı Nesnelerin İnterneti'ne (IOT) dayanan verimli bir atık yönetim sistemi sunmaktadır. Proje kapsamında zamandan tasarruf sağlanır, hedeflenen rotalara doğrudan gidileceği için yakıt masrafları ve araç bakım maliyetleri azalır, araçların karbondioksit salınımı azalacağı için çevre ve hava kirliliği problemlerine karşı etkili bir çözüm sağlamaktadır. Konteynerlerin doluluk oranları anlık olarak takip edilip, dolan konteynerler arasında en az maliyet ve en kısa yol olacak şekilde rotalar oluşturup atık toplama araçlarının doğrudan hedeflenen konteynerlere ulaşmaları amaçlanmaktadır. Rotalama hesaplamaları için kapasite kısıtlı araç rotalama problemi, en kısa yol için ise gezgin satıcı problemleri kullanılmaktadır. Böylece rotalar en az maliyete sahip olarak oluşturulabilmektedir. Bunlara ek olarak konteynerlerin doluluk takipleri web uygulama ve android uygulama üzerinden takip edilebilmektedir. Mobil uygulama aynı zamanda şoförlerin kullanabileceği sade bir arayüze sahiptir. Bu uygulama üzerinden şoförler kendilerine özel oluşturulan rotaları görüntüleyebilmekte ve rota oluşturup en kısa yoldan hedefe ulaşabilmektedirler. Rotalar oluşturulduğu her an şoförlere bildirim gönderilmektedir.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



DENEYSEL OLARAK EPİLEPSİ MODELİ OLUŞTURULMUŞ SIÇANLARDA CHİA TOHUMUNUN ANTİEPİLEPTİK ETKİSİNİN ARAŞTIRILMASI

Öğrenci: ZEYNEP AK

Danışman: SEMRA TÜRKOĞLU

Epilepsi terimi, genellikle kortikal bölgelerde veya hipokampüste başlatılan ve daha sonra beyin boyunca yayılan, tekrarlayan, kıskırılmayan nöbetler olarak kendini gösteren, farklı etiyojilere sahip hastalıkların sendromdur. Halen rasyonel bir tedavisi bulunmamasına rağmen esansiyel yağ asitleri ve fosfolipidler lipit peroksidasyonunu arttırarak nöbetleri tetikleyen maddelerin zararlı etkilerini dengeler böylece nöbetlerle ilişkili olabilecek membran akışkanlığında stabilite sağlar ve epileptik odakta uyarıcı amino asit reseptörlerinden kaynaklanan nöronal membran fosfolipid metabolizmasındaki değişimi kontrol eder. Chia tohumunun çoklu doymamış yağ asitlerinin yüksek konsantrasyonu ve yüksek antioksidan özelliği nedenle epilepsi modelinde uygulamasına karar verilmiştir. Bu çalışmada deneysel olarak sıçanlarda epilepsi modeli oluşturulduktan sonra deneklere chia tohumu ekstresi uygulanarak chia tohumunun antiepileptik etkisinin araştırılması amaçlanmıştır. Çalışma kullanılacak deney hayvanları yaklaşık 200-300 g ağırlığında 2 aylık 48 adet erkek Wistar albino sıçanlardan oluşturulacaktır. Denekler rastgele dört gruba ayrılarak kafeslere konulacaktır. Sıçanlar basit randomize çift körleme yöntemi kullanılarak 4 esit gruba ayrılacaktır (n=12). Epilepsi modelinin oluşup oluşmadığı 30-45 dk boyunca gözlem yapılarak yada dijital kamerayla izlenecektir. Gruplar sadece serum fizyolojik (SF) grubu, pentilentetrazol (PTZ) grubu: PTZ + Chia tohumu grubu ve PTZ + VPA (valproik asit) grubu şeklinde oluşturulacaktır. Kindling protokolü sürecinde tüm denekler için her PTZ enjeksiyonundan sonra nöbetlerin latans süreleri kaydedilerek skorlaması yapılacaktır. Ayrıca deneklerin EEG verileri alınarak bu veriler üzerinde istatistiksel işlemler yapılarak öznelik çıkarımı yapılacaktır. Anestezi altında dekapite edilerek organları (Beyin Kan ve karaciğer) alınacaktır. Organlarda oksidatif stresi belirlemek için MDA, SOD, ve GPx analizleri yapılacaktır. Ayrıca östrojen, progesteron ve testosteron hormonlarının seviyeleri belirlenerek epilepsi ile ilişkisi belirlenecektir.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



VİNKRİSTİN İLACININ TAŞINMASINDA YAPAY MEMBRANLARIN KULLANIMI

Öğrenci: DİLARA BAKMAZ

Danışman: BURHAN ATEŞ

Vinkristin (VCR) lösemi, lenfoma, göğüs kanseri ve akciğer kanseri de dahil olmak üzere çeşitli neoplazmalara karşı aktivite gösteren yaygın olarak kullanılan bir antineoplastik ajandır. VCR metafazda mikrotübül inhibisyonuna neden olur ve böylece tümör hücrelerinin bölünmesini durdurur. Ancak hızlı emilimi yüzünden vücuttaki yarı ömrü kısadır ve bundan dolayı terapötik etkisi kısadır. Bununla birlikte, doza bağlı nörotoksisite gibi ciddi yan etkiler klinik uygulamasını kısıtlamıştır. VCR taşınması için mikroemülsiyon, mikroküreler, nanoparçacıklar ve lipozom gibi çeşitli formülasyonlar geliştirilmiştir. Ancak, VCR'nin yan etkilerini ve yarı ömrünü arttıracak biyoyumlu ve biyobozunur yenilikçi taşıyıcılara ihtiyacı vardır. Bu proje kapsamında, VCR ilacının olası yan etkilerini azaltmak, yarı ömrünü artırarak ilaç etkinliğini geliştirecek biyoyumlu ve biyobozunur, yağ asitleri ve kitosan temelli taşıyıcı matrisler hazırlanmış, karakterize edilmiş ve VCR taşınmasında kullanımı araştırılmıştır. Hazırlanan membranlar yapısal, termal, morfolojik, şişme, su tutma, sıvı temas açıları oksijen geçirgenliği ve hidrolitik bozunma davranışları incelenmiştir. Daha sonra hazırlanan formülasyonlardan en ideal olan Kitosan-PEG-Oleik asit (CPO-2) formülasyonu model olarak seçilmiş ve VCR ilacının yüklenmesinde kullanılmıştır. VCR ilacının salım kinetiği incelenmiş ve ilacın tamamının 24 saatte salındığı belirlenmiştir. Ayrıca bu formülasyonumuz kolaylıkla biyobozunur stent şeklinde hazırlanabilmektedir. Sonuç olarak geliştirilen biyoyumlu membran temelli sistemin VCR taşıyıcı olarak farklı biyomedikal materyal geliştirme alanlarında kullanılabileceği tespit edilmiştir.



HAVAALANLARI SENSÖRLÜ BAGAJ BANT SİSTEMİ

Öğrenci: ÜMMÜHAN OSKAY

Öğrenci: ELİF BALBAY

Danışman: FERHATAKSOY

Bu projede, havaalanı işletmecilerinin müşterilerine sunmuş olduğu ana faaliyet alanlarından biri olan bagaj bant sistemi konseptinin genel olarak nasıl olduğu ve bu konseptin havayolu işletmecileri için büyük önem arz eden on-time performansı nasıl etkilediği akabinde de bu duruma karşı, özellikle yolcu kapasitesi olarak küçük olan havaalanlarının mevcut sistemlerde hangi yeniliklerden yararlanılabileceği çalışılmıştır. Bu projede somut veriler üzerinden bir çalışma yapılmıştır. Bu nedenle nicel araştırma yöntemleri takip edilmiştir. Projede gözlem, araştırma ve QFD analizi yapılmış, güncel literatür araştırması takip edilmiştir. Ayrıca bu proje ile havaalanlarındaki bagaj bant sistemlerine havaalanı terminal işletmecilerinin maliyetlerini yükseltmeden insan gücü verimliliğini artırmak hedeflenmiştir. Yolcu kapasitesi düşük olan havaalanlarındaki mevcut bagaj bant sistemlerinin yapım maliyetleri Atatürk, Sabiha Gökçen, Esenboğa gibi büyük havalimanları ile karşılaştırıldığında çok çok daha düşüktür. Maliyet açısından makro olarak incelendiğinde avantajlı gibi görünen bu sistemleri, daha detaylı ele aldığımızda birtakım aksaklıklarla karşılaşıldığı görülmektedir. Özellikle, adeta zamanla yarışılan bu sektörde, havayolu işletmelerinin ground-time sürelerinin 20 dakikaya kadar düşürdüğü operasyonlar görülmektedir. İşte bu gibi operasyonlarda bagaj bant sistemlerinin hızlı, aksaksız ve güvenli olarak tam kapasiteyle hizmet vermesi beklenmektedir. Bu bağlamda yolcu kapasitesi düşük olan havaalanlarında, hem maliyetleri düşük tutarak havalimanı işletmelerine kolaylık sağlayacak hem de havayolu işletmecilerinin hız ve memnuniyet beklentilerini karşılayabilecek olan sensörlü bagaj bant sisteminin hayata geçirilmesi ülkemiz ve dünya sivil havacılık sektörünün katma değerini artıracaktır.



YAPAY ZEKÂ KULLANARAK İNSANSIZ SUALTI ARACI İLE ALINAN SUALTI GÖRÜNTÜLERİNDEN CESED,
MAYIN VE DÜŞMAN ARAÇ TANILAMASI VE DENEYSEL UYGULAMASI

Öğrenci: RECEP FATİH CANTEKİN

Öğrenci: BERNA EROL

Danışman: SEDA KARTAL

Dünyanın yüzde 70'inin sularla çevrili olmasından dolayı su ile ilgili gerek sivil gerekse askeri alanda uygulamalar oldukça yaygındır. Su altı ortamı çok değişken olmasından dolayı, sualtı çalışmalarını yürütmekte bir o kadar zordur. Sualtı çalışmaları, uzun zaman alabilen karanlık ve derin sularda olabilmektedir. İnsan hayatını tehlikeye atan durumlarda dalgıç kullanmak yerine insansız sualtı araçlarını kullanmak hem güvenli hem de az maliyetli bir iştir. Sualtı kablo boru döşeme çalışmaları, limanların muhafaza edilmesi ile ilgili uygulamalar, jeolojik jeofizik alanlar, balıkçılık gibi sivil alanlardaki uygulamalar ile ve askeri alanlardaki (mayın tanılama, düşman gemi tanılama, gemi güvenliği, kıyı güvenliği, ceset tanılama) uygulamanın başarılı bir şekilde gerçekleşmesi için, sualtında nesne tanılması önem arz etmektedir. Sualtında nesne tanılamalarında, şimdiye kadar kullanılan klasik görüntü işleme algoritmaları ve Haar Cascade eğitici yöntemleri kullanılmakta idi. Bu çalışmada, özgün bir çalışma olarak, insansız sualtı aracına entegre kamera ile alınan görüntüler, yapay zeka algoritmaları kullanılarak tanılanmıştır ve deneysel uygulaması yapılmıştır. Mevcutta kullanılan algoritmalar ile de aynı iş yapılarak karşılaştırılmıştır ve sonuç olarak yapay zekâ algoritmalarının diğer yöntemlere göre çok başarılı olduğu gözlemlenmiştir.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



NOKTURNAL BRUKSİZMİN ÖN TEŞHİSİ İÇİN EMG SİNYALLERİYLE ÇALIŞAN BİR CİHAZIN TASARLANMASI

Öğrenci: KÜBRANUR KARA
Öğrenci: SÜMEYYE ESMERAY

Danışman: MAHMUT TOKMAKÇI

Subjektif doğası nedeniyle bruksizm teşhisinde dünya genelinde kabul edilen ortak bir görüş olmamakla birlikte farklı tanı yöntemleri vardır. Bu yöntemlerden biri direkt ağızdan veya ölçü modellerinden dişlerdeki aşınma miktarını belirlemektir. Fakat bu kesin bir teşhis değildir çünkü ilerleyen yaşla birlikte dişlerdeki aşınmalar fizyolojik olarak artmaktadır ve bu durumun bruksizm ile direk olarak ilişkilendirilmesi oldukça tartışmalı bir konudur. Bruksizm tedavisi için oklüzal plaklar kullanılması da standart bir yöntemdir. Bu yöntemin etki mekanizması ve başarısı halen tartışmalı olmasına rağmen endike olduğu vakalarda başarılı sonuçlar yarattığı görülmektedir. Ancak, tedavi sonrasında kesin iyileşme beklenmemektedir. Hastalığın tespitinde kullanılan yöntemler yetersizdir ve kesin sonuç vermedikleri literatürlerde açıkça görülmektedir. Bu proje kapsamında ortaya konulan yöntem, belirsizliği ortadan kaldırarak literatürdeki büyük bir boşluğu kapatacaktır. Hastanın gece boyunca diş sıkma oranı en güvenli ve konforlu yollarla ölçülecek, sonuçlar kaydedilecek ve hekim tarafından anlaşılır konuma getirilecektir. Diş gıcırdatma şikayeti olan kişilerde uyku bozukluğu, çene yapısı bozukluğu, obsesif-kompulsif bozukluklar, Huntington ve Parkinson hastalığı, kahve, kola, çikolata gibi kafeinli içecek ve yiyeceklerin fazla tüketimi gibi sorunlarda beraberinde gelmektedir. Projemizi en doğru tedavi şekline karar verilmesi ve hastalığın boyutlarının ölçülmesi için kullanmayı hedefliyoruz. Örneğin bruksizm olup olmadığını bilmeyen bir hasta doktora gittiği zaman, dişlerinde eksikliğin olup olmadığı, baş ağrısının olup olmadığı, çene ağrısının olup olmadığı gibi rutin sorularla karşılaşır. Bu sorular doğrultusunda hekimden karar vermesi beklenir ve net olmamakla beraber hekim kararını verir. Hastaların hastalıklarını tam olarak anlamlandırılmaması ve hastalığa dair net belgeler talep etmesi, doktorların ise net bir belge verebilmek için böyle bir cihaza ihtiyaç duyduğu yapılan çalışmalar sonucunda gözlenmiştir. Projemiz sayesinde hastaların rahatlıkla kullanabileceği bir cihaz geliştirmiş olup aynı zamanda hekimler tarafından büyük bir sorun olan hastalığın tespitini de somutlaştırmış olmayı hedefliyoruz. Bruksizm tespitinin kesin olarak yapılmasını sağlamak amacıyla hazırlanan projemizin tamamen milli ve yerli kaynaklara dayanarak ülkemize ekonomik fayda sağlaması istenmektedir.



KÖRÜKLÜ OTOBÜS DURAĞI

Öğrenci: FARUK GÜLDEREN
Öğrenci: KÜBRA ARSLAN

Danışman: GÜZİDE KARAKUŞ

Günümüzde ulaşım araçlarına talep fazladır. Belirli saatler de yoğunluk yaşanır ve bu durum insanları olumsuz etkilemektedir. İnsanlara kolaylık sağlayan kötü hava koşullarında beklemelerine yardımcı olan, olumsuz durumlara ya da boşa geçirilen vaktin değerlendirilmesinde kullanılabilecek körüklü otobüs durağı tasarlanmaktadır. İçerisinde kitapmatik, soğuk havalar için ısıtıcı, sıcak havalar için kliması olan evsiz ve güvenliğe ihtiyaç duyan insanlar için barınma ortamı sağlamak hedeflenmektedir. Körüklü otobüs durağı modeli güneş enerjisi paneli ile çalışmakta olup, kişi sayıaoma göre sensörler aracılığı ile durak genişleyip daralabilmektedir. Bu durakların maliyetleri en aza indirerek çalışmaları için güneş enerji panelleri ile çalışması hedeflenmektedir. Körüklü otobüs duraklarının içinde insanların daha eğlenceli vakit geçirmesi ve bilinçlenmesi konusunda her otobüs durağında kitap ve dergilerin bulundurulması hedeflenmiştir. İlerleyen zamanlarda akıllı şehirlerin gelişmesi ile birlikte teknolojinin en üst düzeyde kullanılması ve insanlara fayda sağlaması istenmektedir. Körüklü otobüs durağı modeli; ergonomik oluşu, aktif zaman geçirme, sosyal dayanışmayı artırıcı gibi özelliklerden oluşan özel tasarlanmış bir durak modelidir.



FAZLA SU KULLANIMINI ENGELLEMELİK İÇİN PARMAK OKUMA SİSTEMİ

Öğrenci: MÜNEVVER DÖNMEZ

Danışman: GÜZİDE KARAKUŞ

Proje kapsamında toplu olarak yaşanan yerlerdeki bilinçsiz su kullanımını engellemek için parmak okuma sistemi ile çalışan musluk geliştirilmesi hedeflenmektedir. Yoğun kalabalıkların bir arada yaşadığı ya da geçici olarak barındığı yerlerde(yurtlar, oteller vb.) kişilerin suyu gereksiz olarak kullanılması ile çoğu kez karşılaşırız. Proje için düşünülen şey bulunulan yerin idari yapısına göre ya da kişilerin o yerde kalacakları süreye göre kişinin günlük, haftalık ya da aylık olarak tüketebileceği kadar su miktarını tanımlaması ve parmak izinin alınarak sisteme girilmesi gerekir. Lavabolarda ve duşlarda suyun ulaşamayacağı noktalara yerleştirilen parmak okuma cihazları yerleştiriler uygulamaya başlanması hedeflenmektedir. Düşünülen projenin hayata geçmesi durumunda su kaynaklarımızın uzun vadede tükenmeyeceğini düşünülüyor. Bu sistemi bir anda tüm ülkeye yaymak zor olacağı için ilk olarak İstanbul, Ankara gibi nüfusu fazla olan şehirlerin büyük ilçelerinde denemek matıklı olacaktır. Sistemin çalışması için önce parmak okuma cihazına parmağı okutmamız ve sonrasında musluğu açmalıyız. Su kullnımı bittiğinde ise cihazın kişiyi tanımdan çıkması için yanında bulunan kapama tuşuna basarak işlem tamamlanır. Ayrıca kişilere tanınan su hakkı gerekli istatistikteki araştırmalar sonucunda insanların günlük su ihtiyaçlarına göre tanımlanmalı

Ana Alan: AKILLI ŞEHİRLER VE ULAŞIM

Tematik Alan:



AKILLI HIZ UYARI SİSTEMİ

Öğrenci: MUSTAFA ALAN
Öğrenci: BEYZA NUR ÖĞÜT

Danışman: GÜZİDE KARAKUŞ

Trafik güvenliğine verilen önem ülkenin gelişmişlik düzeyinin en önemli göstergelerinden biridir. Ülkemizin gelişen ekonomik düzeyi ile birlikte araç ve sürücü sayısında ki artışların beraberinde getirmiş olduğu sorunlardan biriside trafik kazalarıdır. Trafik kazalarına önlem alınması bir zorunluluk haline gelmiştir. Bu projede, TÜİK verileri göz önüne alınarak 2017 yılı ülkemiz karayolu ağında toplam 1 milyon 202 bin 716 adet trafik kazasının meydana geldiğini ve bunların en yaygın sebeplerinden birisinin hız aşımı olduğu baz alınarak hız aşımı sonucu olası kaza risklerini azaltmak amaçlanmıştır. Sürücülerin araçlarına yerleştirmiş olduğumuz uyarı ses sistemi ile karayolları işletmesi tarafından belirlenen hız kontrol noktalarında sürücünün belirlenen sürati aşması sonucu aile bireylerinin sistemde kayıtlı olan sesini işiterek hızını düşürmesi ve böylece olası kaza riskinin en aza indirgenmesi amaçlanmıştır. Trafik kazası sebebiyle can kayıplarının yaşanmaması için araç sürücülerinin aşırı hız yapmaları halinde devreye giren AKILLI HIZ UYARI SİSTEMİ sayesinde sevdikleri kişilerin seslerini duyduklarında hızlarını azaltıp daha güvenli bir sürüş ve daha güvenli bir ulaşım sağlanmış olacaktır.



UÇAKLAR İÇİN KUŞKOVAR SİSTEMİ

Öğrenci: NECİP DORUK PEKGÖNENÇ
Öğrenci: OKAN ÇIRPANLI

Danışman: GÜZİDE KARAKUŞ

Kuşlar uçuş emniyeti açısından büyük risk oluşturmaktadır. Kuş çarpmaları sonucu yaşanan uçak kaza/kırımlarının, havayolu firmalarına yüklediği bakım maliyetleri ve bu kaza/kırımların sonucunda yaşanan can kayıpları oldukça fazladır. Günümüzde sadece havalimanı çevresinde gerçekleştirilen kuşla mücadele faaliyetleri bu kaza/kırımların önüne geçilmesi konusunda yeterli olamamaktadır. Bu sebeple tasarlanmış olduğumuz uçağa entegre edilmiş kuşkovar sistemi uçağın seyrüseferi sırasında kuş ve kuş sürülerini uçağın rotasından kaçırıp uçuş emniyetini sağlamayı amaçlamaktadır. Kuşkovar sistemi genel itibarıyla 3 ana malzemeden oluşmaktadır. Bu malzemeler sensörler, kuş kovma cihazı ve titanyum rüzgar korumalıdır. Toplamda altı adedi uçağın iki kanadının hücum kenarlarına, diğer dört adedi ise uçağın burun kısmına yerleştirilmiş sensörler, uçağın gidiş yönündeki 10 km'lik menzilde sürekli olarak tarama gerçekleştirmektedir. Tarama esnasında kuş veya kuş sürüsünü tespit eden sensörler, uçağın gövdesinin üst kısmına yerleştirilmiş kuş kovma cihazına bilgi verir. Kuş kovma cihazı sensörlerden aldığı bilgi doğrultusunda kuşları rahatsız eden ses frekanslarını uçuş rotasının 10 km'lik menzinde yayar. Bu şekilde kuşların uçuş rotasından kaçırılması sağlanır. Kuş kovma cihazının uçuş rotasına göre ön kısmına yerleştirilmiş titanyum rüzgar korumalı kuş kovma cihazını rüzgardan koruyacak ve uçağın aerodinamik yapısını bozmayacak şekilde tasarlanmıştır. Tasarlanmış olduğumuz bu sistem sayesinde kuş çarpması kaynaklı uçak kaza/kırımlarının önüne geçilecektir.



MEKTUP ARKADAŞIM

Öğrenci: BESTE BAŞAK HORASAN

Danışman: GÜZİDE KARAKUŞ

Ülkemizde 65 yaş üstü nüfusun tüm nüfusa oranı yüzde 8 oranındadır. Yaşlılık döneminde kişiler bedensel ve psikolojik olarak güçsüz düşmeye başlar. Emekli olup işlerini kaybetmeleri, çocukların evlenip evden ayrılmaları, torunların büyümesi ve bazı bireylerin eşlerinin vefat etmesinden sonra yalnız kalırlar. Bu durumlar yaşlı bireyleri psikolojik olarak kötü şekilde etkileyebilir. Yaş ilerledikçe, bireylerde ruhsal açıdan birtakım değişiklikler meydana gelmektedir. Yaşlanmaya başlayan bireyle genç nesiller arasında mesafe oluşur. Her gün gelişen yeni olaylara uyum sağlayamaz ve eskiye özlem duyar. Yenilik yaşlı bireyleri korkutur ve alışkanlıklarını değiştiremez. Kendini yalnız ve eksik hisseden bazı yaşlı bireyler ise huzurevlerinde kalmayı tercih eder. Türkiye genelinde Aile ve Sosyal Politikalar Bakanlığına bağlı huzurevlerinde 13 bin 159, özel huzurevlerinde ise 6 bin 659 olmak üzere, toplamda 19 bin 818 yaşlı birey kalmaktadır. Bu yaşlı bireylerin topluma geri kazandırılması, tekrar sosyalleşebilmesi için ilkökul, ortaokul ve liselerde bir ders mektup yazma saatiyle huzurevinden bir yaşlı birey ve en az üç çocuk birey mektup arkadaşı olarak eşleştirilmelidir. Böylelikle yaşlı bireyler yalnızlık duygusunu yenecek geçmişte yaptıkları mektuplaşma duygusunu yeniden tadacak ve yaşama bağlılıkları artacaktır. Günümüzün en büyük sorunlarından biri ise çocukların internete olan bağımlılığıdır. İnternet doğru kullanıldığı sürece yararlı bir ortamdır. Fakat sosyal medya, sanal oyunlar çocuk ve ergenlerin interneti yoğun bir şekilde kullanmasına neden olmaktadır. Buna bağlı olarak çocuklarda asosyallik, içine kapanıklık ve yalnızlık gözlemlenmeye başlanır. Kendini ifade edemeyen asosyal bireyler oluşur. Mektup yazma saatleri çocukların yalnızlıklarından kurtulmalarına sanal ortamla gerçek dünya arasındaki iletişim farkını görmeleri açısından da etkili olacaktır. Çocuklar aynı zamanda kendini ifade etmeyi, kendinden büyük bir bireyin yaşadıklarından ders çıkarmayı öğrenecektir. Okulda yazılan mektuplar toplanıp gerekli posta birimine ileildikten sonra yaşlı bireylere ulaşmalıdır. Yaşlı bireyler ise gelen mektuplara cevap vererek aynı şekilde görevli posta birimi ile çocuklara dağıtılmalıdır. Okullar tatil olduğu zaman ise yaz okullarında, yaz kurslarında bu etkinlik devam ettirilmelidir.



NEŞELİ GÜN

Öğrenci: ELİF BÜŞRA ERDEMLİ

Danışman: GÜZİDE KARAKUŞ

Toplumların sağlıklı bir şekilde var olabilmesi için çocukların yetiştirilmesi ve yaşlıların korunması oldukça önemli bir konudur. Bu sağlıklı gelişim bu bireylerin ancak mutlu olarak yaşayabilecekleri şiddetten uzak bir aile yanında mümkün olabilir. Ancak aile ortamı içerisinde yetişme ve korunma imkanı olmayan bireylerin bu süreçlerinde bir takım sorunlar bulunmaktadır. Bu sorunları gidermek adına Huzur evleri ve Çocuk Esirgeme Kurumu kurulmuştur. Bu projedeki amacım huzur evinde yaşayan bireylerle çocuk esirgeme kurumunda yaşayan bireylerin normal aile ortamında yaşayan bireylerle olan farkını en aza indirmeyi sağlamak. Bu farkın en aza indirilmesiyle yaşlılara kalan ömürlerini daha huzurlu yaşamayı vaat etmişken çocuklara daha olumlu bir bakış açısı kazandırarak daha iyi bir gelecek sunmaya çalıştım. Yaşlanma süreci bir hastalık hali olmayıp yaşam deneyiminin bir sonucudur. Bu çalışma kendi evinde yaşayan yaşlılara göre huzur evinde yaşayan yaşlı bireylerin günlük yaşam etkinliklerini, depresyon düzeylerini ve sosyal izolasyon durumlarının iyileştirilmesi, aile kavramının ve ona ilişkin değerlerin oluşturulması ve sürdürülmesi, sosyal yapının korunması, devamlılığı ve toplumun yeni üyeleri olan gençlere ve çocuklara aktarmak amacıyla yapılmıştır. Bu nedenle, bu gençlerin ve çocukların aile ortamı içinde, sağlıklı bir şekilde yetiştirilmesi sağlıklı bir toplumu var edebilmek için temel şarttır.



HAREKETLİ PÜLVERİZATÖRE SAHİP İLAÇLAMA MAKİNESİ TASARIM-ÜRETİM-KONTROL VE OTOMASYONU

Öğrenci: AHMET ZİYA AKKOYUN

Danışman: İLYAS KACAR

Bu proje ile üzerinde 12/24 V elektrik tertibatı bulunan her türlü arazi aracına takılarak otomatik olarak ağaç zirai ilaçlaması yapacak yerli-milli bir mekanizma tasarımı, imalatı ve kontrol-otomasyonu yapılacaktır. Projenin gerçekleşmesi için ön tasarım ve analizler yapılacak bu suretle mekanik boyutlar belirlenecektir. Mekanik sistemin üretimi üniversitemiz laboratuvar ve atölye imkanları ile yapılacaktır. Elektronik kısmın tasarım ve analizi bilgisayar ortamında gerçekleştirilecektir. Hidrolik tesisat ise, selenoid valf, hortum, tank, pompa elemanları ile kurulacaktır. Sonuçta; hareketli pülverizatörlere sahip, pülverizatör tarama açıları ayarlanabilen, sıvı akışının açma/kapatma şeklinde kontrolüne sahip, ağaç var/yok algılama yapabilen, traktör yanı sıra elektrik sistemine sahip diğer araçlar ile de kullanılabilen, ilaç-yakıt sarfiyatının az olduğu işçilik maliyetlerinin düştüğü yerli-milli bir otomatik ilaçlama sistemi üretilmiş olacaktır. Ülkemizde bahçeciliğin yapıldığı araziler her zaman düz bir zemin üzerinde olmamaktadır. Bu durum büyük ilaçlama makinelerinin ve bunların çalıştırılması için gereken büyük tarım makinelerinin (traktör vb.) kullanımını imkansız hale getirmektedir. Bu alanlarda ilaçlama yapmak için genellikle insan gücüne ihtiyaç duyulmaktadır ancak son yıllarda tarımda istihdam edilmek üzere işçi bulmak oldukça zorlaşmış ve bu durum bahçe sahiplerinin zaman zaman ürünlerinden bekledikleri verimi alamamalarına neden olmaktadır. Bu sorunu çözmek amacıyla ATV vb. daha küçük araçlarla taşınabilecek, insan gücü ihtiyacını minimuma indirecek otomatik bir ilaçlama makinesi tasarlanacaktır. Böylece daha çok eğimli arazi koşullarında çalışma sağlanabilecektir. Ayrıca makine sensörler ile donatılmış olacağı için sahip olduğu sensörler ve kontrolcü ile ağaç olmayan yerlerde ilacı kesip, ağaç olan yerlerde de ilacı homojen dağıtacağından, ilaç israfının önüne geçilebilecektir.



GÜVENLİ KİRALAMA SİSTEMİ

Öğrenci: İBRAHİM HALİL YAŞAR

Öğrenci: ENSAR ÇAVDAROĞLU

Öğrenci: ABDULBAKİ HAZER

Danışman: HASAN AYYILDIZ

Bu projede, Türkiye'de büyük sorunlardan biri olan Malik-Kiracı anlaşmazlıkları üzerinde literatür taraması yapılmış olup, bu sorunların çözümüne yönelik yaklaşımların belirlenmesi, her iki taraf için gerekli önlemlerin alınması, Malik-Kiracı arasındaki pürüzlerin ortadan kaldırılması ve karşılıklı güvenilir ortamın sağlanmasına yönelik çalışmalar yürütülecektir. Ayrıca Malik'in gayrimenkul kirasından elde ettiği gelirin ilgili kanun kapsamında devlete ödenmesi gereken vergi miktarının belirlenmesi ve ilgili Vergi Dairesi'ne bildirilmesi ve Kira Sözleşmesinde belirtilen tarihte değişecek olan kira artış oranı ve kira bedelinin kontrol altına alınması çalışmalarına da yer verilecektir. Bunların yanı sıra Malik'in ve Kiracının kişiye özel demografik bilgileri, e-devlet'ten alınan veya Kredi Kayıt Bürosundan alınan ve özel olarak işlenen Kredi Risk Bilgileri, Kiracı Gelir/Kira Oranı karşılaştırması, T.C. Kimlik No kontrolü gibi verilerin bulunduğu Kiracı Raporu oluşturulması, bu verilerin bir bilgi sisteminde kayıt altında tutulması suretiyle kaçak kiralamaalarında önüne geçilmesi, elektrik, doğalgaz, su gibi fatura ödemeleri ile kiracının kira ödeme verilerinin birbiri ile entegrasyonu sayesinde kiracı güvenilirliği sorgulamasının yapılması, malik ile mülkünün ilişkilendirilmesi bu yapılanlarla malik-mülk-kiracı puanlaması işlemleri sürdürülecektir. Proje kapsamında İnternet ortamında bir site kurularak verilerin sistemde tutulacağı ve daha sonra buradan devlet güvencesinde e-devlet bünyesinde e-devlet hizmetleri statüsünde bulunmasını amaçladığımız bir veri tabanı olan projemizin veri tabanı e-kibis (e-Kira Bilgi Sistemi)'te kayıt altında tutularak tüm vatandaşlara hizmet verilmesi amaçlanmaktadır.

Ana Alan: ENERJİ VE ÇEVRE

Tematik Alan:



VERİ ZARFLAMA ANALİZİ İLE DOĞU KARADENİZ BÖLGESİNDEKİ HİDROELEKTRİK SANTRALLERİNİN ETKİNLİKLERİNİN ÖLÇÜMÜ VE YAPAY SİNİR AĞLARI İLE MODELLENMESİ

Öğrenci: MUSTAFA ÇELEBİ
Öğrenci: SABAHATTİN EMRE CAVLAK
Öğrenci: MERVE COŞKUN

Danışman: HÜSEYİN AVNİ ES

Veri zarflama analizi (VZA) çok sayıda girdi ve çıktıya sahip birimlerin etkinliğini ölçen doğrusal programlama temelli parametrik olmayan bir tekniktir. Çalışmada Doğu Karadeniz Bölgesi'ndeki 288 hidroelektrik santralin VZA yöntemi kullanılarak performanslarının karşılaştırılması amaçlanmıştır. VZA'da seçilen girdi ve çıktı değişkenleri alanında uzman kişiler ile görüşülerek belirlenmiştir. Çalışmamızda girdi değişkeni olarak debi, enerji nakil hattı uzunluğu, cebri boru uzunluğu, suyun düşü yüksekliği, yapım maliyeti ve türbin sayısı; çıktı değişkeni olarak da üretilen enerji miktarı kullanılmıştır. Belirlenen bu değişkenler ile etkinlik ölçümü girdi yönelimli BCC (Banker, Charnes, Cooper) modeli kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Ardından elde edilen etkinlik skorlarını çıktı, VZA'da kullanılan bağımsız değişkenleri ise girdi olarak kullanıp bir Yapay Sinir Ağı modellenmiştir. Oluşturulan model %86 doğruluk oranına sahiptir. Modelin günlük hayatta kullanımını kolaylaştırmak için Visual Basic temelli bir ara yüz oluşturulmuştur. Oluşturulan bu ara yüz ile bir Hidroelektrik Santrali (HES) yatırım kararı alınmadan önce gerekli parametrelerin değerleri ile HES'in etkinlik durumunu önceden saptanmaktadır. Kurulan bu modelin enerji sektöründe faaliyet gösteren yöneticilere için bir karar destek sistemi olarak kullanılması hedeflenmektedir.



KİRACI SİCİL İŞLEMLERİ

Öğrenci: HÜSEYİN YALÇIN

Danışman: SELMA BÜYÜKGÖZE

Bu proje ile ev yada dükkan sahiplerinin kiraya verdikleri mülklerinden(taşınmazlarından) düzenli kira ödemesi alamamaları sorununu çözmeleri için yapılmıştır. Buradaki temel sıkıntı daha önceden tanımadığımız, bilmediğiniz kiracıyı sadece dış görünüşüne bakarak tanımak pek mümkün olmamaktadır. İyi giyimli, düzgün konuşan kişilerden oluşan kiracılar her zaman güvenilirdir ve kiralarını düzenli öderler gibi bir yaklaşım her zaman doğru çıkmamaktadır. Bu durumun tam terside geçerli olmaktadır. Sırf iyi bir izlenim bırakmadıkları için kiracı olmamaları da doğru bir yaklaşım olmamaktadır. Bu nedenle kiracıyı daha önceki kira ödemelerini baz alarak notlandırabileceğimiz ve böylece tanıyabileceğimiz bir web uygulaması geliştirilmiştir. Çalışma mantığı bankaların kredi notlandırma sistemine benzer olan bu uygulama sayesinde ev sahipleri kiracının sicilini sorgulayabilecek ve kişilerin siciline göre rahatlıkla evini ve ya iş yerini kiraya verebileceklerdir. Bu uygulama ile hem ev sahibi, hem de kiracılar zamandan tasarruf edeceklerdir. Kiracı sicili uygulaması kolay bir arayüze sahip olduğundan dolayı kiracıyı ararken sıkıntı yaşamadan rahatlıkla kullanabilmektedir. Aradaki güvensizliklerde ortadan kalkmış olduğundan; bu sayede insanların bu uygulamaya göre mülkünü kiraya vermesi kolay hale gelmiştir. Mülk sahibi sisteme üye olduktan sonra mülkünü kiralama talebinde bulunan kişinin TC kimlik nosunu yazarak sistemde kullanıcıyı tarayacak eğer daha önceden o kiracı hakkında yapılan yorum ve puan var ise sistemimizde görüntülenecektir.Olmadığı takdirde ise yeni kullanıcı eklenecektir. Bu sistemin ilerleyen süreçlerde e-devlete entegre edilmesi ile kişilerin bilgi güvenliği sağlanacak ve sistemin güvenilirliği üzerinde şüphe kalmayacaktır. Anahtar kelimeler: Kiracı notu , Web site, e-devlet uygulaması

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



TELETIP ONLİNE TEMEL SAĞLIK HİZMETİ

Öğrenci: KUTLUHAN YEĞİT

Danışman: SELMA BÜYÜKGÖZE

Bu projede, sağlık sektöründe günümüz teknolojilerini kullanarak kişilerin sağlık hizmetlerine ulaşmalarının önünde ki mekân ve zaman problemlerini aşmak, sağlık sektöründe ki karmaşıklığı azaltıp, sektörün verimliliğini arttırmak amaçlanmıştır. Dünya ülkelerinin Endüstri 4.0 ve gelişmekte olan 5G teknolojisi kullanarak ilk uzak hasta operasyon denemeleri yapılmaya başlanmış olup, sağlık sektöründe teknolojiden ne denli yararlanılabileceği gösterilmiştir. Projenin ortaya çıkışında ülkemizin sağlık sektöründeki eksikliklerinin nasıl giderilebilir ve ne gibi çözümler üretilebilir düşüncesi ile tasarlanmıştır. İlk aşamada Teletıp projesinin algoritması üzerinde çalışılıp P2P (eşler arası eş zamanlı bağlantı) teknolojisi üzerinde denemeler yapılarak internet ortamında ilk testler gerçekleştirilmiştir. Testler sonucunda karşılaşılan doktor hasta bağlantıları arasında ki sinyalizasyon, veri aktarımı ve konum belirleme durumları üzerinde ki algoritma çalışmaları devam etmektedir. Proje üzerinde ki çalışmalar tamamlandığında hastanın doktoru ziyaret edemeyeceği fiziksel durumlarda, sağlık hizmetlerinin yetersiz veya sağlık hizmetlerinden uzak yerleşimlerde doktor hasta görüşmesini gerçekleştirerek hastanın tanı, tedavi ve sonuç süreçlerini hızlandırmak ve kişinin temel sağlık hizmetinden her durum ve koşulda vakit kaybı yaşamadan yararlanabilmesini sağlamak amaçlanmıştır.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



AKILLI ELDİVEN VE AKILLI BİLEKLİK TABANLI EL REHABİLİTASYON SİSTEM TASARIMI VE YAZILIMI GELİŞTİRME

Öğrenci: KÜBRA ÇELİKER

Danışman: ULVİ BAŞPINAR

Bu projenin konusu rehabilitasyon sistemleri olup başvuru yaptığımız alan Sağlık alanıdır. Gelişen tıp bilimi ve tedavi yöntemleriyle insanların yaşam ömrü artmakta buna paralel olarak da ileri yaşlarda rehabilitasyon ihtiyacı artmaktadır. Fizik tedavi ve rehabilitasyon ihtiyacı yaşlılar için ne kadar gerekliyse çocuk ve erişkinler içinde ön kol yaralanma, kırık vb. rahatsızlıklar sonrasında tedavi süresinin hızlandırılması açısından son derece önemlidir. [1-5]. El ve önkol fizik tedavi ihtiyaçları göz önünde bulundurularak donanım ve yazılımın birlikte kullanıldığı bir proje hazırlanmıştır. Bu projede; Flex sensörler kullanılarak parmak hareketlerinin gerçek zamanlı olarak takibini yapan ve bluetooth aracılığıyla bilgisayar aktaran bir donanım tasarlanmıştır. Rehabilite edilen hastanın kas kasılma bilgileri ve hastaların el ve kol hareket bilgilerini eş zamanlı olarak akıllı bileklik (MYOarm®) ile algılanıp kablosuz olarak bilgisayara aktarımı yapılmış ve elde edilen verilerin işlenmesi amacıyla bir yazılım kodlanmıştır.(EK 5,EK 6) Donanımlar tarafından kablosuz olarak bilgisayara gönderilen bilgilerin değerlendirilip işlenerek UNITY3D programında el ve ön koldan oluşan bir kol modelinin kontrolü gerçekleştirilmiştir.(EK 1) Biyomedikal sektöründe ülkemizde büyük bir açık bulunmaktadır. Bu proje sayesinde Öncelikli alanlardan olan biyomedikal ve insan- bilgisayar ara birim uygulamaları alanında bilgi ve tecrübe birikimi oluşmasını sağlayacak. Kolayca ticari ürüne dönüştürülebilecek bir proje ortaya çıkacaktır. Kasların gelişim sürecini takip etme yönüyle özgün bir proje oluşacak. Hastanın ev ortamında tedavisi için istenen eğitimleri yapmasına olanak sağlayacaktır. Dolayısıyla hastanın doktoru ziyaret etme sıklığı azalarak hasta ve doktorun yaşam ve çalışma şartlarını iyileştirilecektir.

Ana Alan: GIDA VE TARIM

Tematik Alan:



MONOSODYUM GLUTAMAT'IN DROSOPHILA MELANOGASTER HEMOSİTLERİ ÜZERİNDEKİ GENOTOKSİK ETKİSİ

Öğrenci: TUTKU DİLARA AKKAYA

Öğrenci: HATİCE ALKAN

Öğrenci: NURAY KALAYCI

Danışman: İBRAHİM HAKKI CİĞERCİ

Kelime anlamı "zehir bilimi" olan toksikoloji, fiziksel veya kimyasal ajanların canlılar üzerindeki olumsuz etkilerini inceler. Toksikoloji alt dallarından biri olan genotoksisite, DNA molekülleri ile genotoksinlerin etkileşmesi sonucu ortaya çıkan ve gelecek nesillere taşınan toksisite olmakla birlikte hücrede DNA ve kromozomlarda hasara neden olan toksik ajanlar ise genotoksin olarak tanımlanmaktadır. Günümüzde gıda katkı maddeleri gibi kimyasal madde kullanımının her alanda hızla artması sonucunda bu kimyasal maddelerin canlıların genetik yapısında olumsuz etkileri olup olmadığının tespit edilmesi son derece önem kazanmıştır. Gıda katkı maddeleri, lezzet, görünüm, doku ve besin değerini korumak için gıdalara eklenen maddelerdir. Bu çalışmada, gıda katkı maddelerinden olan monosodyum glutamatın ; 0.1 mM, 1 mM, 10 mM'lık olmak üzere üç farklı konsantrasyonun genotoksisite çalışmalarında en çok tercih edilen model organizmalardan olan *Drosophila melanogaster* hemositleri üzerindeki genotoksik etkisi araştırılmıştır. Sonuç olarak, 0.1 mM ve 1 mM MSG konsantrasyonları ile negatif kontrol grubu karşılaştırıldığında genotoksik bir etki göstermediği anlaşılmıştır. Bununla birlikte 10 mM MSG'nin pozitif ve negatif kontrollere göre karşılaştırılması sonucunda anlamlı bir fark oluşturduğu ve genotoksik etki gösterdiği kanısına varılmıştır.



ÇOK KULLANIMLI ŞIRINGA

Öğrenci: HAMIDA MOHAMMED SHAHEEN

Öğrenci: CEREN AYGÖRER

Öğrenci: YAQOUT HAMMAD

Danışman: BURCU TUNÇ ÇAMLİBEL

Bu proje, 4 biyomedikal mühendisliği öğrencisinin bitirme projesi olarak Dr. Öğr. Üyesi Burcu Tunç Çamlıbel danışmanlığında geliştirilmiş olup biyomedikal mühendislerinin ve sağlık profesyonellerinin yaşam kalitesini arttırmaya odaklanmıştır. Bu projede, güvenli olmayan şırıngaların tekrar kullanılması problemi çözülecektir. Proje, bir kullanıcının birçok farklı hastayı enjekte etmek için bir aracı nasıl güvenle kullanabileceğini gösteren çok kullanımlı bir şırınga tabancası geliştirilmesi ile ilgilidir. Cihaz, 15 hastaya kadar hizmet sağlayan 15 kapsül kapasitesine sahip bir kartuşla gelmektedir. Cihaz iki ana bileşene sahip olacak şekilde tasarlanmıştır: tabanca ve kartuş. Tabanca kullanıcı tarafından bir kez satın alınacak ve kartuş sarf malzemesi olarak tek kullanımlık bir bileşen mantığı ile tüketilecektir. Ancak, kartuşlar tam olarak tek kullanımlık olmayacaktır, çünkü ürün sterilize edilebilir ve yeniden kullanılabilir olarak tasarlanmıştır. Kartuşun 15 deliğinin her birine, bir "şırınga-mermi" yerleştirilecektir. Şırınga-mermi, tabancanın içine yerleştirilmiş piston sistemine takılacak 2 manyetik plakaya ve kendi kauçuk contasına sahip, 0,5 ml'lik ilaç dolu bir kapsülden oluşmaktadır. Ayrıca, her bir şırınga-mermisi, kendi steril hipodermik iğnesi ile birlikte gelecektir. Çok kullanımlı şırınga tabancası, 15 ml 0.5 ml'lik dozda aşı enjekte edecek şekilde tamamen özelleştirilecektir. Doz olarak 0.5 ml seçilmesinin nedeni, birçok viral salgın için aşı ölçeklerinin çoğunun bu miktarda olmasıdır. Kartuşlar, ilaç idarecileri tarafından gerekli ilaç türüyle önceden doldurulmuş bir şekilde piyasaya sürülecek ve gerekli kurumlara teslimatı sağlanacaktır. İlaç yöneticileri veya genel olarak kullanıcı, toplu halde ihtiyaç duyulan kadar kartuş talep edebilmektedir. Kartuşu tam olarak ne zaman kullandıysa, yenisiyle değiştirebilir. Kullanıcı daha sonra kullanılmış kartuşları özel tasarlanan güvenlik kutusuna atarak, iğneleri ve kartuşun tüm bileşenlerini sterilize edilmek üzere aynı farmasötik şirkete geri gönderilecektir, böylece geri dönüştürülerek tekrar kullanılabilirler. Bu, projenin hedeflerinden biri olan aygıtı ucuz hale getirmek için fazla maliyeti ortadan kaldırır, böylece maddi olarak yoksul ve gelişmekte olan ülkelerde kullanılabilir.

Ana Alan: EĞİTİM

Tematik Alan:



EAD (EĞİTİME ANINDA DESTEK)

Öğrenci: HACER KÜÇÜKKIVANÇ

Öğrenci: SÜMEYRA GÜMÜLÜ

Öğrenci: MEHMET ÇALIŞ

Danışman: SÜLEYMAN KARAÇOR

Araştırma kapsamında birçok okulun ve öğrencinin çeşitli ihtiyaçları bulunduğu ve bu ihtiyaçları karşılamak için zorlu yollardan geçtikleri bilinmektedir. Yaptığımız araştırmada internet üzerinden vb. elde ettiğimiz bulgularda birçok okulun kırtasiye, kütüphane, okul binası tadilatı, giyim, masa ve sandalye, bilgisayar, projeksiyon ve spor malzemeleri gibi ihtiyaçların bulunduğu saptanmıştır. Ülkeyi geliştiren en önemli olgunun eğitim olduğu düşünülürse bu ihtiyaçların karşılanmasının son derece önemli olduğu bilinmektedir. Tüm bu bilgiler ışığında yardıma muhtaç okullara aracısız ve kısa sürede yardım ulaştırılmasını sağlamak amacıyla bir mobil uygulama geliştirilmiştir. EAD (Eğitime Anında Destek) isimli mobil uygulamada uygulamayı indiren okul idaresinin okulun ve öğrencilerinin ihtiyaçlarını sisteme girebilecekleri ve yardımseverlerin bu listelere kolayca ulaşip diledikleri yardımı anında sağlayabilecekleri bir sistem geliştirilmiştir. Sistem insanların kolayca indirip, kullanılabilir bir şekilde tasarlanmıştır. Ayrıca denetim yoluyla okulların sisteme girdiği ihtiyaçların doğruluğu saptanacak ve ondan sonra uygulamada görünür hale getirilecektir. Sonuç olarak bu mobil uygulama ile tek tıkla okul ve öğrenci ihtiyaçları geniş kitlelere duyurulup, karşılanmış olacaktır.

Ana Alan: EĞİTİM

Tematik Alan:



AKILLI KÜTÜPHANE PROJESİ

Öğrenci: MİKAİL YAPICI
Öğrenci: BETÜL NAZİFE DEMİRHAN

Danışman: SÜLEYMAN KARAÇOR

Akıllı Kütüphane projesi ile kütüphanelerde ihtiyacımız olan kitaba çok kolay bir şekilde ulaşabileceğiz. Raflarda kitap arama devri bitecek ve aradığımız kitabı bulamama gibi bir sıkıntımız kalmayacak. Bu proje kitaplardaki bar kod sistemi ve raflardaki bar kod okuyucu akıllı kitap rafları üzerine kurulmuş bir proje olacak. Akıllı raflarda her kitap için rafa koyulduğu an üzerindeki bar kodu okuyup kitabın girişini o raftaki o bölme yapacak ve sistem üzerinde kitabın adresi belirlenecek. Rafların alt kısmına küçük bir kitap taşıyıcı bant sistemi entegre edilecek. Bu bant sistemi raflardaki kitapları içerideki elektronik kitap çağırma ünitelerine taşıyacak. Kitap çağırma ünitesinde ki ekrandan istenilen kitap, "KİTABI GETİR" butonuna tıklanarak akıllı kitaplıktaki bölmeden, kitap taşıyıcı bandın üzerine düşerek okuyucunun yanına kadar gelecek. Aynı zamanda okuyucu kitabı teslim etmek istediğinde akıllı kitaplıklarda ki istediği bir bölme kitabı okutup koyduktan sonra kitap çağırma ünitesine gelip bilgilerini girip, kitabı teslim ettiğine dair belgesini alabilecek. Bu sayede kütüphanede ki kitapları doğru yere yerleştirme sıkıntısı da bitmiş olacak. Yani okuyucular herhangi bir görevlinin yardımına ihtiyacı olmadan kitabı alıp okuduktan sonra yine kendisi teslim edebilecek.

Ana Alan: ENERJİ VE ÇEVRE

Tematik Alan:



ÇÖP GAZI TESİSİNE ENTEGRE YOSUN ÇİFTLİĞİ TASARIMI

Öğrenci: ŞURA ATMACA

Danışman: GÖKHAN KİRKİL

Çöp gazı tesisine entegre olarak tasarlanan yosun biyokütle tesisi sayesinde çöp tesisinin sızıntı suyu arıtılırken o sudaki organiklerin yosunları beslemekte kullanılması düşünülmüştür. Gerekli çevresel koşullar (sıcaklık, pH ve ışık şiddeti) sağlandıktan sonra büyüyen yosunlar toplanır. Toplanan yosun biyokütlesi santrifüj makinesinden geçirildikten sonra elde edilen sıvı kısım (su ve organik besinler) yetiştirme aşamasında tekrardan kullanılmak üzere havuzlara geri gönderilir. Elde edilen çamursu biyokütle kısmı ise anaerob çürütücüye gönderilir ve ürün olarak biyogaz ve gübre elde edilir. Sonrasında biyogaz çöp gazı tesisindeki saflaştırma reaktöründen çöp tesisine girer ve elektrik üretilmesi için çöp tesisinden elde edilen biyogaz ile aynı elektrik üretim sürecinden geçerek elektrik üretilir. Bu sayede yosundan elde edilen biyokütle için aynı ekipmanlar kullanıldığı için ekipman maliyetleri azaltılmış olur. Ayrıca, anaerob çürütücüden sonra elde edilen organik içeriği yüksek gübre ise tarım sektöründe kullanılabilir. Yosun tesisini çöp tesisine entegre edilmesi sayesinde tesisin içerisinde biyokütle üretildiği için lojistik maliyetleri minimize edilmiş olur. Ayrıca diğer enerji bitkilerine göre yosunlar daha az su ihtiyacına sahiptir, tarım dışı arazilerde yetişebilir ve büyüme hızları yüksek olduğu için daha kısa sürede hasat edilebilir.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



ELİ VE KOLU TUTMAYAN KİŞİLER İÇİN TASARLANMIŞ KAFA HAREKETLERİYLE YÖNLENDİRİLEBİLEN MODEL ARAÇ

Öğrenci: CANSU İÇÖZ

Danışman: DUYGUN EROL BARKANA

Projemiz eli ve kolu tutmayan durumunda olup sadece kafasını hareket ettirebilecek durumda olan kişilerin yaşamlarını kolaylaştırmak ve aktif yaşama olabildiğince katılımlılarını sağlamak için geliştirilmiştir. Projenin ileri aşamasında otonom araç, eğlence, oyun, eğitim gibi çeşitli alanlarda da kullanılabilir. Fiziksel engeli bulunan hastalar hassastır. İyi tasarlanmış bir model araç onların hem sosyal, hem de günlük yaşamlarını kolaylaştırabilir. Böylece bu hastaların çevreye uyum sağlamalarında, kaybettiği fonksiyonunu kullanmasını sağlamada destek olabilir. Tasarladığımız bu model araç, kişilerin kafa hareketleri ile bazı fonksiyonları yerine getirmelerine yardımcı olabilir ve insan-arac etkileşimini kolaylaştırabilir. Projenin amacı kafa hareketleriyle model aracı hareket ettirmektir. Bu amaçla konum ve açı bilgisi jiroskop sensöründen alınmıştır. Başın yöne bağlı konumu değiştikçe sensörden gelen bu bilgiye göre model aracın da yönü değişmektedir. Bu harekete bağlı olarak da motor kontrolü yapılmaktadır. Model araç ve sensörün iki Raspberry Pi kullanılarak socket programlama ile haberleşmesi sağlanmıştır. Socket programlamayla araç insan etkileşimi kolaylaşacak ve projemizde sürdürülebilirlik sağlanmış olacaktır. Jiroskop sensörü devresinden gelen veriye göre aracın motor kontrolü sağlanmıştır. İstenilen yöne dönüş özelliği sistemde socket programlama kullanılarak sağlanmıştır ve client olarak jiroskop, server olarak da motor devresi kullanılmıştır. Aynı ağa bağlanan motor ve jiroskop devresi kafa öne eğilince ileri yönde, sağa eğilince sağa doğru, sola eğilince sola doğru hareket etmekte, öne ve arkaya hareket ettirildiğinde ise durmaktadır. Jiroskop ve motor devresi aynı ağa bağlı kaldığı sürece model araç çalışmaya devam eder.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



ENGELLİ HAYVANLAR İÇİN YÜRÜTEÇ TASARIMI

Öğrenci: ZEHRA HİLAL DEMİR

Danışman: YALÇIN İŞLER

Günümüzde birçok engelli hayvan var ve çeşitli sorunlarla karşı karşıyalardır. Onlar için en temel faaliyetler bile zordur. Onlar bize dertlerini anlatamazlar. Biz hayvanseverler onların sorunlarına çözüm bulmak için varız. İnsan sağlığı mevzu bahis olunca bütün imkanlar seferber edilirken hayvanlar için bir çözümün maliyeti yüksek çıkıyor ise engelli hayvanlar kendi kaderlerine terk ediliyor. Bizim projemizdeki amacımız engelli hayvanların hayat standartlarını arttırmak ve hayvansever vatandaşlarımıza ekonomik açıdan zorlamayacak çözüm sunmaktır. Tasarladığımız yürüteç, engelli hayvanın vücut ölçülerine göre AutoCAD programında dizayn ediliyor. Piyasadaki yürüteçler standart ve sabittir. Hayvanın büyüdüğü göz önünde bulundurulduğunda yeni bir yürütece ihtiyaç duyulmaktadır. Biz yeni tasarım yürütecimiz ile bu soruna çözüm bulmayı hedefledik. Engelli hayvan büyüdükçe ayarlanabilir yürütecimizi hayvanın değişen yükseklik ve boy ölçülerine göre tekrardan ayarlanabiliyoruz. Projemizde, hem engelli hayvanları hemde maddi açıdan hayvansever vatandaşlarımıza yardım ediyoruz. Ama asıl mutluluk,engelli hayvan ayarlanabilir yürütece sahip olduğunda yürümeye, koşmaya başladığında gözlerindeki mutluluğu görmektir. Bunu başardığımızda yaşamılan haz hiç bir şeye benzememektedir.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



ALT EKSTREMİTE PROTEZLER İÇİN MEKANİK FRENLİ AYAK PARMAĞI TASARIMI

Öğrenci: MEHTAP ASENA KURUCU

Öğrenci: BİNNUR AYDINLI

Danışman: YALÇIN İŞLER

Protez, eksik olan vücut uzuvlarını taklit edecek şekilde yapılmış aygıtların genel adıdır. Ampütasyona kazalar veya hastalıklar sebep olurken, doğuştan da olabilir. Farklı amputasyon sebepleri farklı amputasyon seviyelerini doğurur. Alt ekstremitte amputasyonlar için günümüzde aktif kullanılan bir çok protez çeşidi vardır ve bu protezlerde hareket ayak bileği eklemi ve diz eklemi sistemleriyle sağlanır. Bu sistemler ve protezler geliştikçe ampute hastaların yürüyüş hızları artmış ve yürüyüş asimetrisi azalmıştır. Ancak yine de yeterli değildir. Özellikle yokuş veya engelli yüzeylerde yürürken, merdiven inip çıkarken ampute bireyler zorlanmakta ve gereğinin çok üzerinde enerji harcamaktadırlar. Günümüz teknolojisine adapte olmuş protezlerin gözlemlenen en büyük eksiği ayak eklemlerinin mevcut olmamasıdır. Literatürde de bu konu hakkında kısıtlı çalışma bulunmaktadır. Bu çalışmada ayak protezine mekanik frenli bir ayak parmağı hareketi eklemek hedeflendi. Mekanik fren yaylı pistonla sağlandı, ve anatomik yapı da taklit edilerek hareketi belli açısal aralıklarda kısıtlandı. Elektronik bir sistem yerine mekanik bir sistem kullanarak ampute bireylere sessiz çalışan bir protez ayak sağlanmış oldu. Projede çıkan tasarım herhangi bir alt ekstremitte proteze direkt adapte olabilecek son halde değildir. Projenin temel amacı bu eklem protez ayaklara eklenebileceğini göstermek ve çalışma mekanizmasını oturtmaktır. Projenin geleceğinde bu tasarım geliştirilebilir, tüm stress strain testleri ile birlikte doğru ölçümlerle sık kullanılan karbon ayaklara entegre olabilecek bir hale getirilebilir.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



PİROELEKTRİK MALZEME TABANLI DENTAL RADYOGRAFİ CİHAZI TASARIMI

Öğrenci: SAADET SENA EGELİ

Danışman: YALÇIN İŞLER

Bu projede sağlık teknolojisinin önemli bir noktasında yer alan tıbbi görüntüleme tekniklerinden biri olan radyografi için yeni bir cihaz tasarımı yapılmıştır. Dental radyografler diş hekimliği alanında hastalıkların teşhis ve tedavisinde büyük rol oynarlar. Geleneksel X-ışını tüplerinin büyük boyutları yüzünden radyografi çekim şartları güçleşmekte ve hem hekimler hem hastalar için olumsuz koşullara yol açmaktadır, bu yüzden radyografi cihazlarında günümüzde çalışılan konulardan biri bu cihazların boyutlarını küçültmektir. Bu projenin amacı günümüzdeki cihazların sorunları, hastaların memnuniyeti ve cihaz operatörlerinin de kullanım kolaylığı göz önüne alınarak, şu an için cihazlara entegre edilmemiş yeni bir X-ışını üreticisiyle daha küçük boyutta, hem cihaz maliyeti hem de kullanım sırasındaki elektrik maliyeti açısından daha düşük bütçeli yeni bir dental radyografi cihazı tasarlanmasıdır. X-ışını üretici olarak yüksek voltaj ve radyoaktif kaynak kullanmayan yeni bir üreteç olan COOL-X kullanılacaktır. Boyutları ve kullandığı kaynak sayesinde diğer X-ışınları üreteçlerinden oldukça farklı olan bu üreteç tasarlanan cihazın boyutlarının küçültülmesinde büyük rol oynayacaktır. Tasarımı ve bu tasarımda kullanılacak X-ışını kaynağı için literatür araştırılması yapılan cihazımızın bütçesi lisans projelerine verilen bütçeden daha yüksek olduğu için cihazın yapım aşamaları gerçekleştirilememiştir. Bütçe sorunu aşıldıktan sonraki tasarım üretim ve test aşamalarının sonunda elde edilen tıbbi cihazın ve sonuçların diş hekimliğinde kullanılan radyografi cihazlarıyla yaşanan zorlukları ortadan kaldırması, hastaların konforunu artırması, maliyeti azaltması ve yapılan çalışmanın ülkemizin gelişmesine katkı sağlaması da projenin hedefleri arasındadır.



UYANIK SÜR

Öğrenci: GÜLCE DEMİRBAŞ

Öğrenci: MERT GÜNDÜZ

Öğrenci: MERVE DURMUŞ

Danışman: ŞAHİN IŞIK

Günümüzde trafik kazalarına sebep olan en önemli faktörlerden birisi yolculuk sırasında sürücülerin uykusuz kalmasıdır. Günlük hayat stresi, yaşam koşulları, uyku problemleri vb. sebeplerden kaynaklanan bu problemi çözmeye yönelik bir proje oluşturmayı hedefledik. Bu projedeki öncelikli hedefimiz sürücüden aldığımız anlık verilere göre cevap verecek bir uyarı sistemi geliştirmektir. Öncelikli olarak hedeflediğimiz ulaşım sektörünün yanı sıra projemiz ilgili durumlarda bebekleri ve yaşlı bireyleri de kapsamaktadır. Bu projede, direksiyon başında uyuya kalan sürücülerini uyandırmak için alarm sistemi içeren bir bileklik tasarımı hedef alınmıştır. Tasarlanacak olan bu bileklikle sürücünün kalp atış sinyallerine göre uyuyup uyumadığı kontrol edilmiştir. Sürücü uyku haline geçtiği anda devreye giren sensörlerle uyandırılmaktadır. Daha önceki çalışmalara bakıldığında geleneksel yöntemler kullanılmıştır. Fakat son zamanlarda geliştirilen derin öğrenme tabanlı yaklaşımlar geleneksel yöntemlerden daha başarılı sonuçlar üretmektedir. Bundan dolayı bu çalışmada zaman tabanlı derin öğrenme yöntemlerini kullanarak uyku ve uyanık olma durumu tespit edilmiştir. Bu amaç için yüksek performans veren LSTM modeli kullanılmıştır. PYTHON yazılım dilinde geliştirilen sistem diğer yöntemlere göre daha avantajlı olmuştur. Özetle, bu sistemle direksiyon başında uyuyakalmaya bağlı olarak geçirilen trafik kazaları büyük oranda önlenmiş olacaktır.



GÖRÜNTÜ İŞLEME TABANLI ROBOT KOL TASARIMI

Öğrenci: ABDULLAH ERKUL
Öğrenci: KEMAL KÜÇÜKAKKAŞ

Danışman: KADİR SABANCI

Bu projede görüntü işleme tabanı kullanılarak bir robot kol tasarım uygulaması mikroişlemci olan Raspberry Pi'nin OpenCV(Open Computer Vision Library) kütüphanesi kullanılarak görüntü işleme yeteneği kazandırmak amaçlanmıştır. Günümüz teknolojisinde nesnelerin belli bir konumdan başka bir konuma taşınıp ayrıştırmasında robotlara ihtiyaç bulunmaktadır.Bu proje fikri, sanayi işletmelerinde banttaki ürün ayırma, istifleme ve depolamayı en kısa sürede ve üretimdeki verimi arttırmak için önemli bir bulgudan hareketle ortaya çıkmıştır.Seri üretim yapılan endüstriyel alanlarda ince işçilikler robot kollar ile yapılabilmektedir.Yapılan işlemin konumunu veya durumunu analiz etmek önemli bir sorundur.Bu sorunu çözenin yöntemlerinden birisi de görüntü işleme metodudur. Projemizin çalışma ilkesi, ortam üzerinde belirttiğimiz nesneyi görüntü işleme ve robot kol kontrolü teknikleriyle nesnenin analizi ve taşınması olmasıdır.Ortam üzerinde birden fazla nesnenin olması önemli değildir.Robot kol, nesnelere ayırt edip sistemde belirlediğimiz konuma ayrıştırır.Nesnelerin koordinatları sistemde bulunan kamera modülü yardımıyla bulunmaktadır.Kamera modülü ortamın anlık görüntüsünü alır, alınan görüntü yazılan kodlarla işlenir ve nesnelerin koordinatları Raspberry Pi mikroişlemcisinde bulunur.Raspberry Pi bulunan koordinatları motorların kontrolünü sağlayan motor sürücüsüne gönderir.Daha sonra motorlar harekete geçerek nesnelere ayırt edilmeye başlanır.



GÖRÜNTÜ İŞLEME TABANLI AKILLI İLAÇLAMA ROBOTU

Öğrenci: UĞURCAN İPEK
Öğrenci: MURAT YÜCE

Danışman: KADİR SABANCI

Artan dünya nüfusu karşısında tarım üretiminde alternatif yöntemler gündeme gelmektedir. Bunlardan biri de robotik biliminden faydalanarak daha doğa dostu ve pratik yollar ile tükettiğimiz gıdaların verimli bir şekilde üretimini arttırmaktır. Otomasyon ve robot teknolojisi, üretken ve ekonomik tarım işletmeleri için gerekli olduğu kadar, sağlıklı ürün elde edilmesinde ve elde edilen ürünün sağlıklı koşullarda korunmasında önemli bir rol oynamaktadır. Kimyasalların kullanımı ve su tüketimi gibi önemli etkenler göz önüne aldığımızda insan gücüne dayalı yöntemlerle sağlıklı kaliteli gıda üretmek gittikçe zorlaşmaktadır. Tarımda verimlilik, kazanç ve kaliteyi artırarak üreticinin işlerini kolaylaştıran teknolojiler endüstri 4.0 ile gelişmeye açıktır. Tarımda ilaçlamanın insanlar tarafından yapılması hata payının yüksek olmasına neden olmaktadır. İlaçlamanın az veya çok yapılması üretilen ürünün kalitesini doğrudan etkilemektedir. Projemiz bünyesinde bulunan kamera yardımıyla tarım ürününden aldığı renk değerini yazılımsal olarak belirttiğimiz renk değerleriyle karşılaştırıp yeterli miktarda ilaçlama yapacaktır. Robotik teknolojinin sağlayacağı kolaylıklar sayesinde tarımda bilinçsiz ilaçlamanın önüne geçerek üretilen ürünlerin kalitesini arttırmayı hedeflemekteyiz. Robotumuz güneş panelleri sayesinde ekstra enerjiye ihtiyaç duymadan hareket edecektir. İlerleyen süreçte deep learning (Derin Öğrenme) ve machine learning (Makine Öğrenmesi) algoritmalarını robotumuza dahil etmeyi hedeflemekteyiz. Bunun neticesinde otonom bir şekilde ilaçlama yapan bir robot üretmeyi hedeflemekteyiz.



GÖRÜNTÜ İŞLEME TABANLI DELTA ROBOT TASARIMI

Öğrenci: RECEP AĞIR

Danışman: KADİR SABANCI

Teknoloji ve bilim hızla ilerlemekte ve geliştirilen yeni teknolojiler sayesinde yeni bir dünya kurulmaktadır. Özellikle Endüstri 4.0 ile bu süreç daha da hızlanmıştır. Bu kurulan dünyada, yapay zekâ ve robotlar üzerine çalışmalar yaklaşık yirmi yıllık yakın bir geçmişe dayanmaktadır. Son zamanlarda teknolojik maliyetlerin de düşmesiyle, robotlar günlük yaşamda ve endüstriyel otomasyon uygulamalarında gün geçtikçe daha yaygın bir biçimde yer almaya başlamıştır. Robotik sistemler, dış dünya ile sensörleri aracılığıyla haberleştiyerek gelen bilgileri algoritmik olarak değerlendirip karar verebilen sistemlerdir. Verilen görevleri eksiksiz bir biçimde gerçekleştirebilen robotlar sayesinde özellikle savunma sanayisinde insan kaybını önleyen ve endüstride verimliliği yükselten uygulamalar yapılabilmektedir. Bu projede görüntü işleme tabanlı bir Delta Robot'un tasarımı ve bant konveyör üzerinden gelen renkli nesnelerin ayırt edilmesi, sınıflandırılması ve vakum sistemi yardımıyla toplatılması istenmektedir. Görüntü İşleme de Python dilinde OpenCV (Open Source Computer Vision) açık kaynak kodlu görüntü işleme kütüphanesi kullanılmıştır. Görüntü İşleme yardımıyla nesnelere elde edilen konum bilgilerinin Arduino Mega kartına seri haberleşme yoluyla gönderilerek motorların hareketi sağlanmış ve nesnelere ait oldukları kutulara sınıflandırılmıştır.



TARIM DRONU

Öğrenci: MUSTAFA TARIK ORUÇ

Danışman: KADİR SABANCI

Tarım ülkemizin uzun süredir önemli geçim kaynaklarından birisidir. Tarımı daha elverişli hale getirmek içinde çeşitli çalışmalar yapılmıştır. Bunun sonucunda hassas tarım ortaya çıkmıştır. Daha verimli tarım yapılması için makineleşme ön plana çıkartılmıştır. Bunların sonucunda günümüz teknolojisinin bel kemiği olan robotlar tarımda da yerlerini almıştır. Fakat ülkemizde bu teknolojiler kullanılmamaktadır. Gerekli literatür araştırması ve bilgileri toplanmıştır. Son yıllarda da pek çok araştırmaya konu olan çok rotorlu insansız hava araçlarından drone (dört rotorlu insansız hava araçları), birçok alanda kullanılmaktadır. Ülkemizde de tarımda bu denli eksiklikleri fark ederek ve tarımda hava aracı tasarlanması amaçlanmıştır. Tasarımda öncelikle dronumuzun mekanik kısımlarını, elektrik ve yazılım kısmını oluşturulmuştur. Bununla birlikte dronu mısır tarlasında azot noksanı olan yerleri kamera sistemiyle gerçek zamanlı veriler toplanılmıştır. Toplanan bu verileri OpenCV kütüphanesi ve Python programlama dili kullanılarak görüntü işleme yapılmıştır. Analiz edilen veriler sayesinde olumlu sonuçlar alınması hedeflenmiştir. Alınan bu sonuçlar doğrultusunda Hastalıklar, teknolojik ortamda erken teşhis edilerek erken müdahale yapılacaktır. Böylece çiftçi zamandan, maliyetten hem de emek kazancı sağlanması amaçlanmıştır

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



TOBRAMİSİN İÇEREN OFTALMİK SÜSPANSİYONUN HAVA YOLCULUKLARINDAKİ STABİLİTESİNİN İNCELENMESİ

Öğrenci: GÖKÇE KARAOTMARLI

Danışman: İSMAİL TUNCER DEĞİM

Bu projede uçakta taşınmış tobramisin içeren oftalmik preparatlar incelenecektir. İlaçların etkinliğini ve bozulmasını etkileyen sıcaklık, basınç, nem gibi faktörler vardır. Uçaklarda bu şartlar daha farklı, öngörülemez ve oldukça değişkendir. İlaç ürünleri, ilaç etkin maddeleri, yardımcı maddeler, seçilen farmasötik dozaj formu ilaçların stabilitesini belirler ve her ürünün stabilite değerlendirilmesine yönelik standart işlem basamakları içeren uluslararası alanda üzerine uzlaşmış kılavuzlar vardır ve bu kılavuzlara göre stabilite çalışmaları yapılmaktadır fakat uçak içi koşullarına yönelik yapılan stabilite çalışmaları yoktur. İlaçların transfer süreçlerinde uçaklar kullanılmaktadır. Uçakla seyahat eden yolcuların bireysel olarak beraberlerinde taşıdıkları ilaçlar vardır. Taşıma örgütlerince oluşturulan kılavuzlarda da uçakla yapılan transfer süreçlerinin belirsiz olduğunun altı çizilmektedir. Tobramisin göz damlalarında kullanılan bir antibiyotiktir. Projemde tercih etme sebebi uçak içinde taşınmış tobramisin oftalmik preparatının etkinliğinin düştüğünü kendi deneyimlerimiz sonucunda farketmiş olmamızdır. Bundan dolayı bu projede uçakta taşınmış tobramisin içeren oftalmik süspansiyonların miktar tayini, çözünme miktarı ve çözünme hızı tayinleri, fiziksel görünüm analizleri, etkin madde miktar tayinleri, kristal yapı analizleri yapılacaktır. Bu analizler sonunda elde edilen tüm veriler istatistiksel olarak değerlendirilecek, anlamlı sonuçlar raporlanacaktır.

Ana Alan: SAVUNMA, UZAY VE HAVACILIK

Tematik Alan:



GPS YARDIMININ OLANADIĞI BÖLGELERDE VİSUAL ODOMETRY (VO) VEYA EŞ ZAMANLI KONUM BELİRLEME VE HARİTALAMA (SİMULTANEOUS LOCALİSATION AND MAPPING - SLAM) YÖNTEMLERİ KULLANILARAK ATALETSEL SEYRÜSEFER SİST

Öğrenci: MUHAMMED SEYDA ÖZDEMİR
Öğrenci: ENES EMRE ÖNER
Öğrenci: MUHAMMED EDİP YÜKSEL

Danışman: ENVER ÇAVUŞ

Ataletsel Navigasyon Sistemleri genellikle küresel konumlandırma sistemi (GPS) yardımı ile kullanılır. Başka bir deyiş ile, Ataletsel Navigasyon Sisteminden alınan veriler GPS sinyalinin gelen veriler ile birleştirildiği zaman navigasyon sonucu başarılı olarak bulunabilmektedir. Fakat, bazı askeri bölgelerde veya bina içi navigasyon uygulamalarında GPS sinyali mevcut değildir veya sinyal etkisi çok azdır. Literatürde, bu tür bölgelere "GPS denied environments" denilmektedir. GPS verisi olmadan navigasyon problemi ile askeri operasyonlar veya iç mekan navigasyonları gibi birçok uygulamada yaygın olarak karşılaşıldığından, bu konu araştırmacıların üzerinde çalıştığı önemli bir konu haline gelmiştir. Bu soruna çözüm olarak alternatif navigasyon yöntemleri kullanılarak yön tayini yapmak gerekmektedir. İşte bu noktada bizim amacımız hız ve konum bilgisini görüntü işleme yaparak SLAM (Simultaneous Localization and Mapping) yani eş zamanlı konum belirleme ve haritalama yöntemini veya Visual Odometry (VO) yöntemini kullanarak GPS yardımı olmayan bölgelerde insansız hava araçlarının navigasyon probleminin çözümü üretmektir. Bu sayede GPS yardımının olmadığı bölgelerde de insansız hava araçlarının navigasyon sistemleri herhangi bir kesintiye uğramadan doğru sonuçlar elde edilerek çalışmaya devam edebilecektir.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



PEDİATRİK GİYİLEBİLİR CİHAZ TASARIMI VE VİTAL DEĞERLER TAKİP SİSTEMİ

Öğrenci: HANDE KÖLEL
Öğrenci: MUHAB ABU ZEID
Öğrenci: SOUMAYA EL MAGHLACHI

Danışman: DUYGU ÇELİK ERTUĞRUL

Bu projede, 0-6 yaş arasındaki çocukların hastalık dönemlerinde, anlık vital değerlerinin ölçümü ve takibinin uzaktan izlenmesine olanak sağlayan hem ebeveynlerine ve hem de ilgili sağlık personeline rehberlik edebilecek, yazılım ve donanım unsurları içeren bir araştırma ve geliştirme projesi amaçlanmıştır. Projemiz, erken bebek ölümlerinin önüne geçilmesi, ebeveynlerin çocuklarının hastalık dönemlerinde yaşadıkları anksiyete, uykusuzluk, ve huzursuzluğun azaltılması, hastanelerin acil bölümlerinde gereksiz yığılmaların önüne geçilmesi, doktoruyla anlık konsültasyona olanak sağlanması, uzakta hastane ortamına erişmenin zor olduğu yerlerde sağlık ekibine erişimin ve iletişimin kolaylaştırılması, hastalık dönemlerinde vital bulguların seyrinin takibi ve kayıt edilmesi, ve gelecekte ileri analiz ve tetkiklere alt yapı oluşturulması gibi süreçler bakımından mevcut sağlık sistemine katma değer sağlamayı hedefleyen bir Pediatrik Giyilebilir Cihaz Tasarımı ve Vital Değerler Takip Sistemi'nin (PediTracker) geliştirilmesini içermektedir. Bu çalışmada bir pediatri uzmanından destek alınmış ve 0-6 yaş grubunu çocuk/yeni doğan bebeklerden anlık vücut sıcaklık değerleri, solunum değerleri, dakikada nabız hızı ve anlık solunum seyrini anlamak için hastalık dönemlerinde belli aralıklarda veriler toplanarak onların tehlike altında olup olmadığını belirlemek istenmiştir. Projemizde 0-6 yaş grubunu çocuk/yeni doğan bebeğin vücuduna giyeceği küçük donanım cihazından oluşan, vücut sıcaklığı, nabız hızı, nefes alış-verişi, solunum sayısı gibi verileri toplayan ve bunları kullanımı kolay bir Android cihazın ekranında gösteren bir sistemdir. Sistemin; bir adet PediTracker Değer Ölçer Donanımı ve bir adet PediTracker Mobil Uygulaması olmak üzere, iki temel çıktısı bulunmaktadır. PediTracker Değer Ölçer Donanımı bebeğin üstüne giyebileceği şekilde tasarlanmış, çocuk hastadan vital değerleri toplayan bir mekanizmadır. PediTracker Mobil Uygulaması, hastadan toplanan vital verileri ebeveynlere veya yetkili sağlık personeline tablolar ve diyagramlar halinde sunabilen, doktoruyla konsültasyona olanak sağlayan ve engelli ebeveynlerin çocuklarının hastalık dönemlerinde anlık durumu takibini sağlamak için sesli bildirimler gönderebilen bir takip uygulamasıdır.

Ana Alan: ENERJİ VE ÇEVRE

Tematik Alan:



PASİF MİKROMİKSER İÇİN TASARIM OPTİMİZASYONU ÜZERİNE SAYISAL İNCELEME

Öğrenci: ANAS THABET AGHA

Danışman: SEDAT YAYLA

Bu çalışmada, harici bir enerji kaynağına ihtiyaç duyulmayan pasif bir mikromikser içindeki iki akışkanın karıştırma işlemlerinin simülasyonu CFD programı (ANSYS Fluent) kullanılarak incelenmiştir. Enerji kaynağına ihtiyaç duyulmadığı için karıştırma işlemi tamamen mikromikser tasarımına bağlıdır, bu nedenle tasarımda herhangi küçük bir değişiklik olunca karışım verimliliğini etkilenecektir. Bu proje kapsamında, ilk olarak standart T şeklinde bir kare dalga mikromikseri ile başlanmış ve daha sonra karışım verimliliğini artırmak için kanala engeller eklenerek ve Taguchi yöntemi kullanılarak şeklin optimizasyonu gerçekleştirilmiştir. Optimal şekli elde etmek amacıyla dört faktör araştırılmış : kanal en-boy oranı, engellerin şekli, engellerin alanı ve engel sayısı, ayrıca her faktörün yaptığı etkilerin nedenleri araştırıldı. sıvı özellikleri, giriş hızı ve difüzyon katsayısı gibi diğer faktörler sabit tutulmuştur. Sonuç olarak, iki şeklin çıkışlarında aynı koşullar için standart mikromikserden %30 daha yüksek karışım verimine sahip olduğunu görülmüştür ve daha sonra elde edilen verileri daha iyi anlamak için farklı koşullarda optimal şeklin araştırılması ve tasarlanarak simüle edilmesiyle devam edilmiştir.

Ana Alan: SOSYAL YENİLİKÇİLİK VE GİRİŞİMCİLİK

Tematik Alan:



TARZIM HAYATIMI BAĞIŞIM DOĞAYI KURTARACAK

Öğrenci: FEYZA NUR ATABEY

Danışman: SAMET GÜRSOY

Giyim insan yaşamında önemli bir etkidir. Başkaları üzerinde bırakılan ilk izlenimde doğru seçilmiş iyi giyimin büyük etkisi vardır. Başkaları tarafından kabul görmek, benimsenmek ve onlar arasında bir statü sağlamak bireyler için büyük önem taşır. Bu projenin amacı kullanıcılar için kendi moda tarzlarını ve tercihlerini yansıtabilecekleri, kullanıcılar arasında etkileşim oluşturarak karşılıklı olarak birbirlerinin dolaplarına ulaşabilecekleri bir platform kurmaktır. Bu proje, bireylerin giyinme konusundaki ortak zevk ve tercihlerini ifade edebildikleri bir yer ve ayrıca beğeni ve tarzlarını kendilerine yakın buldukları kişilerle bir araya gelebildikleri bir platform olma özelliği de taşımaktadır. Ayrıca bu proje ile hem mağaza mağaza dolaşmaktan kurtulup saplantılı alışverişlere son vererek zaman tasarrufu sağlamak hem de israf ve çevre kirliliğini azaltarak toplumsal fayda elde etmek hedeflenmiştir. Artık kullanılmayan, kullanılabilecek durumda olan kıyafetler bu yolla ihtiyaç sahiplerine bağışlanabilecek, kullanılmayacak durumda olanlar ise geri dönüşüme uğrayacaktır. Geri dönüşüm sürecinde bunlardan el bezi, bez bebek, sokak hayvanları için battaniye yapılabileceği gibi bir kısmı da moda tasarım bölümü olan eğitim kurumlarına müsvedde kumaş olarak gönderilecektir. Sonuç olarak bu çalışma ortak zevklere sahip insanların kombin oluşturup, var olan giysilerini değerlendirmelerini amaçlamaktadır.



KINECT KAMERA İLE KUTU HACMİ ÖLÇME

Öğrenci: TEKİN KIZGIN
Öğrenci: İREM NUR TİMARCI
Öğrenci: KENAN AYBERK ÖZKAN

Danışman: ABDULKADİR ŞENGÜR

Günümüzde e-ticaret sitelerinin artmasıyla insanların ihtiyaçlarını internet üzerinden karşılamaları da artmıştır. Satın alınan eşyaların iletimi de kargo firmaları tarafından üstlenilmektedir. Kullanıcılar ve kargo firmaları için hız ve maliyet oldukça önemlidir. Buna bağlı olarak çeşitli sebeplerle yanlış ölçüm yapılmış kargolar hem kullanıcıları hem de kargo firmalarını olumsuz yönde etkilemektedir. Kargoların boyutlarının insanlar tarafından ölçülmesi bazı ölçüm hatalarını da birlikte getirmektedir. Projemiz de boyut ve hacim ölçümlerinin doğru ve hızlı bir şekilde yapılabilmesi için Kinect kamera ve görüntü işleme algoritmaları kullanılmıştır. Böylece, kargo kutularının boyutlarının doğru ölçülmesi ve kargo firmalarında çalışan personellerinin gereksiz vakit kayıplarının önüne geçilmiş olacaktır. Proje, bir RGB-D (Kinect) kamera, görüntü işleme algoritmaları ve MATLAB yazılımı kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Kutu hacimlerinin hesaplandığı ara yüz MATLAB GUI kullanılarak tasarlanmıştır. Özetle, bu proje de geliştirilen yöntem ile kargo şirketlerine gelen kargoların hacimleri hızlı ve doğru bir şekilde ölçülecektir. Projede geliştirilen sistem ayrıca kayan bir bant üzerine monte edilerek, birçok kutunun boyutu hızlı ve güvenli bir şekilde ölçülecektir.



YOL ELEKTRİK SANTRALİ

Öğrenci: MUHAMMED ALİ KIZILTAŞ

Danışman: ABDULKADİR ŞENGÜR

Yol elektrik santrali projesi; otoyollardaki hız kesici şeritlerin yerine mekanik alt yapıya sahip bir düzenek yerleştirilerek üzerinden geçen araçlara benzer bir fiziksel etki oluşturmak kaydıyla, araçların basıncından ve hızından elektrik üretimini hedefleyen bir projedir. Yol Elektrik Santrali projesiyle kurulmak istenen sistem araçlara gereksiz bir direnç oluşturmayıp, mevcutta kullanılan ve araçlar üzerinde direnç oluşturan hız kesici şeritlerin yerini alacak olması bu projenin en önemli yönünü oluşturmaktadır. Yöntem ve teknikler başlığında gösterileceği üzere bu projeye üretmeyi beklediğimiz enerji kapasitesi projenin hayata geçirilmesini gerekli kılacak büyüklüktedir. Sistemin meydana getirilmesi için kullanılacak malzemelerin (kremayer, pinyon, tek yönlü rulman, mil, kayış, kasnak, alternatör?) sanayide yaygın olarak kullanılması ve maliyetlerinin düşük olması projenin hayata geçirilmesi yönünde olumlu etkenler olmakla beraber önemini artırmaktadır. Bu projede hem yurtiçi hem de yurt dışında akademik anlamda yapılan çalışmaların literatür taraması yapılarak kurulacak sistemin farklı varyasyonlardaki tasarımları yapılmıştır. Projede ön görülen sistemin ilgili olduğu mekanik ve elektriksel alanda uzman akademisyenlerle ve sanayicilerle görüşülüp gerekli iyileştirmeler yapılmıştır. Projenin hayata geçirilmesi adına izin alınması gereken kurumlardaki yetkililerle görüşülüp proje hakkında olumlu kanaatlere ulaşılmıştır. Sistemin matematik ve fizik kuralları dâhilinde tahmini üretim kapasitesi hesaplanmıştır.



UNİVERSAL HELEZON SÖKME MAKİNASI

Öğrenci: MURAT TAŞAR

Danışman: MEHMET ÇAKMAKKAYA

Bu çalışmada, araçlardaki (binek, ticari, yarı ticari) amortisörlerin, helezonların güvenli bir şekilde sökülme işlemini gerçekleştirmek için MTR03 cihaz tasarlanmıştır. Günümüzde bu parçaların değişimlerinde güvenliğin ön planda olmasından dolayı tasarladığımız bu ürün gerekli işlemleri en sağlıklı ve güvenli ve hızlı bir şekilde yapılmasını sağlamaktadır. MTR03 helezon sökme makinasında 4 adet kol bulunur. Bu kollar 180 derece hareketlidir. Kolların ön kısmında kollara dik olarak tasarlanmış, bir ayar mekanizması bulunmaktadır. Bu mekanizmanın uç kısımlarında tırnaklar bulunmakta, yukarıda olan kollardaki tırnaklar aşağı, aşağıda bulunan kollardaki tırnaklar yukarı bakacak şekilde montajlanmıştır. Tırnaklar helezon yaya karşılıklı yerleştirilir ve sistem çalıştırılarak yay sıkıştırılır. Yay sıkıştırmalı olduğu için MTR03 universal bir makinedir? Gezici sütun en alt konuma getirilir. Amortisör ilk bağlantı için sol alt tırnak yayın ilk alt helisi yerleştirilir. İkinci tırnak grubuna yay helisi adapte edilir. Yay konulan çeneler yayın helezon şekline göre eğimli yapıdadır. Bu özellik helezon yayına tamamen oturmasını sağlar. 4 tırnak helezonik yapı için ayar yapılmasına olanak sağlar. Koruma bariyeri indirilir ve 3/1 valf kolu vasıtasıyla amortisör boşta kalıncaya kadar sıkıştırılır. Amortisör üst kapak ve bilyasını tutan somun sökülerek amortisör yerinden alınır. Yeni gerili bekleyen yayın içine adapte edilir. Bilya kapak ve somun montaj edilip valf kolu tam tersi yönde itirilerek helezon yay eski haline getirilir



KAPALI ORTAMDA GERÇEK ZAMANLI NESNE VE PERSONEL TAKİBİ

Öğrenci: EMRE ERDAL
Öğrenci: AHMET SEMİH TAŞBAŞ

Danışman: SUAT ÖZDEMİR

Günümüzde gelişen teknoloji dünyası ile birlikte endüstriyel alanlar başta olmak üzere birçok alanda üretim çalışmalarını hız kazanmaktadır. Ülkemizde ve tüm dünya ülkelerinde bu hıza ayak uydurmak amacıyla gün geçtikçe büyüyen ve karmaşıklaşan çalışma alanlarına sahip firmalar kurulmaktadır. Kompleks ve büyük çalışma alanlarına sahip bu firmaların, çalışma sahasındaki personel sayısının, kullandıkları makine ve teçhizatlarının ve ortaya koydukları ürün çeşitliliği artması firmaların iç kontrol yeteneklerini düşürmektedir. Buda bu firmalar içerisinde tüm sistemlerin kontrolünün ve birbiriyle haberleşmesini gerektiren Sanayi 4.0 evresinin de üretimde yüksek verimlilik sağlayan açık network teknolojilerini gittikçe daha önemli hale getirmektedir. Tüm bu bilgiler ele alınırsa bu büyük ve karmaşık alanlar içerisinde nesne ve personellerin gerçek zamanlı olarak takip edilmesi, olası bu problemleri ortadan kaldıracak ve çalışma verimliliğini arttıracaktır. Bu problemin çözümünde BLE (Bluetooth Low Energy) teknolojisi kullanılacaktır. Sunucu tabanlı olarak gerçekleştirilecek olan bu projede, veri aktarımı MQTT protokolü ile gerçekleştirilecektir. Dinamik kullanıcı ara yüzü oluşturmak için Python yazılım dili kullanılarak ortaya konulan Django framework kullanılacaktır. Ön hazırlıksız olan Proximity, Centroid, Weighted Centroid, Trilateration algoritmaları araştırılacak ve bu algoritmalar üzerinde geliştirmeler yapılacaktır. Ortaya konulan çalışmanın prototipi gerçek zamanlı olarak bilgisayar aracılığı ile doğrulanacaktır. Bu çalışmalar doğrultusunda bundan önce yapılan çalışmalardan çok daha az maliyetli, gerçek zamanlı ve 2.42 metreden daha az ortalama hata payı ile konumlar elde edilmiştir.

Ana Alan: EĞİTİM

Tematik Alan:



UZAYDA MATEMATİĞİN KEŞFİ(UMAK)

Öğrenci: FURKAN KÖPRÜLÜ

Öğrenci: BURÇİN BİLGİN

Öğrenci: YAĞIZ EMRE ERDEM

Danışman: MERVE ÜNAL

Günlük hayatta yaygın olarak kullanılan bilgisayar, tablet ve cep telefonları aynı zamanda eğitim alanında da hızla artmakta ve gelişmiş-gelişmekte olan ülkelerde hızla yaygınlaşmaktadır (Gür vd., 2003). Teknoloji, eğitimin her alanında olduğu gibi okul öncesi eğitimde de kullanılmaya başlamıştır. Okul öncesi eğitimde teknolojinin eğitim programlarına dahil edilmesi teknolojik araç ve gereçlerin kullanılmasını gerekli hale getirmiştir. Yaygın olarak kullanılan bilgisayar, tablet ve cep telefonu eğitime olumlu katkı sağlamaktadır (Kartal ve Güven, 2006). Matematik ise bilim ve teknolojiye önemli bir konudur. Genel olarak ülkemizdeki çocuklar matematik öğrenmede başarısızdırlar. Çocukların matematikteki başarıları çocukluk döneminin ilk yılları olan okul öncesi dönemde kazanacakları matematiğe karşı olumlu tutumlarla artırılabilir. Çocukların matematiğe karşı olumlu tutumları onların günlük yaşantılarında maruz kaldıkları ve kullandıkları teknolojik araçlar ile matematiksel becerileri fark ettirerek ve kazandırarak eğlendirici ve heyecan verici bir şekilde kazandırılabilir. Bu yüzden bu çalışmada okul öncesi dönem temel matematik kavramlarını eğlendirici bir şekilde kazandırmaya yönelik eğitim teknolojilerinde yeni bir uygulama hazırlanarak bir uygulama(aplikasyon) yapma amaçlanmıştır. Geliştirilen bu uygulama sayesinde hem okul öncesi dönem çocuklarının matematiksel becerileri kazandırma da hem de eğitiminde etkili olan ebeveynler ve öğretmenlere interaktif olarak sunma fırsatı vermesiyle birlikte çocuklara anlatılmak istenen konulara ve materyallere kolay ulaşılabilirlik sağlanabileceği düşünülmektedir.

Ana Alan: EĞİTİM

Tematik Alan:



FEN ENGEL TANIMAZ

Öğrenci: ÖZGE ÖZCAN
Öğrenci: NUR DİLAY ALTUNDAĞ

Danışman: BÜLENT ÇAVAŞ

Görme yetisinde bozukluk olmayan çocuklar derste anlatılanı dinledikten sonra öğrendiklerini deney ve aktivitelerle pekiştirir ancak görme engelli çocuklar için bu pek mümkün değildir. Öğrenilen bilgilerin sadece okulda anlatılanla kalması, bilişsel ve duyuşsal motor becerilerine hitap etmemesi bu bilginin daha az akılda kalmasına sebep verir. Bu durum öğretimde eşitlik ilkesiyle uyummadığından bizce çözüme kavuşturulması gereken bir konudur. Bu konuda yapılan görüşmelerde de; Görme yetisi az miktarda gören bir öğrenciye yönelik öğretmenlerin deney yaptırabildiği fakat yetisini tamamen kaybetmiş bir öğrencinin öğretmenin yönlendirmesi olmadan hiç bir deney yapamadığını ve hatta seçmeli Fen dersini almadıkları gözlemlenmiş ve projenin amacı olan ve eksiklik olarak görülen bu konu doğrulanmış ve projemizi de bunun düzelmesine yönelik yaptığımız çalışmalar bütünü olarak adlandırabiliriz ve yapılan projenin amacı ise görme engeli bulunan çocukların, fen bilimleri dersi adı altındaki bir konunun deneyini adım adım anlatarak ve açıklayarak yani diğer duyuşsal becerilerine de hitap edebilecek bir materyal yardımıyla öğrenmesini sağlanması buna bağlı olarak bir kabartmalı deney föyü oluşturup öğrencinin öncelikli olarak föy de verilen adımları izlemesi ve bunu bir kez kavrayarak daha sonra yapılmak istenilen deneyin ses kaydında adım adım anlatılan deneyi yaparken dinler ve eş zamanlı olarak deney üzerinde uygulaması kolaylaşır böylelikle hem duyuşsal ,hem işitsel ,hemde bilişsel algılamış olur ve bilgi hem daha kalıcı olmuş hemde öğrenme kolay hale gelmiş olacaktır. deneyin adımlarını tek tek yazıp sonucunda da deneyin tamamlanmasını sağlamaktır

Ana Alan: EĞİTİM

Tematik Alan:



3 BOYUTLU SİSTEMLER

Öğrenci: HİLAL ÇEVİK
Öğrenci: MELİKE SAĞLAM
Öğrenci: ESRA ERDEN

Danışman: BÜLENT ÇAVAŞ

Bu proje vücudumuzdaki sistemlerin varlığını daha iyi kavranabilmesi amacıyla hazırlanmıştır. Son zamanlarda oldukça popüler hale gelen artırılmış gerçeklik uygulamalarını fen öğretimi ile birleştirilerek öğrencilerde akılda kalıcılık arttırılmak istenmektedir. Bu projede öğretim kitaplarındaki iki boyutlu görseller dışına çıkarak, gerçeğe yakın olan üç boyutlu görüntülerin öğretim materyali olarak kullanılabilmesi mümkün kılınmaktadır. Materyal için öncelikle bir poster hazırlanmalıdır. Sonra Unity ve Vuforia uygulamaları indirilmelidir. Vuforia kütüphanesine posterde kullanılan iki boyutlu görseller yüklenmelidir ve Unity 3D için paketlenmelidir. Seçilen görsellere uygun 3 boyutlu modeller tespit edilmelidir. Unity 3D uygulaması ile görseller ve modeller ilişkilendirilmelidir. Daha sonra Unity 3D ile program menüsü oluşturulup telefon, tablet gibi cihazlara uygulama yüklenmelidir. Mobil kamera istenilen görsele odaklandığında üç boyutlu görüntü ortaya çıkmaktadır. Öğrencilerin derste 2 boyutlu olarak gördükleri görselleri 3 boyutlu görüntü ve modellerle incelemelerine fırsat sağlamıştır. Öğrencilerin ilgisini çekerek konunun akılda kalıcılığı arttırılmıştır. Projemizi 34 kişilik öğrenci grubunda deneme sonucunda %80,88 oranında öğrencilerin konuyu daha etkili ve iyi öğrendiği sonucuna vardık.



İNSANSIZ SU ALTI ARACI

Öğrenci: BÜNYAMİN KARAGÖZ

Öğrenci: BURAK BOZKARA

Öğrenci: ESRA NİYAZOĞLU

Danışman: SAVAŞ DİLİBAL

İnsansız su altı araç sistemleri, farklı geometrik yapı, boyut ve ağırlıklarda tasarlanan yarı otonom veya otonom olarak çalışan mekatronik sistemlerdir. Bu sistemler, başta savunma sanayi olmak üzere su altında arama, kurtarma, numune toplama, orta/büyük ölçekli su altı sistemlerin gövde bakımı, su altı boru hattı kaynak inceleme ve arkeolojik çalışma gibi birçok su altı görevi yerine getirebilecek şekilde tasarlanan robotik sistemlerdir. Mekatronik sistem tasarımı esaslarına göre alt sistemleri geliştirilen su altı robotun şasisi, akrilik malzemeden oluşturulmuştur. Robotun doğrusal ve döngüsel hareket kabiliyeti şasiye simetrik olarak üç ayrı konumda yerleştirilen itici elektrik motor çiftleri ile sağlanacaktır. Su altında hareket ve denge sisteminin kontrolü, gömülü sistem kontrol kartı ile gerçekleştirilecektir. Su altı robotun robotik tutucu sistemi, eklemeli imalat teknolojisi kullanılarak üretilen pnömatik tahrikli tutucu alt sisteminden oluşmaktadır. Robot içerisinde bulunan kameradan alınan verilerin raspberry ile aktarılıp, görüntü işleme prosesinden yararlanılarak gömülü olan kod ile otonom kontrol sağlamaktadır. Su altı robotun kamerasından alınan görüntü, su üstündeki operatöre sanal gerçeklik gözlüğü (FPV) ile aktarılacaktır. Operatörün kafa hareketleri ile kamera görüş açısının bakılan yöne yönlendirilmesi için, altı eksenli sensör (IMU) kullanılarak pan-tilt hareket mekanizması geliştirilecektir. Robotta bulunan basınç ve sıcaklık sensörleriyle su altında bulunan bölgeden alınan basınç ve sıcaklık verileri su üstündeki arayüze aktarılacaktır. Mekatronik tasarım esaslarına uygun özellikleri geliştirilecek prototip su altı robotu, su altında parça entegrasyonu, mayın arama/imha, sıcaklık, basınç ölçümü görevlerini yerine getirebilecek kabiliyette olacaktır.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



SİYAH SARIMSAKTAN PASTİL ÜRETİMİ

Öğrenci: AYŞENUR ZEYNEP KAYA
Öğrenci: BİLGE BAŞAK FİDAN

Danışman: HİKMET KATIRCIOĞLU

Eski zamanlardan beri ortaya çıkan hastalıklara karşı o dönemin koşullarına göre tedavi yöntemleri uygulanmış, oluşan hastalığa karşı iyileştirici etki gösterecek bazı tıbbi aromatik bitkiler keşfedilmiştir. Bununla birlikte gelişen ve değişen dünya şartlarında üretilen ilaçlara toksisitesi yüksek kimyasallar eklenmeye başlanmıştır. Böylece tedavi için kullanılan ilaçların çoğu, zamanla faydalı bakterilerin florasını bozmuştur. Yüksek kimyasal içerikli ilaçlar bir yandan iyileştirici etki gösterirken diğer yandan başka rahatsızlıklara yol açmaktadır. Ayrıca son zamanlarda antibiyotiklere karşı direnç kazanan patojenlerden dolayı ilaç kullanımından korkulur hale gelinmiştir. Kullanılan ilaçların etki göstermemesi de ayrı bir sorun oluşturmaktadır. Bu bağlamda siyah sarımsak ve boğaz pastilleri ile ilgili literatür taraması yapıldı. Araştırmalar sonucunda bu alandaki eksiklikler ve geliştirilmesi gereken unsurlar dikkate alındı. Bu çalışmada tedavi için kullanılan yüksek kimyasal içerikli ilaçların zararını en aza indirmek için alternatif bir form oluşturmayı amaçladık. Yıllardır doğal antibiyotik olarak bilinen beyaz sarımsak, *L. plantarum* bakterisi kullanılarak modifiye sistemde fermente edilmiştir. Böylece sarımsağın besin içeriği artırılmış, kötü kokusundan arındırılmış bir ürün olan siyah sarımsak elde edilmiştir. 35 günlük süreç içerisinde her hafta alınan sarımsaklara antimikrobiyal testler uygulanmıştır. Üretilen siyah sarımsaklar pastil içeriğine katılarak ağız ve boğaz florasını bozmayacak hatta destekleyecek şekilde yeni bir ürün geliştirilmiştir. Geliştirilen bu ürünün sağlık açısından iyileştirici gücü artırılırken kimyasal içeriği azaltılmıştır.



YÜKSEK GERİLİM KAYNAĞI TASARIMI VE YAPIMI

Öğrenci: EBRAR KOÇ
Öğrenci: ESMA OKUMUŞ

Danışman: ALI MAMIZADEH

Bu çalışmada, bir flyback dönüştürücü devresinin tasarımı gerçekleştirilmiştir. Öncelikle flyback dönüştürücüsü ile alakalı literatür taraması yapılmış, konu ile alakalı bilimsel makaleler ve tezler taranmıştır. Devrenin çalışma prensibi, genel özellikleri, topolojisi üzerinde araştırmalar yapılmış ve bu konular dikkatli bir şekilde incelenmiştir. Ardından, tasarım için çıkış sayısı, çıkış gerilimleri ve bunlara ait akımlar belirlenmiş ve benzetim çalışmasına geçilmiştir. Simülasyonda MATLAB-SIMULINK , PROTEUS programından faydalanılmış, çıkış gerilimleri, primer akımı, anahtar üzerine düşen gerilim, yük altında devrenin tepkisi gibi durumlar gözlemlenmiştir. Ardından, devrenin çalışması sırasında üzerine düşecek gerilim dikkate alınarak MOSFET seçimine geçilmiştir. Daha önceden belirlenen çıkış gerilimi ve akımlarına göre çıkış gücü belirlenerek bunlara ait sarım sayıları hesaplanmıştır. Devrede anahtarlama için MOSFET'e sinyal gönderme ve çıkış gerilimini kontrol etme fonksiyonları için entegreler araştırılmış, bu araştırmaların sonucunda UC3845 entegresine karar verilmiştir. Ardından çıkışlardan çekilecek akıma göre tel kesitleri belirlenerek, hesaplanan sarım sayılarına göre trafo sarılmıştır. Trafo sarımından sonra, PROTEUS programında tasarımın baskı devresi çizilmiştir. Daha sonra bu çizim PCB'ye basılarak, baskı devre işlemi tamamlanmış, montaj aşamasına geçilmiştir. Piyasadan temin edilen UC3845 çıkışta kullanılan diyotlar, kapasitörler, feedback mekanizması vb. devreye monte edilerek montaj aşaması tamamlanmıştır. Ardından, devre çalıştırılmış ve yüksüz ortamda devre parametreleri gözlemlenmiştir. Bu durumda çıkış gerilimleri, primer akımı ve gerilimi osiloskopta görüntülenerek kaydedilmiştir. Ardından çeşitli yük durumlarında devre çalıştırılmış ve çıkış gerilimleri kaydedilmiştir. Son aşamada ise devrede son kontroller yapılarak, proje süreci tamamlanmıştır.



MOBİL YANGIN SÖNDÜRME DRONU

Öğrenci: HİKMET OLCAYTU ÖZCAN
Öğrenci: BERK AMBARCI

Danışman: HAKAN BURÇİN ERDOĞUŞ

Savunma ve uzay endüstrisi dışında kalan tüm alanlarda İHA'lar kapasitesi oranında birçok amaç için kullanılmaktadır. Yapılan literatür araştırmasında, yangınla mücadele konusunda İHA veya drone kullanımı ile ilgili belirgin bir çalışmaya rastlanmamıştır. Araştırma neticesinde, itfaiye araçlarındaki yangın merdiveni yüksekliğinin çok katlı bina yangınlarında yeterli olmadığı anlaşılmıştır. Ayrıca, orman yangınları ve kritik bazı yangın türlerinde itfaiye personelinin can güvenliği açısından, ilk müdahalenin bir makine aracılığıyla yapılma zorunluluğu ortaya çıkmıştır. Buna göre; itfaiye aracı üzerinde konumlandırığımız, hortum uzunluğuna göre söndürme alanı artan, itfaiye aracından aldığı elektrikle sürekli güç beslemeli ve kumanda kontrollü püskürtme nozuluna sahip bir drone için kavramsal tasarım geliştirilmiştir. Söndürücü madde olarak CAFS köpüğü seçilmiştir. Köpük, hava karışımı ile birlikte püskürtüldüğünde tank kapasitesinin 7 katına kadar kullanılabilir hale gelmektedir. CAFS püskürtülmesi için kullanılan nozula uygun yeni tasarım yapılmıştır. Drone boyutlandırması için en uygun itfaiye aracı seçilmiş ve hortumun sarılacağı tambur ölçüleri hesaplanmıştır. 3,5 ton 4x4 arazöz üzerine yerleştirdiğimiz yaklaşık 1500 mm en ve boy oranına sahip bir drone, 100 metre hortum uzunluğuyla 3925 metrekairelik bir alanda püskürtme yapabilmektedir. Sonraki adımda kavramsal tasarım ile birlikte motor seçimi, püskürtme nozulu tasarımı, malzeme seçimi ve diğer kısımların nihai boyutların tamamlanması hedeflenmektedir. Detaylı tasarım aşamasında mekanik analizlerin simülasyonu ve ilk prototip çalışması amaçlanmaktadır.



DIURONUN KUADRUPOL İZOTOP SEYRELTME-KÜTLE SPEKTROMETRESİ YÖNTEMİ İLE SIVI
KROMATOĞRAFİSİ-KUADRUPOL UÇUŞ ZAMANLI İKİLİ KÜTLE SPEKTROMETRESİ SİSTEMİ KULLANILARAK
YOSUN ÖRNEKLERİNDE ESER SEVİYELERDE TAYİ

Öğrenci: ZEYNEP TEKİN

Danışman: SEZGİN BAKIRDERE

Bu çalışmada, Kuadrupol İzotop Seyreltme-Kütle Spektrometresi (ID4-MS) yöntemi ile Sıvı Kromatografisi-Kuadrupol Uçuş Zamanlı İkili Kütle Spektrometresi (LC-QTOF-MS/MS) sistemi kombine edilerek, canlılar için önemli bir pestisit olan diuronun eser seviyelerde tayini için yüksek doğruluk ve hassasiyette bir analitik yöntem geliştirilmiştir. Yüksek kesinlikte ölçümler sağlamak amacıyla diuron-d6 izotopik iç standart olarak kullanılmıştır. Tüm sistem parametreleri, tayin gücünü ve doğruluğu arttırmak amacıyla, bir parametreyi değiştirip diğerlerini sabit tutarak optimize edilmiştir. Elde edilen tüm optimum koşullar altında, diuronun kalibrasyon grafiği, 50-1000 µg/L arasında lineerlik göstermiş olup gözlenebilme (LOD) ve tayin (LOQ) limitleri sırasıyla 15.7 ve 52.4 µg/L olarak bulunmuştur. Gerçek numune, doğal ve izotopik olarak zenginleştirilmiş standartlardaki izotop oranlarının dolaylı olarak ölçümü için ID4MS stratejisi kullanılmıştır. Bu amaç doğrultusunda, üç kalibrasyon noktasından oluşan standart-izotop karışımları ile kalibrasyon orta noktasındaki izotop oranıyla eşleşen numune-izotop karışımları ağırlıkça hazırlanmış ve analiz edilmiştir. Geliştirilen yöntemin doğruluğunu ve uygulanabilirliğini test etmek amacı ile hem doğrudan LC-QTOF-MS/MS yöntemi hem de birleşik ID4MS yöntemi için geri kazanım çalışmaları yapılmıştır. Geliştirilen ID4MS-LC-QTOF-MS/MS yöntemini ile yosun numunelerinin yüzde geri kazanım değerlerinde ve yöntemin kesinliğinde önemli derecede artış sağlanmıştır.



ÇOK AMAÇLI ŞARJ REGÜLATÖRÜ İÇİN TAŞINABİLİR SOLAR PANEL TASARIMI

Öğrenci: FEVZİ CENGİZ

Öğrenci: SİNAN ÖZMEN

Öğrenci: ROJBİN ONAY

Danışman: HASAN ÜZMUŞ

Bu proje kapsamında solar enerjisi ile birden fazla çıkışlı cep telefonu şarj regülatörü için solar paneli tasarımı ve uygulaması gerçekleştirilmiştir. Bu panel ile 5V-1A ve 5V-2A enerjiye ihtiyaç duyulan cep telefonlarının enerji ihtiyaçları karşılanmaktadır. Bu panel ile birden fazla cep telefonunun herhangi bir bağlantıya ihtiyaç olmaksızın bağlanabilmesi için bir LM2576 entegre devresini kullanarak 5V 1A akım elde ederek, 5V 1A ile şarj edilebilen bir batarya tasarımı yapılacaktır. Bu batarya ise bir Powerbank devresi ile 5V 1A, 5V 2A amper çıkışı olan iki USB A tipi dişi konektör konulmuştur. Böylece telefon bu USB çıkışlardan şarj edilecektir. 16W güç üreten kapasiteye sahip olan bu panel 0,5 V ve 0,5 A'lık 26 x 52 mm² 'lik 42 adet solar panel hücresinden üretilmiştir. Proje kapsamında önerilen güneş paneli katlanabilir olduğundan hücreler eşit bir şekilde iki tarafa yerleştirilip (24 adet bir tarafta, 24 adet diğer tarafta olacak şekilde) istenilen gerilim ve akımı elde etmek için seri ve paralel biçimde lehimlenecektir. Boyutu 15,6 x 18, 2 cm² 'dir. Panel üretimi laboratuvar merkezi bünyesinde tasarımı gerçekleştirilecek. Projemiz kapsamında tek çıkışa sahip bir 'BUCK' dönüştürücüsünün içinde bulunduğu LM2576 entegresinin devresini kullanarak sabit 5V elde ettik. Bu devre ise girişine 4 ile 40 volt arasında değişen gerilim uygulandığında çıkışa sabit 5 volt vermektedir. Devrenin girişe verdiğimiz gerilim ise güneş panelinden elde ettiğimiz 10 ile 16 volt arasında değişen gerilimi uygulayacağız. Yapılan tasarımın geçici ve kalıcı durum benzetimi Matlab Simulink ve Simplorer yazılım ortamında yapılarak, değişik topojilere sahip devrelerin avantaj ve dezavantajları incelenecektir. İncelenen topoloji ve devrelerin arasından optimal bir devreye karar verilip, baskı devre şematik çizim çalışmaları Proteus yazılım ortamında gerçekleştirilecektir. Baskı devre hazırlığından sonra devre yapımı gerçekleştirilip devrenin prototip yapım faaliyetleri yürütülecektir. Nihai hale gelen devre üzerinde laboratuvar ortamında elektronik yük kullanılarak denetlenecektir.

Ana Alan: ENERJİ VE ÇEVRE

Tematik Alan:



DÜŞÜK HARMONİKLİ TEK-FAZ ÜÇ-SEVİYELİ İNVERTER TASARIMI

Öğrenci: ABDULLAH MATAR

Öğrenci: ABDULRAHMAN ELNASIR HALAF

Danışman: HASAN HATAŞ

Geleneksel eviricilerde genelde yüksek anahtarlama frekansları ve çeşitli darbe genlik modülasyon (PWM) stratejileri kullanılır. Fakat orta veya yüksek gerilim uygulamalarında geleneksel eviricilerin başlıca anahtarlama kayıpları ve anahtarların anma değerlerindeki kısıtlamadan dolayı yüksek frekansta çalışma için birkaç sınırlama vardır. Bu nedenle "Çok Seviyeli Eviriciler" son yıllarda orta veya yüksek gerilimli uygulamalarında tercih edilmektedir. Çok Seviyeli Eviriciler dağıtılmış enerji kaynakları alanında ilgi odağıdır. Çünkü fotovoltaik piller, yakıt hücreleri, rüzgar türbinleri, mikro türbinler gibi çeşitli farklı bataryalar, Çok Seviyeli Eviriciler, yoluyla voltaj dengeleme sorunları olmadan bir yükü veya AC sistemi besleyebilir. Proje kapsamında üç seviyeli çıkışa sahip birçok seviyeli multilevel inverterin tasarımı yapılacaktır. Yapılan tasarımın geçici ve kalıcı durum benzetimi Matlab Simulink ve Simplerer yazılımı ortamında yapılıp, değişik topojilere sahip devrelerin avantaj ve deavantajları incelenecektir. İncelenen topoji ve devrelerin arasından optimal bir devreye karar verilip, delikli board hazırlı devre yapımı gerçekleştirilip devrenin prototip yapım faaliyetleri yürütülecektir. Nihai hale gelen devre üzerinde laboratuvar ortamında bir yük kullanılarak denetlenecektir.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



NEONATAL BUZAĞI İSHALLERİNDEN ESCHERICHIA COLI (E. COLI) İZOLASYONU VE IN VITRO LİTİK FAJLARIN ELDESİ

Öğrenci: ENES SEYHAN

Danışman: DİLEK ÖZTÜRK

Neonatal buzağı ishalleri tüm dünyada olduğu gibi ülkemizde de süt ve besi sığır yetiştiriciliği yapılan işletmelerde 2-3 haftalık buzağılarda ölümlere, dolayısıyla da ciddi ekonomik kayıplara yol açmaktadır. Neonatal buzağılarda ishale bakteriyel, viral ve paraziter birçok etken neden olmaktadır. Neonatal buzağı ishallerine yol açan bakteriyel etkenler içinde ilk sırayı Escherichia coli almaktadır. E. coli enfeksiyonları buzağılarda sıvı elektrolit tedavisi ve antibiyotiklerle yapılmaktadır. Son yıllarda antibiyotiklere karşı gelişen direnç nedeniyle birçok bakteri enfeksiyonunda olduğu gibi, neonatal buzağı ishallerinin tedavisinde de fajların kullanılabilirliği araştırılmaktadır. Bu projede, Burdur ilinde neonatal buzağı ishallerine neden olan E. coli suşları izole edilerek, Polimeraz Zincir Reaksiyonu (PZR) ile virülens faktörleri belirlenecektir. Aynı zamanda ishalleri neonatal buzağılardan ve atık su kaynaklarından izole edilecek E. coli suşlarına spesifik litik bakteriyofajlar izole edilerek, E. coli bakteriyofajlarının litik spektrumları, in vitro olarak bakteri kolonileri üzerinde belirlenmeye çalışılacaktır. Bu ön çalışma ile elde edilecek litik E. coli fajlarının, neonatal buzağı ishallerinin tedavisi üzerine yapılacak çalışmalara temel oluşturacağı düşünülmektedir.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



12-17 YAŞ ARASI BİREYLERDE FAZLA KİLONUN OTUR-KALK HAREKETİNDE ORTAYA ÇIKAN EKLEM TORK DEĞERLERİ ÜZERİNE İNCELENMESİETKİSİNİN

Öğrenci: EMRE KAYAOĞLU

Danışman: MURAT ÇİLLİ

Çağımızın büyük sorunlarından biri olan obezite ve obezitenin sebep olduğu bilinen sağlık problemlerini önlemenin yolu daha bilinçli bir toplum yaratmaktan geçmektedir. Bunu sağlamak için ise bu konu üzerinde daha fazla çalışma yapılması ve obezitenin zararlarının her yönüyle ele alınması gerekmektedir. Bu çalışma çocuklarda obezite ve obezitenin günlük dinamik hareketlerde yarattığı etkiyi bulma merakıyla başlatılmış ve otur kalk hareketi esnasında ortaya çıkan eklem tork değerlerini bulmayı amaçlamıştır. 12-17 yaş arası 20 katılımcı üzerinde yapılan çalışmada, katılımcılar BMI değerlerine göre 4 gruba eşit sayıda ayrılmıştır. Katılımcılardan antropometrik ölçümler(Yeadon modeline uygun 47 ölçüm) ve otur-kalk hareketi yaptırıldığı esnada görüntü kaydı alınmıştır. Alınan bu kayıtlar üzerinde hareket analizleri yapılmış ve kinematik veriler elde edilmiştir. Verilerin hepsi Matlab ortamında mekanik bir modele aktarılmıştır ve hareketin simülasyonu oluşturulup önceden belirlenen eklemlerdeki(ayak bileği, diz, kalça, boyun) tork değerleri tespit edilmiştir. Ortaya çıkan sonuç, artan BMI değerleriyle birlikte Tork değerlerinin de arttığı yönünde bulunmuştur. Kilo başına tork değerlerine bakıldığında ise anlamlı sonuçlar elde edilememiştir.

Ana Alan: EĞİTİM

Tematik Alan:



TEKNOLOJİNİN IŞIĞINDA GEÇMİŞİ AYDINLATMAK VE ANLATMAK: SANAL GERÇEKLE UYARTULAR

Öğrenci: SALİHA ÇEKİ
Öğrenci: GÜNEY BAYIR
Öğrenci: BÜŞRA TOPLAR

Danışman: GÖKHAN KALMIŞ

Mekân, tarih biliminin en önemli nosyonlarından biri olarak klasik tanımlamada yerini almıştır. Bununla birlikte gidilemeyecek veya ulaşımın masraflı olduğu mekânların görsel bir şekilde sunulması "sanal gerçeklik" yöntemiyle tolere edilebilmektedir. Sanal gerçeklik, gerçeğin yeniden inşa edilmesidir. Yani bir şeyin gerçeği varsa sanalının da oluşturulabileceği görüşüdür. Bu açıdan son zamanlarda popüler bir kavram olan sanal gerçeklik uygulamasının bu boyutuyla değerlendirilmesi gerektiği düşünülmelidir. Bu projede, teknolojinin gelişmesi ile bir çok alana uyarlanmaya çalışılmış sanal gerçeklikle ilgili literatür taraması yapılmış, sanal gerçekliğin eğitim alanında tarih ile birleşmesi amaçlanmıştır. Geleceğin eğitim ortamlarını oluşturacak teknolojik bir yenilik olan sanal gerçeklik ile görsel zekanın insan üzerinde ki etkisi kullanılarak eğitim alanında daha bilinçli bireyler yetiştirilebileceğinin mümkün olabileceği anlatılmıştır. Sanal gerçeklik kamera ve gözlükleri kullanılarak mekanların kayıt altına alınıp üniversitelerde kurulması hedeflenen sanal sınıflarda ve ilgili alanlarda nasıl gösterimi yapılacağıın yol haritası çizilmiştir. Proje neticesinde, görsel zekâsı yüksek olan lisans, yüksek lisans ve doktora öğrencilerinin derslerindeki başarı seviyesinin arttırılabileceği düşünülmektedir.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



FUNGAL ENFEKSİYONLARIN TEDAVİSİNDE KULLANILAN KETAKONAZOLÜN ANTİFUNGAL AKTİVİTESİNİN ARTTIRILMASINA YÖNELİK NANOFORMÜLASYON GELİŞTİRİLMESİ

Öğrenci: İREM ÇOKSU

Danışman: SERAP DERMAN

Fungal enfeksiyonlar günümüzde artan bir halk sağlığı sorunu olarak görülmektedir. Yeni geliştirilmiş birçok geniş spektrumlu antibiyotik, hayatı tehdit eden mikroorganizma enfeksiyonlarının tedavisinde başarılı olmuş ve böylece enfeksiyona duyarlı hastaların sağkalımının uzaması mümkün kılınmıştır. Son yıllarda bakteriler ve funguslar birçok geleneksel ve sentetik ilaca karşı önemli düzeyde direnç geliştirmiştir. Bu bağlamda nanopartiküller; hedef bölgede etkili etkin madde birikimini sağlaması, günler hatta haftalar süren periyotlarda etkin maddeyi kontrollü bir şekilde salması, ilacın diğer organ ve dokular üzerindeki sistemik toksisitesini azaltması, küçük partikül boyutlarından dolayı mikropartiküllere kıyasla hücre içine alımlarının yüksek olması ve çoklu ilaç dirençliliğinin önüne geçmesi bakımından birçok avantaja sahiptir. Bu çalışmada PLGA nanopartiküllerine yüklemek amacıyla antifungal tedavinin bir parçası olan imidazollerden ketokonazol kullanılmıştır. Ketokonazol farklı vücut fungus enfeksiyonlarının tedavisinde kullanılır ve etkisini fungus ergosterolünün sentezine katkıda bulunan sitokrom P450 aracılığı ile 14 β -demetilaz enzimini inhibe ederek gösterir. Ketokonazol yüklü PLGA nanopartikülleri tekli emülsiyon çözücü uçurma yöntemi ile hazırlanmıştır. Üretilen naopartiküllerin reaksiyon verimi gravimetrik olarak elde edilen katı nanopartiküllerin miktarından hesaplanmıştır. Enkapsülasyon etkinliği UV-Vis spektrofotometre kullanılarak indirekt yöntem ile hesaplanmıştır. Nanopartiküllerin ortalama boyutu ve polidispersite indisi (PDI) dinamik ışık saçılması yöntemi ile, zetapotansiyel değeri ise elektroforetik ışık saçılması yöntemi ile analiz edilmiştir. Katı nanopartiküllerin FT-IR spektrumları kullanılarak polimer ve etken molekül arasındaki etkileşim incelenmiştir. Nanopartiküllerin morfolojik özellikleri ise SEM ile analiz edilmiştir. Üretilen ketokonazol yüklü PLGA nanopartiküllerin *C. Albicans* ve *A. flavus* üzerindeki antifungal aktivitesi top agar dilüsyon yöntemi ile in-vitro olarak incelenmiştir.



PROPOLİS YÜKLÜ ANTİBAKTERİYEL YARA ÖRTÜ MALZEMESİ ÜRETİMİ

Öğrenci: FULYA GEYİK

Danışman: SERAP DERMAN

Yara örtüleri, yaralı bölgenin mikrop ve enfeksiyondan korunmasını sağlayan iyileşme sürecine yardımcı olan medikal tekstil ürünleridir. Günümüzde yeni üretim tekniklerinin geliştirilmesiyle beraber geleneksel yara örtülerine bir alternatif olarak modern yara örtülerinin üretimi ortaya çıkmıştır. Bu yara örtülerinin üretiminde kullanılan tekniklerden biri nanolif üretiminde etkin rol oynayan elektro-eğirme yöntemidir. Elektro-eğirme yöntemi ile elde edilen nanolifler; yüksek gözeneklilikleri, küçük gözenek boyutları, yüksek yüzey alanı/hacim oranları ve doğal hücre dışı matris yapısını taklit edebilme özellikleriyle yara örtülerine önemli avantajlar sunmaktadır. Yara örtü malzemesi olarak kullanılan nanoliflerin üretilmesinde doğal ve sentetik birçok polimerden yararlanılmakla beraber yapılan çalışmada özelliklerinin ve performansının çok yönlü olması, biyobozunur ve biyouyumlu olması ve yara iyileşmesi çalışmalarında avantajlı özelliklere sahip olması sebebiyle Amerikan Gıda ve İlaç Kurumu (FDA) tarafından onaylı bir polimer olan poli(laktik-ko-glikolik) asit (PLGA) kullanılmıştır. Yara iyileşme sürecini daha etkili bir şekilde gerçekleştirebilmek için PLGA'dan üretilen nanolif yapıdaki membrana etken madde olarak güçlü antimikrobiyal aktiviteye sahip olan ve bu sebeple doğal antibiyotik olarak bilinen propolis yüklenmiştir. Antimikrobiyal ajan olarak kullanılan propolisin su ekstraktı, üretilen membrana damlatma yöntemiyle belirli oranlarda eklenmiştir. Elde edilen nanolif yapıların çaplarını ve gözenek dağılımı düzenlerini gözlemek amacıyla Taramalı Elektron Mikroskopi (SEM) analizi, propolisin PLGA nanolif yapısına başarı ile yüklendiğini teyit etmek için FT-IR spektroskopisi analizi gerçekleştirilmiştir. Membrandaki propolisin zamana bağlı kümülatif salım miktarı UV- Vis spektroskopisiyle ölçülen absorbans değerleriyle belirlenirken, membranın yara sıvısını absorblama kapasitesi de şişme testi ile belirlenmiştir. Propolis yüklü membranın etrafındaki zon çaplarının ölçüldüğü disk difüzyon yöntemi ile propolisin E. coli ve S. aureus suşlarına karşı antibakteriyel aktivitesi incelenmiştir.



WI-FI TABANLI ÜÇGENLEME YÖNTEMİ İLE KAPALI ALANDA KONUMLANDIRMA SİSTEMİ

Öğrenci: YASİN CAN TEKKOL

Öğrenci: MEHMET ÖZDEMİR

Danışman: AKİF DURDU

Günümüzde kullanılan GPS teknolojisi açık alanlarda konumlandırma için kullanılmaktadır. Bu sistem kapalı alanlarda kullanılamamaktadır. Bunun nedeni doğru konumlandırma için gereken sinyal gücünün duvar gibi engellerden dolayı zayıflamasıdır. Kapalı alanlarda duvar gibi engellerden geçebilen ve çoğu kapalı ortamda bulunan WI-FI sinyaline dayalı konumlandırma sistemi kullanılmıştır. Kapalı alanlarda konum tespiti için çeşitli yöntemler kullanılmaktadır. Projede kapalı alanlarda konumlandırma yapmak için WI-FI sinyal özelliğine dayalı, mesafe tabanlı, üçgenleme yöntemi kullanılmıştır. Konumlandırma yapılacak kapalı alandaki referans noktalarına sabit sinyal alıcıları yerleştirilmiştir. Referans alıcılarla telefon tablet gibi WI-FI sinyali yayan cihazlardan gelen sinyal gücü ölçülmüştür. Ölçülen sinyal bu alıcılar tarafından mesafeye çevrilmiştir. Alıcılar arasında kurulan haberleşme ağı ile mesafe bilgileri tek bir noktada toplanmıştır. Sinyal kaynağının koordinatları üçgenleme yöntemi ile başarılı bir şekilde hesaplanmıştır. Projede WI-FI sinyal alıcısı olarak Raspberry Pi 3 geliştirme kartları kullanılmıştır. Alıcı olarak kullanılan Raspberry Pi 3 geliştirme kartlarından 2 tanesi client (istemci) 1 tanesi server (sunucu) olarak atanmıştır. İstemciler ve sunucu arasında TCP-IP haberleşme protokolü kullanılmıştır. Sistemin çalışması için gerekli olan sunucu ve istemci yazılımları Python dili ile oluşturulmuştur.

Ana Alan: AKILLI ŞEHİRLER VE ULAŞIM

Tematik Alan:



AKILLI ŞEHİRLER İÇİN GÖRÜNTÜ İŞLEME TABANLI ARAÇ SINIFLANDIRMA VE TAKİP

Öğrenci: AHMET FURKAN BÜYÜKKELEK
Öğrenci: ZELİHA SAĞ

Danışman: AKİF DURDU

Günümüzde araç sayısının artması ve trafikte oluşan sorunlar, otomatik araç tanıma ve trafik akışının kontrolü üzerine çalışmalar yapılmasını gerektirmiştir. Teknolojinin gelişmesiyle de karşımıza çıkan problemlerin çözümünde görüntü işleme ve video analizi tekniklerinin kullanım alanlarında da ciddi oranda artış olmaktadır. Gerek askeri gerek sivil alanda birçok yeni yöntem geliştirilip, uygulanmaya başlanmıştır. Kullanılan bu yöntemin sivil alanda birçok yansıması bulunmaktadır. Bunlardan biride araç takip ve sınıflandırma uygulamalarının geliştirilmesidir. Bu çalışmada, akıllı şehirler için görüntü işleme teknikleri ve Machine Learning kullanılarak trafik güvenliğinin artırılması ve trafik yoğunluğunun kontrol edilmesi amaçlanmıştır. Paralı otoyol, köprü girişleri, hastane, kavşaklar ve otopark girişleri gibi trafiğin olduğu her yerde bu sistem kullanılabilir. Yazılımı Python dili kullanılarak yapılmıştır. Görüntü işlemek için OpenCV kütüphanesi ve yapay sinir ağlarından yararlanılmıştır. Hedeflerin gerçekleştirilebilmesi için araçların tespiti, takibi, sınıflandırılması, sayımı ve plaka tespiti yapılmıştır. Bu verilerin daha sonra kullanılabilmesi için dosya işlemleri yapılarak kaydedilmiştir. Elde edilen veriler ile trafik yoğunluğu bilgisi alınarak trafik ışıklarının süresi ayarlanacaktır.



MANYETOLU AKKOR ÇAKMAK

Öğrenci: SELİM SEVGİ
Öğrenci: BAYRAM USLU
Öğrenci: MUHAMMED BATUHAN ÇANAKCI

Danışman: YAMAN AKBULUT

Günümüzde kullanılan gazlı çakmaların, güneş altında fazla ısınması sonucu patlamalara yol açabilmektedir. Ayrıca bu çakmaların siboplarına kum tanesinin girmesi ve çakmak mekanizmasına su ile teması durumunda çakmak işlevini kaybetmektedir. Yaptığımız proje ile alternatif bir çakmak üretmeyi amaçladık. Amaçlanan çakmak, kibrit veya gazlı çakmalara erişiminin zor olduğu durumlarda, örneğin kamp ortamlarında kullanılabilecek şekilde tasarlanmıştır. Prototipi gerçekleştirilen çakmak, ileriki zamanlarda daha da geliştirilecek ve kullanıma sunulacaktır. Bizde yapılan pilsiz el feneri projesinde belirtilen bu yöntem benzer olarak, iç çapı 14 mm dış çapı 20 mm kesitinde plastik bir PVC borunun et kalınlığı azaltıldı, saracağımız bobinin mıknatısa daha yakın olmasını ve daha fazla manyetik akının bobine geçmesi sağlandı. PVC plastik nüvenin et kalınlığını azalttığımız kısma, 0.3 mm kesitindeki bobin telini çok sarımlı (yaklaşık 3600 spir) sarım yapıldı. Manyetik endüksiyon yasası gereğince üretilen gerilimi kondansatörü şarj etmek için doğrultucu bir devre tasarım yapıldı. Sabit bir dc gerilim ile kondansatörü şarj ettiğimiz sırada kondansatör uçlarını kısa devre etmek için kullandığımız anahtarı açık konumuna alarak enerjinin kondansatörü kısa sürede şarj etme amaçlandı. Kondansatörde depolanan gerilim, butonu kapalı konuma alarak ani deşarjla nikel-krom tel ısıtıldı. Kondansatör uçlarındaki nikel-krom teli akkor hale getirildi, akkor hale gelen nikel krom tele peçete veya kâğıdın dokunulmasıyla peçete veya kâğıt alevlendi.

Ana Alan: EĞİTİM

Tematik Alan:



EĞİTİMDE TARİH ÖĞRETİMİ: SÖZLÜ TARİH DİJİTAL PLATFORM PROJESİ

Öğrenci: MERT BİLEN

Danışman: HÜSEYİN MERTOL

Değişen ve gelişen dünyamızda teknoloji her geçen gün daha da önem kazanıyor. Teknolojinin böylesine önem kazandığı ve durmadan ilerlediğini görmezden gelmemiz mümkün değildir. Bu durumda aynı şeyi eğitim için de söyleyebiliriz. Çünkü eğitim ile teknoloji aslında birlikte gelişmektedir ve eğitimin de teknolojik gelişmelerden faydalanması gerekmektedir. Yeni nesil öğrencilik içerisinde internet ve teknoloji büyük önem kazanmaktadır. Böyle bir durumda öğrencilerin internet ortamında geçirdikleri zaman da günden güne artmaktadır. Eğitim sistemimizin önemli ve değişmez bir parçası olan tarih öğretimi, enerjisi yüksek yeni öğrenciler için sıkıcı ve yorucu bir hal almaktadır. Sözlü tarih dijital platform projesi ile öğrencilerin tarih öğrenimini gerçekleştirirken hem sıkılmaması hem de edindikleri bilgilerin daha kalıcı olması amaçlanmıştır. Bu proje doğrultusunda kurulacak olan bir dijital platforma tarihe tanıklık etmiş kişiler ile yapılan görüşmeler video olarak yüklenecektir. Bu sayede öğrenciler tarihi bilgileri hem birinci ağızdan öğrenmiş olacak hem de daha büyük bir ilgiyle takip edeceklerdir. Tarihe tanıklık etmiş kişilerin hislerini, düşüncelerini ve gördüklerini aktarması öğrencilerde ilgi, heyecan ve öğrenme isteği uyandıracaktır. Ayrıca internet ortamında daha çok zaman geçiren yeni nesil öğrenciler, bu geçirdikleri zamanı daha verimli kılacak ve kendilerini geliştirmiş olacaklardır.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



SMART MEDISOLE

Öğrenci: ASUMAN ORAL
Öğrenci: MELİK CAN KARABULAK
Öğrenci: KÜBRA YÜCEL

Danışman: IŞIK ATASOY

Hastaların / yaşlıların / engellilerin / çocukların yaşamlarını güvenlik içinde geçirmelerini sağlayacak koruyucu önlemlere ihtiyaçları vardır. Güvenlik önlemleri tıbbi sorun olduğu kadar ekonomik bir sorun olarak da ortaya çıkmaktadır. Hasta güvenliği ile ilgili olaylar hastanede yatan hastalar için zararlı sonuçlar doğurmakla beraber hastaneye ek bir maliyet de getirebilmektedir. Hastanın yaşadığı zarar ciddi yaralanmalara, hastanede kalış süresinin uzamasına, sakatlığa, hatta kişinin ölümüne neden olabilmektedir. Hemşirelerin sayıca yoğun ve hasta ile en fazla muhatap olan sağlık personeli grubu olmaları nedeniyle hemşirelik uygulamalarında hasta güvenliği kültürünün oluşturulması büyük öneme sahiptir. Bu nedenle, hasta güvenliğine yönelik gerekli araç gereçlerin hazırlanması gereklidir. Bu nedenle bu ürünün hasta ve yaşlılarda, görme engellilerde çocuklarda düşme, vurma ve çarpma ile oluşabilecek sağlık sorunlarının oluşmasına engel olacağı düşünülmektedir. Görme engelli bireylerin sosyal hayatta her aktivitesini güvenli bir şekilde gerçekleştirebilmek, evine, işine, okuluna, parka, sinemaya, tiyatroya özgür bir biçimde çarpmadan, düşmeden gidebilmesini sağlayacağı öngörülmektedir. Bu ürün görme engelli vatandaşlar için bastonun yerine alternatif olarak düşünülebilir. Bu ürün; özellikle geceleri ihtiyaçlarını gidermek için uyanan hastalar/yaşlılar/engelli ve çocuklar giyer giymez ışıkları yanacak ve titreşim motorları sayesinde ultrasonik sensör yardımı ile önünde çarpacağı cisim olduğu zaman (maximum: 4m. Minumum:2cm mesafeden görme menzilli) titreşim sayesinde bireye titreşim vererek kazaların önlenebileceği düşünülmektedir. Bunun dışında kaybolma veya kaçırılma riski olan çocuk ve ya yetişkin, görme engelli bireyler, Alzheimer hastaları, akli dengesi yerinde olmayan hastalar için tehlike anında hasta sahiplerinin cep telefonlarına sinyal göndererek yön bilgisi veren, görme ve yürüme sorunu olan çocuklara/hastalara/yaşlılara/engellilere yürürken çevresini aydınlatan, ayağın basıncıyla çalışacak titreşim sistemi sayesinde düşmelerden, vurma ve çarpmalardan korumaya yarayan ayağa giyilebilen faydalı bir ürün geliştirilmiştir. Yerleştirilen GPRS sistemi sayesinde birey dışarda ise üç metreye kadar, içeride ise elli, metreye kadar yeri kesin olarak belirlenmektedir. Böylece kaçırılan veya kaybolan bireyin bulunmasını sağlayacağı düşünülmektedir. Pizoelektrik sayesinde pile ihtiyaç duyulmamış böylece pilin patlama durumunda ortaya çıkabilecek kazalar ortadan kaldırılmıştır.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



HEDEF KOORDİNATLI, OTONOM UÇUŞ YAPABİLEN AMBULANS DRONE

Öğrenci: SELAMİ YALÇIN
Öğrenci: ABDULVADOUD BADENJKA
Öğrenci: HAMED K. H. SHREITEH

Danışman: İBRAHİM ÇAYIROĞLU

Teknolojinin son yüzyılda insan hayatına getirdiği baş döndürücü yenilikler havacılık alanında da hız kesmeden devam etmektedir. Özellikle uzaktan kumandalı model araçlar ve İnsansız Hava araçları (İHA) da teknolojiden nasibini almış ve son dönemde birçok yeni kullanım alanı ile karşımıza çıkmıştır. İnsansız Hava Araçları(İHA), içinde insan unsuru bulundurmayan, sahip olduğu algılayıcıları ve yazılımsal yöntemler aracılığıyla hızını yönünü ayarlayabilen, bulunduğu noktadan hedef noktaya gidip tanımlanan görevleri yerine getiren sistemlerdir. Farklı tipte İHA çeşitleri bulunmaktadır. Projemizde gövde olarak Quadcopter tipi bir İHA ile çalışmamızı gerçekleştirdik. Projemizin asıl amacı acil durumda (Ulaşılması zor olan bir durumdaki hastaya ilaç temini vb.) istenilen koordinatlara otonom olarak uçuş yapabilen bir İHA gerçekleştirmektir. Quadcopter 'in iniş takımını, tıbbi malzemenin taşınacağı mekanizma ve yazılımsal parçaların taşınacağı gövdeyi kendimiz tasarladık ve analizlerini gerçekleştirdik. Projenin otonom uçuş kısmında kontrolcü olarak Pixhawk uçuş kontrol kartı kullanılmış, otonom uçuş için yazılım ara yüzü Mission Planner platformu seçilmiştir. Çeşitli yazılımlar bu uçuş kartı üzerinden programlanmıştır.



ALZHEİMER HASTALARI İÇİN GPS TAKİP PROJESİ

Öğrenci: RECEP BİÇER

Danışman: DAVUT HANBAY

Alzheimer hastalığı gittikçe ilerleyen bir şekilde bilişsel yeteneklerin yıkımına neden olan bir beyin hastalığıdır. Kişi yavaş yavaş çevre ile iletişim kurma yeteneğini, karar verme yeteneğini kaybeder. Günlük yaşam aktivitelerini yerine getiremez. Özellikle yaşın ilerlemesi ile ortaya çıkan bu rahatsızlıktan dolayı hastalar gittikleri yerlerden evlerine dönerken yollarını karıştırarak kaybolma davranışını sıkça tekrarlamışlardır. Son yıllarda birçok aile yaşlı anne ve babalarını kaybetmiş ve hastalarını bulabilmek için gerek sosyal medya da gerekse de haberlerde sıkça arama ilanları ile hastalarını bulmaya çalışmışlardır. Kimileri hastalarını bularak sevinmiş ancak daha fazlası yıllarca anne veya babalarına ulaşamamışlardır. Bu sorunu çözebilmek adına Alzheimer hastalarına özel bir proje planladık. Hastalara bileklik veya saat olarak kullanılacak bir giyilebilir teknolojik ürüne GPS özelliği ekledik. Üzerinde mini sim kart olan tasarımı ile hastamızın konumuna erişmek istediğimizde SMS olarak "KONUM" yazıp gönderip hastanın konumunu almayı başardık. Hasta üzerindeki sistemimiz otomatik olarak cevap olarak hastanın o anki konumu google map koordinatları ile bize mesaj olarak göndermektedir. Gelen mesajdaki linke tıkladığında google map arayüzünden hastanın o anki yeri anlık olarak tespit edilmektedir. Ayrıca hastaya çit adı verilen bir alan belirlenerek hasta o alanın dışına çıktığı anda da sistem otomatik bir biçimde hastanın konumunu bizlere mesaj olarak atmaktadır.

Ana Alan: ENERJİ VE ÇEVRE

Tematik Alan:



İYİLİK HAVADA KALMASIN 'AQUAPET'

Öğrenci: MEHMET KONAK

Danışman: ELİF İLKAY ARMUTAK

Proje Özeti: Hayatın başlangıcında doğanın asıl sahibi hayvanlar; Günümüzde şehirlerde beton yapıların artması, hayvanların yaşamsal ihtiyaçlarını karşılayacakları, doğasını sergileyecekleri alanları kısıtlamıştır. Dünyadaki sokak hayvanlarının sayısının 600 milyon civarı olduğu tahmin edilmektedir. Sokak hayvanları, besin ihtiyaçlarını çevreden karşılasalar da içilebilir su ihtiyaçları ciddi bir sorun oluşturmaktadır. Her yıl özellikle yaz aylarında gündeme gelen sokak hayvanlarının temiz içme suyu ihtiyacı, hayvanseverler ve hayvan dernekleri tarafından çeşitli kampanyalar düzenlenerek giderilmeye çalışılmaktadır. Ancak, şimdiye kadar kesin ve etkili bir çözüm bulunamamıştır. Bu projede güneş enerjisiyle kendi enerjisini depolayan ve depoladığı enerjiyi kullanarak havadaki nemden su üreten sokak hayvanlarının su ihtiyacını karşılayacak, insana bağımlı olmayan, bir cihaz olan "AquaPet" tasarlamayı planlamaktayız. Cihazın tasarım ve montajlama işlemlerinden sonra, cihazın kullanılabilirliği 6 aylık test sürecinden geçecektir. Sonrasında cihazın hayvanların kullanımına uygun şekilde farklı tasarımlarının ve testlerin yapıldığı diğer 6 aylık süreçten sonra belediyeler ve hayvan dostu işletmelerle irtibat kurularak seçilecek pilot bölgelere cihazlar yerleştirilecektir. Bu çalışma ile "AquaPet" adlı cihazımızın, insana ihtiyaç duymadan, havadaki nemden su üreterek sokak hayvanları için yaşamı kolaylaştırması, ulaşılabilir temiz su kaynağı oluşturması beklemekteyiz.



KABLOSUZ GÜÇ TRANSFERİ İLE ELEKTRİKLİ TAŞIT ŞARJ İSTASYONU

Öğrenci: MUSTAFA GENÇTÜRK
Öğrenci: MEHMET ÇİÇEK

Danışman: SELAMİ BALCI

İnsanlığın son iki yüzyılında fosil türevli yakıtlara dayalı motorların hızlı yükselişi önüne geçilemeyen çevresel sorunları tetiklemiş ve insanları yeni çözüm arayışlarına yöneltmiştir. Böylece düşük karbon emisyonlu ve çevre dostu elektrikli taşıtlar üzerine çeşitli fikirler geliştirilmiştir. Elektrikli taşıtların üretilmeye başlanmasıyla bu taşıtların enerji ihtiyacı ve bataryalarının şarjı ile ilgili farklı fikirler ortaya çıkmıştır. Günümüzde araştırmacılar, kablosuz şarj sistemleri ile güç aktarımı konusunda yoğunlaşmaktadır. Bu çalışmada, elektrikli taşıtların şarjında kullanılacak bir kablosuz şarj sistemi tasarlanmıştır. Tasarlanan sistemin ana enerji kaynağı güneş enerjisi olarak belirlenmiştir. Ancak sistem şebekeye bağlanabilir özellikte modellenmiştir. Tasarlanan KGT(Kablosuz Güç Transferi) sisteminde, küçük hava aralığı ve düşük manyetik bağlantı katsayısı ile yüksek verimli güç aktarımının elde edilmesi amaçlanmıştır. 1,5-2 cm hava aralıklı 10 W gücünde bir model için güç aktarımında kullanılan topolojiler incelenmiş ve en uygun topoloji kullanılmıştır. Hesaplanan parametreler ANSYS-Maxwell yazılımına aktarılarak manyetik sistem modeli oluşturulmuştur. Oluşturulan bu model ile Simplorer yazılımında geliştirilen elektrik devre modelinin eş zamanlı benzetimi yapılarak modelin performansı analiz edilmiştir. Bu proje, 2209-B Sanayiye Yönelik Lisans Araştırma Projeleri Destekleme Programı kapsamında 2241 program kodu ile 1139B411802253 numaralı proje olarak destek almıştır.



DOĞRUSAL ASENKRON MOTORUN MODELLENMESİ VE GERÇEKLEŞTİRİLMESİ

Öğrenci: HÜSEYİN URAS
Öğrenci: İSMAİL GÜRAY ÇİLESİZ

Danışman: SELAMİ BALCI

Endüstride doğrusal hareket gerektiğinde genel olarak bir motorun çıkışına kasnak kayış veya mil gibi elemanlar kullanarak doğrusal hareket elde edilir. Bu tür sistemler kısa mesafelerde kullanılmaya uygundur. Ancak uzun mesafelerde veya yüksek hassasiyet gerektiren işlere uygun değildir. Kayış, kasnak veya zincir uzun mesafelerde moment etkisi altında formlarını koruyamazlar. Mil de uzun mesafelerde sarkma yapabilir. Buda yüksek hızlarda sorunlar oluşturabilir. Bu gibi sorunlara çözüm olarak lineer (doğrusal) motorlar önerilebilir. Doğrusal motorları dönel alanlı bir asenkron motorun stator kısmının ikiye bölünüp düzleştirilmesiyle basit bir şekilde düşünmek mümkündür. Doğrusal motorlarda itme kuvvetini rotor kısmı sağlar. Böylece yük ile motor arasında enerjii aktaracak bir dişli olmadığı için kuvvet iletiminde boşluk olmaz. Ayrıca bu tip uygulamalarda stator kısmı istenildiği kadar uzunlukta tasarlanabilir [1]. Elektrik makineleri alanında doğrusal hareket üretmek mümkün olmakla birlikte çoğunlukla döner hareket üretimine ağırlık verilmiştir, dolayısıyla, döner hareketli elektrik makineleri ticari alanda daha çok yer almıştır. Endüstriyel alanda çoğu uygulamada doğrusal hareket, doğrudan doğruya elde edilmek yerine, harici parçalar yardımıyla döner hareketten elde edilmektedir. Örneğin; sürgülü tip kapıların açılıp kapanması, taşıma bantları, vitesler vb. uygulamalarda doğrusal hareket ara bir mekanizmaya ihtiyaç kalmadan doğrudan doğruya doğrusal hareketli motorlar (DHAM) tarafından elde edilebilir. Doğrusal hareketli makinelerin sessizliği ve harici parça kullanmama gibi üstünlükleri bulunmaktadır. Bu proje sanayi işletmelerinde taşıma bantları, sürgülü kapılar, yük asansörleri gibi konulara hem verimli hem de sessiz bir çözüm bulmak amacı ile ortaya çıkmıştır. Bu proje gerekli AR-GE çalışmaları sonucu yolcu taşımak için de gönül rahatlığıyla kullanılabilir. Hali hazırda doğrusal hareket mantığı ile yolcu taşıma örneklerini dünya ülkelerinde rastlanılmaktadır. Bu projenin ülkemiz sanayisine ve AR-GE çalışmalarına yararı olabileceği öngörülmektedir. Bu projede ana hedef tasarlanan bir prototip ile sessiz ve güvenilir bir şekilde levha hareketini sağlamak ve frekansa bağlı değişken hız kontrolü ve ileri-geri hareket edebilmesi için yön kontrolünü gerçekleştirmektir.



CAM AYRIŞTIRMA YENİ VE MİLLİ YAKLAŞIMLAR

Öğrenci: NURSENA YAYICI
Öğrenci: YUSUF FURKAN BAYRAM
Öğrenci: MURAT CAN YAVAŞ

Danışman: HALBAY TURUMTAY

Bu projede, geri dönüşümün en büyük problemleri arasında yer alan cam atıklarının ekonomik olarak ayrıştırılması ve geri dönüşümle kazandırılması için yerli ve milli bir prototip yapıldı. Geri dönüşüm aşamalarında harcanılan vaktin kısaltılabileceğini, ayrıştırma işlemlerini de atık kutularında gerçekleştirilerek tasarımları büyük olan cam öğütücüler yeni tasarımla minimize boyutta yenilendi. Tasarım aşamasında günlük yaşamda en çok kullanılan yeşil, beyaz (saydam) ve kahverengi camların geri dönüşümüne odaklanıldı. Prototip çalışmasında atık olarak geri dönüşüm kutusuna atılacak camın renginin kullanıcı tarafından doğru tuşa basarak belirlenmesi beklenmektedir, bu da projede risk unsuru taşıyan bir inisiyatiftir. Projemizin çıktıları arasında geri dönüşümde farkındalığın artırılarak toplumun bilinçlenmesine katkıda bulunmakta yer almaktadır. Geliştirdiğimiz prototipte tuş ile eş zamanlı çalışmaya başlayan, itme çekme gücü sayesinde kırıcı olarak adlandırılan plakaları harekete geçiren ve plakaların arasında maruz kalan camın öğütülmesini sağlayan selenoid motor devreye girip kırım işlemini gerçekleştiriyor. Yine basılan tuşla eş zamanlı olarak servo motorumuzun arduinoda kodlanmış hareketi sonucunda cam rengine uygun depolama birimine boru aracılığıyla taşınmaktadır. Yapılan gözlemler ve deney verileri sonucunda selenoid motorun gücünün artırılması ve depolamada alınan riskin projenin dezavantajı olmaması için daha kontrollü hale getirebilmek adına amaca uygun sensör kullanması düşünülüyor. Cam kırıcılı geri dönüşüm kutusu için şu anda şebekeden sağlanan enerjinin yerine prototipin geliştirilecek olan versiyonlarında güneş enerji panelleri ile sistemimizin entegrasyonunun sağlanarak daha temiz ve çevreci bir prototip yapılmasına olanak sağlanacaktır. Kısacası yapmış olduğumuz prototip dünyada kullanılan sistemlere göre daha az maliyetli, daha fonksiyonel ve güvenli kullanım sunmaktadır.

Ana Alan: GIDA VE TARIM

Tematik Alan:



KENEVİRDE (CANNABIS SATİVA VAR. SATİVA L.) TOHURLUK ÜRETİMİNİN TÛL SERA ŞARTLARINDA YAPILABİLİRLİĞİNİN ARAŞTIRILMASI

Öğrenci: ALPARSLAN RÛŞTÛ ÖZÛK

Danışman: GÛNGÖR YILMAZ

Kenevir dünya ve Türkiye'nin eski bitkilerinden olmasına rağmen, zaman içinde üretimine sınırlamalar getirilmiş, unutulmuş, ancak son zamanlarda yeniden gündeme gelen önemli endüstri bitkilerinden biridir. Başta lif olmak üzere selüloz ve ilaç sanayi için hammadde niteliğinde olan doğal bir bitkidir. Bu bitki yabancı döllenen bitkidir. Monoik ve dioik tipleri bulunmaktadır. Bu bitkinin tarımının yapılabilmesi için mutlaka tohumluğunun sertifikasyon kurallarına uygun bir biçimde üretilmesi gerekmektedir. Burada önemli hususlardan birisi polen izolasyonudur. Bu çalışmada tül sera şartlarında tohumluk kenevir üretiminin ne ölçüde başarılı olup, olamayacağını belirlemek amaçlanmıştır. Çalışma tül sera şartlarında Nisan 2019'da başlatılmıştır. Üç farklı genotiple yürütülecek çalışmada, üç ayrı tül sera kullanılacaktır. Böylece genotiplerin birbirinden polen almaları önlenmiş olacaktır. Çalışma halen devam etmektedir. Kenevirin yaklaşık 4-5 aylık vejetasyon süresi bulunmaktadır. Halen bitkilerin çıkış sonrası 10-15 cm boylandığı erken gelişme döneminde bulunmaktadır. Projenin esas ana konusu olan tohum verimleri yaklaşık Eylül 2019 itibarıyla ortaya çıkacağı tahmin edilmektedir. Bu yüzden alınan sonuçlar, daha sonraki evrelerde sunulacaktır. Çalışmanın Ekim 2019'da tamamlanması planlanmıştır.

Ana Alan: ENERJİ VE ÇEVRE

Tematik Alan:



YENİ NESİL DİKEY EKSENLİ RÜZGAR TÜRBİNİ: ALPARSLAN RÜZGAR TÜRBİNİ

Öğrenci: ONUR KUL
Öğrenci: ELİFNUR İŞÇİ
Öğrenci: ONUR GÜNDÜZ

Danışman: HALBAY TURUMTAY

Gelişen teknoloji ve yükselen hayat standartlarına bağlı olarak artan enerji talebi ülkemiz gibi enerjide büyük oranda dışa bağımlı birçok ülke için önemli bir sorundur. Yeterli fosil yakıt kaynaklarına sahip olmayan ülkemizde son yıllarda yenilebilir enerji alanında önemli yatırımlar yapılmaktadır. Ülkemizde yenilebilir enerji kaynaklarından biri olan rüzgar enerjisinin ülkemizdeki yüksek potansiyeli enerji şirketlerinin dikkati çekmektedir. Bu yüksek rüzgar enerji potansiyelini yüksek verimli bir şekilde hasat etmek bu projenin ana temasını oluşturmaktadır. Yapılan literatür çalışması sonucunda mevcut rüzgar türbinleri incelenmiş ve dikey eksenli rüzgar türbinlerinin tasarımının geliştirilerek daha verimli bir duruma getirilmesi hedeflenmiştir. Proje kapsamında ilk sanal görüntülenmeler Autocad ve Solidworks programları üzerinden tamamlanmış olup, çizilen prototip3 boyutlu yazıcısı yardımıyla çıkarılmıştır. Alparslan rüzgar türbini adını verdiğimiz yerli ve milli prototipimizin kanat eğimi, kanat sayısı üzerine olan çalışmaları sonraki yıllarda devam edecektir. Bu şekilde en ideal eğim ve kanat sayısının hesaplanması planmaktadır. Yapılan hesaplar sonucunda yapmış olduğumuz prototipin alçak yükseklikte ve düşük rüzgar seviyelerinde verimli bir şekilde çalıştığını tespit edilmiştir.

Ana Alan: EĞİTİM

Tematik Alan:



3B SANAL ORTAMLA İNGİLİZCE TELAFFUZ

Öğrenci: ÇAĞLA DEREN

Öğrenci: ZEYNEP ÇELİK

Danışman: YÜKSEL GÖKTAŞ

Okullarda verilen İngilizce eğitimleri incelendiğinde kelime telaffuzunu geliştirmede yetersiz kaldığı göze çarpmaktadır. Bu sebepten dolayı projede ele alınan amaç 3 boyutlu (3B) sanal ortamlardan yararlanılarak öğrencilerin İngilizce kelime telaffuzlarını geliştirecekleri etkileşimli bir ortam oluşturmaktır. Proje kapsamında yabancı dil derslerindeki temel problemlerden biri olan kelimenin telaffuzuna odaklanılmıştır. Bu doğrultuda literatür taraması yapılmış konu ile ilgili eksiklikler belirlenmiştir. Yapılan bu araştırmadan hareketle öğrencilerin kelime telaffuzlarını geliştirmek, telaffuzda yapılan hatalarını en aza indirmek amacıyla sanal ortamda bir oyun tasarlanmıştır. Tasarlanan bu sanal ortamda öğrenci, fiili doğru telaffuz edebildiğinde sanal ortamdaki senaryo devam etmektedir. Öğrenci fiili doğru telaffuz edemediği takdirde ise senaryoya devam edememektedir. Verilen geri dönüt ile fiilin doğru söylenmesi amaçlanmaktadır. Öğrenciye senaryo takip etme görevi yüklenerek öğrenmede aktif hale gelmesi hedeflenmektedir. Öğrenci, sanal ortamda fiillerin telaffuzunu öğrenirken günlük hayatta bu fiilleri hangi durumlar için kullanabileceğini de öğrenecektir. Bu kapsamda projenin sonunda elde edilen ürün ile eğitime yeni bir bakış açısı getirilmesi ve yeni teknolojilerin eğitim öğretim sürecinde yer alması amaçlanmaktadır.



MADEN KAZA SAVAR

Öğrenci: BÜŞRA GÜNEY

Öğrenci: AZİZE ALKAN

Öğrenci: SEDA HANCI

Danışman: YÜKSEL GÖKTAŞ

Hazırlanan projenin; Amacı, maden işçilerine "empati kurdurulması", ekipman eksikliğinden ve kurallara uyulmamasından kaynaklanan insani ihmallerin minimize edilmesi hedeflenmiştir. Yer altı madenciliği kapsamında madenlerde gerçekleşen işçilerinin kişisel ekipmanlarını giymeyi ihmal etmelerinden kaynaklı yaşanan maden kazalarını azaltmak amacıyla artırılmış gerçeklik teknolojisi kullanılacaktır. Türkiye dünyada maden kazalarının en çok yaşandığı ülkelerin başında gelmektedir. Türkiye'deki faaliyet grupları dikkate alındığında kömür madenciliği işkolu meslek hastalıklarında ilk sırada, sürekli iş göremezlik yönünden ikinci sırada ve iş kazası sayısı bakımından dördüncü sırada bulunmaktadır (Sarı, 2007) Projenin ele alınma nedeni eğitim eksikliğini gidermeye katkı sağlamak, empati kurdurarak ihmalkârlığı azaltmaya çalışmaktır. Bu amaç kapsamında projenin özgün değerleri şunlardır: Proje kapsamında maden işçilerine yönelik bir materyal geliştirilecektir, maden işçilerinin geliştirilen ürünlerle etkileşime girmesi sağlanmıştır, Maden işçilerinin; AG ve 3B modeller kullanılarak geliştirilen ürünlerle empati kurmasını sağlayacak senaryolar geliştirilmiştir. Projede; betimse nicel araştırma yöntemi kullanılmıştır. Veriler betimsel istatistik yöntemiyle analiz edilmiştir. Projede ele alınan çalışma grubu; yer altı maden ocaklarında kömür madeni çıkararak maden işçileridir. Veri toplarken; Anket, veri toplama aracından yararlanılmıştır. Proje, kullandığı artırılmış gerçeklik teknolojisinde uygulanan etkileşimle geliştirilecek farklı projelere faydalı model olacaktır. Proje çıktı ve katkıları; Proje, kullandığı artırılmış gerçeklik teknolojisinde uygulanan etkileşimle geliştirilecek farklı projelere faydalı model olacaktır, literatürdeki mesleki eğitim boşluğunu doldurmak amacıyla ticarileştirilerek maden sektöründeki işverenlerin veya Aile, Çalışma ve Sosyal Hizmetler Bakanlığı kullanması sağlanabilir. Yer altı maden işçilerinin ihmallerine çözüm olacak farklı projeler geliştirilebilir. Farklı sektörlerdeki işçi ihmalleri için yeni projeler geliştirilebilir.



CRANDLE

Öğrenci: ERDAL ANGİLİ
Öğrenci: FURKAN AHMET YILDIZ
Öğrenci: SEZGİN YAĞLIDERE

Danışman: YÜKSEL GÖKTAŞ

Bu projede, İngilizce eğitiminde teknoloji kullanımı üzerine literatür taraması yapılmış ve bir platform oluşturularak İngilizce öğretmenlerinin eğitimde kullanmaları amaçlanmıştır. Yapılan araştırmalar sonucunda İngilizce eğitimine teknolojinin yeterince entegre edilmediği, entegre edildiği takdirde derslerin klasik ezberci yöntemden kurtulmasına ve öğrencilerin derse olan ilgisini biraz artmasına olumlu yönde etki sağlayacağı sonucuna ulaşılmıştır. Platformun tasarım ve algoritması oluşturularak, araştırma kapsamında ilk prototip üzerindeki çalışmalar tamamlanmıştır. Prototipin algoritma yapısı, kullanıcıdan alınan metinlerin yine kullanıcıların belirlediği dil kurallarına göre parçalanarak veri tabamına yollanması ve veri tabamında etkileşimli hale getirilen metnin kullanıcıya etkinlik olarak sunulması şeklinde oluşturulmuştur. Bu sayede İngilizce öğretmenlerinin daha kolay ve pratik bir şekilde etkileşimli alıştırmalar hazırlayarak dil öğrenme sürecine ve teknolojinin dahil edilmesiyle eğitim ve öğrenim süreçlerindeki başarının ve teknoloji kullanımının artırılması amaçlanmaktadır. Hazırlamış olduğumuz CRANDLE isimli projemiz ile artık dersler daha eğlenceli ve pratik hale gelecektir. CRANDLE kelimesi create and learn kelimelerinin kısaltılmış halidir Türkçe karşılı yarat ve öğren bu projemizde ismimizin karşılığını bulacağımızı amaçlıyoruz.

Ana Alan: SOSYAL YENİLİKÇİLİK VE GİRİŞİMCİLİK

Tematik Alan:



AKSİYON GERÇEKLEŞTİRME İÇİN VİDEO GÖRÜNTÜLERİ ÜZERİNDE DERİN ÖĞRENME TABANLI İŞARET TANIMA

Öğrenci: EMRE TURAN
Öğrenci: MUHAMMED ŞARA

Danışman: AHMET SAYAR

Bu proje, insan-bilgisayar etkileşimi için görüntü işleme yöntemlerine dayalı yüz ve el hareketleri tanıma sistemi sunmaktadır. Sözsüz iletişimde önemli bir yer tutan el hareketleri günlük yaşamımızda hayati bir rol oynamaktadır. El hareketi tanıma sistemi, bize insana daha aşina olan bilgisayarla etkileşimin yenilikçi, doğal ve kullanıcı dostu bir yolunu sunar. Jest Tanıma, insan-bilgisayar etkileşimi, işaret dili, sürükleyici oyun teknolojisi vb. içeren geniş bir uygulama alanına sahiptir. Bu projede, yüz tanıma sistemi kişinin kimlik doğrulama aşamasında kullanılarak, kimlik doğrulaması yapılan kişinin el hareketleri tespit edilip gerekli aksiyon alımları gerçekleştirilmiştir. Örneğin, hastanelerde doktorların hızlı kararlar alarak gerekli işlemleri gerçekleştirmeleri hayati önem taşımaktadır. Doktor ameliyat esnasında ellerini herhangi bir şeye sürmeden yapacağı el işareti ile istediği komutu, bilgisayar aksiyonunu veya kişiyi çağırabilecektir. Bu proje sayesinde birçok iş daha hızlı, güvenli ve kolay bir şekilde gerçekleştirilecektir. Kullanım alanları olarak başta sağlık olmak üzere, savunma sanayi, akıllı ev sistemleri gibi en çok ihtiyaç duyulan yerlerde küçük bir hatanın veya güvenliğin çok fazla maliyetle sonuçlanmasının önüne geçilecektir.

Ana Alan: SOSYAL YENİLİKÇİLİK VE GİRİŞİMCİLİK

Tematik Alan:



ENGELLİ BİREYLER İÇİN MESAJLAŞMA PLATFORMU

Öğrenci: YUSUF SATILMIŞ

Öğrenci: MÜNİR KARSLI

Danışman: AHMET SAYAR

Bu proje ile görme ve duyma engelli bireylerin ortak bir platformda akıcı bir şekilde iletişim kurması hedeflenmektedir. Projede görme engelli bireyden bir ses girdisi alınacaktır. Bu girdi derin öğrenme temelli yöntemler ile sınıflandırılarak sese karşılık gelen kelime duyma engelli bireyler için işaret diline çevrilecektir. Aynı şekilde duyma engelli bireylerden kamera yardımıyla alınan işaret dili görüntüsü yine derin öğrenme temelli yöntemler ile sınıflandırılacak ve görüntüye karşılık gelen kelime hem ses olarak hemde Braille alfabesine çevrilecektir. Uygulama ilk etapta masaüstü uygulaması olarak geliştirilecektir. İki ve daha fazla kullanıcı farklı bilgisayarlardan ortak iletişime geçebilecektir. Bu kullanıcılardan üye olurken sağlıklı, duyma engelli, görme engelli seçeneklerinden birini seçebileceklerdir. Kullanıcının seçimine göre kullanıcıdan aldığımız veriler sunucuda işlenecektir aynı şekilde her kullanıcıya özel çıktı gönderilecektir. Derin öğrenme, görüntü ve ses işleme teknolojileri, sıkıştırma algoritmaları, web servis teknolojileri, audio-video streaming, gerçek zamanlı video transferi ve benzeri birçok son teknoloji kullanılarak oluşturulacak bu proje ile bu konuda sosyal farkındalık oluşturulacak ve bu alandaki çalışmalara bilgi birikimi sağlanacaktır.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



XERODERMA PIGMENTOSUM (XP) HASTALARINDA YAŞAM KALİTESİNE YÖNELİK BİR ÇALIŞMA: SOLİS ZEWÖ

Öğrenci: FEYZA ÖZSALAR
Öğrenci: NACİYENUR GÜLERYÜZ
Öğrenci: SELİHA ŞAHİN

Danışman: ENES AKYÜZ

Xeroderma pigmentosum (XP), nükleotid çıkarımını kontrol eden tamir genlerinde görülen mutasyonlarla karakterize bir hastalıktır. XP özellikle cildi ve zaman zaman merkezi sinir sistemini etkilemektedir. Akut enfeksiyon sonrası hızlı bir UV duyarlılığı, gelişimsel gecikme veya lökodistrofi gibi fenotipler görülmektedir. XP hastaları cilt kanserine yol açan şiddetli UV hassasiyeti gibi klinik özelliklere sahiptir. XP hastalarının yaklaşık% 30'unda azalmış derin tendon refleksleri ve sensorinöral işitme kaybı gibi nörolojik anormallikler de vardır. Hastaların yaşamlarını uzun süreli sürdürebilmeleri için güneş ışınlarından en yüksek derecede korunmaları gerekmektedir. Türkiye'de 8 XP hastası çocuk bulunmaktadır ve ulaşılan çocukların sosyal yaşantısının oldukça güç durumda olduğu belirlenmiştir. Bu hastaların UV hassasiyeti göz önüne alındığında, sosyal etkileşimden uzak nadir hastalıklı çocukların yaşam mücadelesi ön plana çıkmaktadır. Bu nedenle, UV ışınların yol açtığı hasarı en aza indirmek amacıyla "Solis Zewo" ismi verilen yeni bir kıyafetle hastaların günlük yaşamlarının iyileştirilmesi planlanmaktadır. Bu elbisenin yanı sıra gözde meydana gelebilecek hasarların önlenmesi için bir gözlük tasarımı gerçekleştirilmiştir. Son olarak, cildin açıkta kalan alanları için ise UV-koruyucu krem kullanılarak çok daha iyi yaşam koşullarının oluşturulması beklenmektedir. Elde edilecek sonuçlarla yalnızca XP hastaları için değil aynı zamanda diğer UV ışınına hassasiyeti olan hastaların da değerlendirilmesi planlanmaktadır.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



YAPAY ZEKA YAKLAŞIMLARI KULLANARAK RADYOGRAFİK AĞIZ İÇİ GÖRÜNTÜLERİNDEN DİŞ HASTALIKLARI BULGULARININ TESPİTİ

Öğrenci: BURAK DOĞUKAN DAĞLI
Öğrenci: MEHMET KAAAN KARABULUT

Danışman: ALPER BAŞTÜRK

Ağız, sindirim sisteminin başlangıcıdır. Normal şartlarda bütün besinler ağız yoluyla alınır. Alınan besinler ağızda bulunan dişler yardımıyla sindirime hazırlanır. Bu nedenle dış ortamla ilişkili olan ağız ve dişlerimizin sağlıklı olması oldukça önemlidir. Diş sağlığı üzerinde bireyin kendisi kadar erken teşhisin, tedavi uygulayacak hekimin ve uygulanacak yöntemlerin de etkisi vardır. Bu faktörlerin eksikliğinde veya yanlış uygulanmasında birey maddi ve manevi zarara uğrayabilmektedir. Diş hastalıklarının erken teşhis edilememesi veya yanlış teşhis konulması bazen hekim kaynaklı olabilmektedir. Hekimin tecrübesiz ya da uykusuz olması, psikolojik etkenler, tedavi esnasında o anki ortamda dikkat dağıtacak faktörlerin bulunması, teşhiste ve tedavide hata meydana gelme olasılığını arttırmaktadır. Araştırmalara göre; ülkemiz ağız ve diş sağlığı hizmetlerinde 2014 yılında toplam 14 milyon 245 bin 139 adet işlem gerçekleştirilmiştir. Ancak ülkemizde yapılması gereken işlem sayısı 330 milyon 200 binlere kadar ulaşmaktadır. Türkiye Diş Hekimleri Birliği verilerine bakıldığında Türkiye'de 2014 yılındaki toplam 14 milyon 245 bin 139 işlem adetine bakıldığında işlemlerin %58,8'ini dolgu, %14,4'ünü kanal tedavisi, %3,6'sını çekim işlemleri oluşturmaktadır. Bu faktörlerdeki erken tanı ve tedavi hem sağlık hem de sosyal ve ekonomik yönden büyük önem taşır. Diş çürükleri erken tespit edilemeyip, tedavisi gecikirse diş kaybı olabilir. Erken yapılan müdahalelerde harcamalar ve sağlık personellerinin zaman kaybı, çürüğün ilerleyen aşamalarında yapılan harcama ve emeğe oranla daha az olmaktadır. Diş tedavisinde kullanılan araç ve malzemelerin dövizle ithal edildiği düşünülürse ülkemiz ekonomisi açısından ne derece önemli olduğu daha iyi anlaşılabilir. Yapılması öngörülen bu projede, günümüzün son teknolojik yöntemlerini kullanarak bireyin çekilen ısıрма radyografisi ve panoramik röntgenlerini inceleyerek çürük dişlerin, çürüklerin hangi derecede olduğunu, çürümeye yatkın dişlerin bulunmasının, dişlere yapılacak işlemin türünün ve dişlerin yapısının tel tedavisine ihtiyacı olup olmadığının tespitini yapan bir sistem ile hekime yardımcı olmak amaçlanmaktadır. Bu sayede yaşanabilecek olan diş kayıplarının ve yapılacak yanlış tespitlerin önüne geçilmesi, hekimlerin iş yükünü hafifletilmesi, bireylerin yaşam kalitelerinin artırılması ve maddi kaybın en aza indirilmesi hedeflenmektedir.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



ASETİLKOLİN SALINIM CİHAZIYLA EPİLEPSİ TEDAVİSİNE YENİ BİR YAKLAŞIM

Öğrenci: HURİYE ŞÜPHEŞİZ

Öğrenci: ESLEM GÜNEY

Öğrenci: ARDA KAAAN ÜNER

Danışman: ENES AKYÜZ

Klinik ve deneysel araştırmalardan elde edilen kanıtlar, epilepsinin otonom sinir sistemini etkileyebileceğini göstermektedir, fakat bunun moleküler mekanizması henüz tam olarak bilinmemektedir. Otonom sinir sistemi başlıca omurilik, beyin sapı ve hipotalamusta yer alan merkezler tarafından etkinleştirilir. Ayrıca serebral korteks bölümleri, özellikle limbik korteks, beyinden gelen sinyalleri daha alt merkezlere iletebilir ve bu yolla otonom denetimini etkiler. Epilepsi gibi patolojik bir durumda ise, kortikal nöron deşarjına bağlı olarak tekrarlayan, nöbetlerle karakterize edilmiş ve serebral korteks kaynaklı gerçekleşen kronik bir hastalıktır. Epilepsi ve otonom sinir sistemi merkezlerinin ilişkili olması, moleküler mekanizmasının aydınlatılarak hastalığın tedavisi açısından yeni çalışmalarına zemin hazırlayacaktır. Otonom sinir sisteminin parasempatik uyarılma etkileri kısaca göz kaslarında konstrüksiyon, kalp kasının kasılma kuvvetinde ve hızında azalma, koroner damarlarda dilatasyon gibi birçok çeşitli fizyolojik özelliklerle sıralanabilir. Bu özelliklerden kalp kasının kasılma mekanizmasındaki kontrolü vagus siniri sağlar. Vagus siniri, beyin ve kalp arasında "köprü" vazifesi gören bir yapıdadır. Vücudumuza asetilkolin (ACh) salarak parasempatik etkiyle sakinleşmeyi sağlar. İlaça dirençli olgularda, epileptik nöbetleri daha önceden (preiktal dönemde) engellemek üzere uygulanan vagal sinir stimülasyonu (uyarılması) yöntemi mevcuttur. Vagus siniri uyarılmasının nöbet aktivitesini nasıl azalttığını veya ortadan kaldırdığını anlamak için vagus siniri ve santral afferent projeksiyonlarının periferik anatomisini ve fizyolojisini anlamak önemlidir. Bu nedenle bu projede, deneysel epilepsi modelinde vagus siniri araştırılarak moleküler düzeyde nasıl değiştiğinin aydınlatılması planlanmaktadır. Bunun bir ürün çıktısı olarak da bir asetilkolin salınım cihazı geliştirilerek patolojik sistemin daha güçlü ele alınarak iyileştirilmesi hedeflenmektedir. Ön çalışması yapılan sakrifiye edilen sıçanların vagus sinirleri izole edilecek, çıkarılan vagus sinirleri servikal ve torasik olarak ikiye ayrılarak immünohistokimyasal metotlarla ACh nörotransmitteri için boyanacaktır. Sonrasında prototipi geliştirilen asetilkolin salınım cihazının epileptik sıçanlarda uygulanarak nöbetlerde skorların araştırılması hedeflenmektedir. Elde edilecek sonuçlar, epilepside otonom sinir sistemine etki mekanizmasının aydınlatılmasına ve vagus siniri üzerinden ACh salınarak bir uyarımla, hastalığın seyrini azaltma metodunun gelişimine katkıda bulunacaktır.



SAVUNMA SANAYİNDE TESİS İÇİ YERLEŞİM DÜZENİNİN İYİLEŞTİRİLMESİ

Öğrenci: TUĞBA GÜVEN

Danışman: BİROL ELEVİLİ

Bu çalışmada son zamanlarda önemi giderek artan tesis tasarımı üzerine literatür taraması yapılmış ve bu kapsamda bir savunma sanayi firmasında tesis içi yerleşim düzeninin üç ila beş yıl sonra geçilmesi planlanan tesisi için tesis içi yerleşimin yeniden düzenlenmesi ve iyileştirmenin üretim üzerindeki etkileri ve katkıları incelenmiştir. Kurulacak olan tesisin yerleşimi belirlenmiş olduğundan dolayı bu çalışmada tesis yerleşimi konusu incelenmemiş yalnızca tesis içi yerleşim düzeni üzerinde çalışmalar yapılmıştır. Ayrıca uygulama kapsamında kullanılan materyal ve metotlar ayrıntılı olarak açıklanmıştır. Bu yöntemlerden yararlanılarak ilk olarak bölümsel bazda bir alternatif yerleşim geliştirilmiştir. Daha sonra belirlenen bölümler içerisinde bulunan makine ve ekipmanların yerleşimi yapılmıştır. Bu yerleşim, makinelerin birbirleriyle olan etkileşimine ve alan kısıtlarına bakılarak tasarlanmıştır. Tasarlanan düzendeki amaç, ürünün üretim sürecinde katettiği mesafeyi minimize etmektir. Son olarak yapılan çalışma sonucunda eski ve yeni yerleşim arasındaki farklılıklar irdelenerek mevcut yerleşimde ve alternatif olarak sunulan yerleşimde ürünün ambardan çıkışından montaja gidişine kadar olan işlemler arası mesafeler hesaplanarak tasarımın sisteme faydaları analiz edilmiş ve sonuç olarak tasarlanan alternatif yerleşimde kapak hattında %120, namlu hattında ise %20 iyileştirme sağlanmıştır. Mesafeden sağlanan tasarruf zamandan tasarruf demektir ve böylece birim zamandaki üretim miktarı da artmış olacaktır.



**KABUKLU DENİZ ATIKLARINDAN ELDE EDİLEN KİTOSANIN BAKTERİ KORUYUCU OLARAK
DEĞERLENDİRİLMESİ**

Öğrenci: EKREM KIRAZ
Öğrenci: ZAFER HELVACI

Danışman: UMMAHAN ÇETİN KARACA

Ülkemizde büyük miktarda yengeç, karides ve mantar gibi ürünler değerlendirilmeden çevreye atılmaktadır. Günümüzde atıkların yeniden değerlendirilmelerinin gündeme gelmesiyle birlikte, bu ürünlerden yeni ürünler elde edilmektedir. Bu ürünlerin başında kitin ve türevleri gelmektedir. Kitin, çeşitli alanlarda yüksek kullanım potansiyeline sahip bir materyaldir. Mantarların hücre duvarlarının, böceklerin ve eklem bacaklıların dış iskeletlerinin yapısında ve deniz omurgasızlarının kabuklarının temel yapısında bulunmaktadır. Deniz kabuklularının atıkları kitin olarak bilinen biyopolimerin en önemli kaynağını oluşturmaktadır. Kitin ve türevleri, fizikokimyasal özellikleri bakımından diğer biyopolimerlerden farklı olup, çok çeşitli alanda kullanılmaktadır. "Kitin" deasetilasyon işlemi sonrasında "kitosan" adı verilen başka bir değerli polimere dönüşür. Bu çalışmada, deniz kabukluları atıklarından (yengeç) kitin ve kitosan elde edilmiştir. Elde edilen kitosan bakteri aşılınmış tohumla kaplanarak bakterinin canlılığının korunması sağlanmıştır. Bakteri aşılınmış tohum kitosanla kaplandıktan sonra belirli bir süre bekletilmiştir. Kaplanmış olan tohum ekilmiş ve bakterinin canlılığını koruduğu belirlenmiştir. Bakteri aşılandıktan sonra kitosanla kaplanan örneklerde nodül oluşumu gözlenmez ve oluşan nodüllerinde morfolojik özelliklerine göre azotu fikse ettiği belirlenmiştir. Sonuç olarak kitosan ile mikrobiyolojik gübrelerin kullanımı kolaylaştırılmıştır.



SAHTE PLAKA TESPİTİ

Öğrenci: FATMA GÜLTEKİN
Öğrenci: FATMA KILIÇ

Danışman: ŞAHİN EMRAH

Projede, plaka tanıma sistemleri kullanılarak sahte plaka tespiti amaçlanmıştır. Günümüzde, trafik ve güvenlik denetimlerinde araç tabanlı kontrol sistemleri sıklıkla kullanılmaktadır. Plaka tanıma sistemleri otoyollarda hız tespiti, kırmızı ışık ihlali tespiti, sahte plaka tespiti gibi uygulamalarda önemli rol oynamaktadır. Projede, plaka tanıma sistemleri kullanılarak sahte plaka tespiti amaçlanmıştır. Araştırma kapsamında projede yapılması hedeflenen yazılım üzerine yapılan çalışmalar tamamlanmıştır. Plaka tanıma işlemi üç temel bileşenden oluşur. Bu bölümler; plaka yerinin tespiti, karakter ayrıştırma ve karakter tanıma işlemleridir. Plaka yerinin tespiti için tensorflow ile model eğitmesi yapılmıştır. Karakter ayrıştırma ve tanıma işlemleri python dilinde OCR ile yapılmıştır. Makine öğrenmesi ile plaka tanıma sistemi gerçekleştirilmiştir. Karakter tanıma ile elde edilen plaka bilgisi veritabanında sorgulanarak sahte olup olmadığı kontrol edilmiştir. Projenin ikinci aşamasında tespit edilen sahte plaka bilgilerini görevli memuru bilgilendirmek için Android Studio ile uygulama geliştirilmiştir. Bu bilgilerin gönderilmesi için web server oluşturulmuştur. Elde edilen bilgi server üzerinden uygulamaya gönderilmiştir. Projede amaçlananlar gerçekleştirilmiştir ve yeni teknolojiler ile geliştirilip farklı alanlarda kullanılabilir.



CİSİMLERİ RENKLERİNE GÖRE AYIRT EDEN KONVEYÖR BANT SİSTEMLİ ROBOT KOL PROJESİ

Öğrenci: YUSUF ERKAM YILMAZ

Öğrenci: SONER DAĞCI

Danışman: ŞAHİN EMRAH

Günümüzde araştırma, eğitim, sanayi gibi birçok alanda robotik sistemler tasarlanmakta ve kullanılmaktadır. Üretimin artmasıyla beraber sınıflandırma karmaşıklığı giderek artmış ve çözülmesi gereken bir sorun haline gelmiştir. Bu sorun insan gücünün yetişebileceği hızı aşmaktadır. Bu sebeple insanların yapabilecekleri işleri robotik cihazlar sayesinde daha hızlı ve verimli bir şekilde yapılması amaçlanmıştır. Uygulayacağımız bu sistemde; elektronik entegreler, algılayıcı sensörler, robot kol, konveyör bant ve bu sistemleri kontrol etmek için birtakım yazılımlar kullanılmıştır. Bu proje genel olarak iki modda çalışmaktadır: Birinci modda konveyör bant üzerinden gelen cisimlerin rengini bir renk sensörü yardımıyla algılayıp, robot kol aracılığıyla cisimleri kendi rengine ait kutulara götürülmesi sağlanmıştır. İkinci modda ise bir android telefonda verilen sesli komut ile konveyör bant üzerinden gelen cisimlerden sadece sesli komutta verilen rengin robot kol aracılığıyla alınıp kendi rengine ait kutuya atılması sağlanmıştır. Bu proje kapsamında robot kol sarı, kırmızı, mavi ve yeşil olmak üzere dört renk algılamakta ve bu renklere göre işlem yapmaktadır. Bu projenin amacı, sanayi projelerinde hız sağlamak ve iş gücü zorluğunu ortadan kaldırmaktır. Projede, arduino uno aracılığıyla robot kol, renk sensörü, kızıl ötesi engel sensörü ve konveyör bant kontrol edilmiş ve birbirleriyle eş zamanlı çalışmaları sağlanmıştır.



MUTFAK DOĞALGAZ OCAKLARI İÇİN AYARLANABİLİR IZGARA TASARIMI

Öğrenci: MUSTAFA CAN EKMEKÇİ

Danışman: VAGİF NEVRUZOĞLU

ÖZET Türkiye'de sınırlı miktarda doğalgaz çıkmakta ve kullanıma sunulmaktadır. Yanması kolay, ayarlanabilen ve yanma verimliliği en yüksek olan yakıttır. Bu özelliği ile hem kullanım kolaylığı hem de ekonomik açıdan birçok avantajı vardır. Günümüzde bu değerli gazın evlerde ve mutfak ocaklarında kullanımı yaygındır. Bilindiği üzere alev in sıcak bölgesi alev saçaklarının en tepe noktasında bulunmaktadır. Günümüz piyasasında var olan tüm mutfak doğalgaz ocaklarında ızgara ile ocak arasındaki yükseklik sabit olup yaklaşık 1 cm aralığındadır. Yani piyasada var olan ızgaralarda yükseklik ayarı bulunmamaktadır. Oysaki çoğu kez mutfak doğal gaz ocaklarında alev saçaklarının tencere ve çaydanlık kenarından dışarıya doğru taşıdığı görülmekte ve bunun da bir enerji kaybına neden olduğu bilinmektedir. Konutlara verilen doğalgaz basıncının 21 mbar olması istenmektedir; fakat mevsimsel iklim şartlarına göre konutlara verilen doğalgaz yoğunluğundan kaynaklanan basınç değerleri 20 mbar ile 22 mbar aralığında değişmektedir. Bu değişimler sebebiyle alev in verimli yükseklik değeri sürekli olarak aşağıya veya yukarıya doğru kaymaktadır. Bu olumsuz durumun önlenmesi için günümüzde ayarlanabilir ızgara tasarımının önemi açıkça görülmektedir. Bu proje sayesinde piyasaya yeni özellikli doğalgaz ocaklarının kazandırılması ile birlikte ekonomiye, küresel ısınmaya, evlerde daha az oksijen yakmakla aile sağlığına ve bütçesine olumlu katkılarda bulunulması amaçlanmıştır.



SÜRÜCÜSÜZ ARAÇLAR İÇİN TRAFİK NESNELERİNİ VE YOLLARI EVRİŞİMLİ SİNİR AĞLARI İLE TESPİT ETME

Öğrenci: GÖRKEM TOPPEKER

Öğrenci: HAKAN SANDER

Danışman: GÖZDE ÜNAL

Günümüz dünyasında bir çok cihazdan, web sitelerinden ve uygulamalardan elde edilen büyük miktarda veri sayesinde yapay zeka çalışmalarının önemi arttı. Veri bilimi ve yapay zeka çalışmaları sayesinde bir çok probleme çözümler üretilmektedir. Son zamanlarda üzerinde çalışılan, derin öğrenme ve bilgisayar görüşü alanlarında önemli yer edinen konuların başında sürücüsüz (otonom) araçlar için görü sistemleri geliştirilmesi gelmektedir. Bu projede sürücüsüz araçlar için bilgisayar görüşü ve derin öğrenme temelli bir görü sistemi geliştirilmiştir. Proje iki ana kısımdan oluşmaktadır. Birinci kısımda nesne bulma teknikleri kullanılarak yaya, otomobil ve motosiklet gibi trafikte sıklıkla görülebilen nesnelerin tanınması ve sınıflandırılması yapılmıştır. İkinci kısımda ise anlamsal bölümlenme kullanılarak yol, yol çizgileri ve kaldırım alanları tespit edilmiştir. Projenin ilk kısmında, bir derin öğrenme ve evrişimli sinir ağı modeli olan YOLOv3 nesne tanımlama modeli kullanılmıştır. Diğer bir taraftan, yolları, yol çizgilerini ve kaldırımları başarılı bir şekilde ayırt etmek için DeepLabV3 derin öğrenme ve evrişimli sinir ağı tabanlı anlamsal bütünleme modeli kullanılmıştır. Projenin nesne bulma kısmı için gerçek zamanda yüksek doğruluk oranıyla çalışabildiği için YOLOv3 modeli seçilmiştir. YOLOv3 modelini eğitmek için COCO-2014 veri kümesi kullanılmıştır. Eğitilen nesne bulma modelleri tarafından tanımlanabilen 7 sınıf yaya, araba, otobüs, bisiklet, motosiklet, kamyon ve dur işaretinden oluşmaktadır. Projenin anlamsal bölümlenme kısmı için DeepLabV3 mimarisi kullanılmıştır. DeepLabV3 mimarisinin eğitilmesi için Cityscapes ve Mappilary Vistas veri kümeleri kullanılmıştır. Her iki veri kümesi kullanılarak yapılan eğitimlerin sonuçları raporlanmıştır. Anlamsal bölümlenme kısmında yol, şerit çizgisi ve kaldırım olmak üzere 3 sınıf vardır. Projede eğitilen derin öğrenme modellerinin başarısını artırmak için takım üyelerince 1250 tane etiketlenmiş fotoğraf içeren trafikte çekilmiş bir veri kümesi oluşturulmuştur. Eğitilen modellerin sonuçları test edilmiş, raporlanmış ve literatürdeki çalışmalarla kıyaslanmıştır. Elde edilen sonuçlar proje amacı odağında değerlendirildiğinde literatürdeki sonuçlardan önde olduğu görülmüştür.

Ana Alan: EĞİTİM

Tematik Alan:



ANIMAL WORLD ARTIRILMIŞ GERÇEKLİK UYGULAMASI

Öğrenci: PINAR OYMANKALAYCI

Öğrenci: EBRU BAKOĞLU

Öğrenci: İPEK İPEK

Danışman: BAHAR BARAN

Tüm dünyada gelişen bilgi ve iletişim teknolojileri sayesinde bilgiye uğraşmak ve öğrenmek hızlanmıştır. Farklı kültürlerle ilgi merakın artması ile bireyler ikinci bir dil öğrenme gereksinimi artmıştır. Ülkemizde ve ebeveynler tarafından desteklenen ikinci bir yabancı dil öğrenimine uygun içerikler hazırlanmaktadır. Hazırlanan içeriklerde öğrencilerin dikkat ve motivasyonlarına dikkat edilerek hazırlanması gerekmektedir. Bu bağlamda içerikler etkileşimli ve bireysel öğrenmeyi dikkate alınarak hazırlanması gerekmektedir. Gelişen teknoloji ile dijital içerikler eğitim alanında kullanılmaya başlanmıştır. Bu bağlamda artırılmış gerçeklik uygulamaları bireysel ve etkileşimli olması çocukların dikkatlerini ve motivasyonlarını olumlu yönde etkilemektedir. Tekrar tekrar kullanılabilir olması ve her zaman içerikler üretmeye imkan tanınmasından dolayı tercih edilmiştir. Artırılmış gerçeklik uygulaması ile geliştirilen dijital içerikler öğrenme ve öğretme süreçlerini eğlenceli bir hale getirmektedir. Bu projede Animal World artırılmış gerçeklik uygulaması geliştirilmiştir. Animal World uygulaması 6-8 yaş aralığındaki çocuklara İngilizce hayvanlar, renkler ve fiziksel özellikler konusunu anlatmaktadır. Animal World uygulaması 9 hayvandan oluşmaktadır. Animal World AG uygulaması ile 3B çıktıların birbirini destekleyecek şekilde tasarlanmıştır. Animal World AG uygulaması velisi tarafından izin alınan ve gönüllü olan çocuklar üzerinde deneyerek değerlendirilmiştir.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



HALK ARASINDA KULLANIMI YAYGIN OLAN TIBBİ BİTKİLER VE BİTKİSEL ÜRÜNLER İLE İLGİLİ BİLİNÇLENDİRME ETKİNLİĞİ

Öğrenci: SÜMEYRA SENA ÇELİK

Danışman: İFFET İREM ÇANKAYA

Projede, günümüz tıp uygulamalarında popülarlığı gittikçe artan ve halk arasında sıklıkla kullanılan tıbbi bitkiler ve bitkisel ürünler hakkında halkın bilinçlendirilerek, doğru bitkilerin/bitkisel ürünlerin doğru zamanda kullanılmasıyla ilgili farkındalık oluşturulması amaçlanmıştır. Bununla birlikte her geçen gün medya, internet vb. yollar aracılığıyla artan bilgi kirliliğiyle birlikte bitkilerin/bitkisel ürünlerin yanlış kullanımı artmış; bunun sonucunda oluşan sağlık sorunlarının çözülmesi amaçlanmış ve konuyla ilgili saha çalışmaları önem kazanmıştır. Lisans eğitimi kapsamında Farmasötik Botanik ve Farmakognozi dersleri alan öğrenciler arasından sahada görevli olacak bir ekip hazırlanmıştır. Sahaya çıkmadan önce gönüllü öğrencilere, dersin hocası tarafından gerekli eğitimler verilmiştir. Halk arasında kullanımı en yaygın olan bitkiler belirlenerek literatür taraması yapılmış ve gerekli veriler toplanmıştır. Stantta dağıtılmak üzere kullanımı ve hazırlanışıyla ilgili birçok bilgiyi içeren görsel içerikli bir broşür tasarlanmış ve afişler bastırılmıştır. Saha çalışması için uygun AVM'den gerekli izinler alınarak stantlar kurulmuş, stantta bir gün boyunca gelen herkese planlanan bilgilendirmeler yapılmıştır. Bu kapsamda, tıbbi bitkilerin ve bitkisel ürünlerin neler olduğu, bitkilerin gerçekten doğru tanınıp tanınmadığı, doğru drogün ne olduğu belirtilmiş ve bu bitkilerin güvenilir olarak nerelerden alınabileceği anlatılmıştır. Tıbbi bitkilerin kullanımında dikkat edilmesi gereken hususlar, kronik hastalıklarda her bitkinin kullanımının uygun olmadığı ve hekim kontrolünde kullanılmasının önemi aktarılmıştır. Katıştırmanın ne olduğu, hangi bitkisel ürünlerde yapıldığı, ne tür sorunlara yol açtığı, bitkisel zayıflama ilaçları ile halkta oluşturulan algıların neler olduğu ve nasıl sonuçlar doğurduğıyla ilgili sorular cevaplanmıştır. Bununla birlikte evde bitki çaylarının nasıl hazırlanabileceği de anlatılmıştır. İnsanlardan not kâğıtlarına geri bildirimler yazarak standı bırakmaları istenmiştir. Geri bildirimler toplanarak danışman hoca eşliğinde değerlendirilmiştir. Sonuç olarak, bu saha çalışması, halk arasında kullanımı yaygın olan "tıbbi bitkiler ve halk sağlığı" ile ilgili birçok konuyu içeren geniş kapsamlı bir bilinçlendirme ve farkındalık oluşturma projesi olmuştur. Ayrıca, fakülte ders kapsamında yer alan ve tıbbi bitkilerle tedaviyi öğrenen eczacıların; halkın danışabilecekleri ve güvenebilecekleri tek meslek grubu olduğunun hatırlatılması da amaçlardan biri olmuştur.



DİNAMİK / KARBOTERMAL İNDİRGEME YÖNTEMİ İLE ZRB2 TOZU ÜRETİMİ

Öğrenci: HANDENUR CELİLLER

Öğrenci: BATUHAN TUĞCU

Danışman: ALİ OSMAN KURT

Önemli geçiş metal borürlerinden biri olan zirkonyum diborür; yüksek ergime sıcaklığı, yüksek oksidasyon direnci, yüksek elektrik ve termal iletkenlik, kimyasal kararlılık gibi özelliklere sahip olması ile ultra yüksek sıcaklık seramiklerinin son yıllarda en ilgi çekici malzemesi olmuştur. Zirkonyum diborür; zırh uygulamalarında, hipersonik uçakların ve roket atış sistemlerinin termal korumasında, nükleer reaktörlerde, ergimiş metal potalarında ve termokulp astarı yapımında, kesme ve aşındırma takımlarında, nozullarda kullanılmakta olup metalurjiden elektronik sektörüne kimya endüstrisinden uzay teknolojisine kadar oldukça geniş alanda uygulanabilmektedir. Özellikleri ve uygulama alanının genişliği göz önüne alınarak ZrB₂ üretimi birçok bilim adamı tarafından çalışılmış ve çeşitli yöntemler geliştirilmiştir. Literatürde kullanılan yöntemler genellikle yüksek sıcaklıklar da ve kullanılan enerjinin artmasıyla uzun sürelerde gerçekleşmektedir. Aynı zamanda kullanılan hammadde maliyetinin yüksek olması ve elde edilen ürünlerin düzensiz şekilli, düşük safiyette ve iri taneli olması sebebiyle ikincil işlemlere de gereksinim artmaktadır. Bu sebeplere bağlı olarak toz üretiminde maliyet artmaktadır. Bu proje çalışmasında ise maliyet etkin bir yöntem olan DKTİ prosesi ile uzun reaksiyon sürelerinin ve yüksek sıcaklıkların düşürülmesi aynı zamanda ikincil işlemlere olan gereksinimin azaltılmasıyla kaliteli toz üretimi gerçekleştirilmiştir. DKTİ prosesi, katı formdaki reaktanların reaksiyon süresince hareket ettirilmesi ile seramik tozu elde edilmesi prensibine dayanmaktadır. Endüstriyel olarak kullanılabilir bir proses olmasının yanında, borür oluşum süresini ve oluşan seramik yapının (tozun) fiziksel özelliklerini de olumlu yönde etkilemektedir.



PROTON POMPA İNHİBİTÖRÜ İNFÜZYON SETİ

Öğrenci: BETÜL KÖKLÜ
Öğrenci: OSMAN KOCAMAN
Öğrenci: BARIŞ BERK YARATGAN

Danışman: ERSEN ERASLAN

Peptik ülser çoğunlukla duodenum ve midede görülen, mide asidi ve pepsin gibi sıvılar tarafından mukozanın tahribi ve doku kaybı ile ilişkili bir hastalıktır. PÜ nedenleri arasında Helikobakter pylori enfeksiyonu, aspirin ve Non-steroidal anti-inflamatuar ilaçların kullanımı birinci sırada gelmektedir. Kronik NSAİİ kullanan hastaların en az %25'inde peptik ülser geliştiği; bu ülserlerin %2-4'ünde ise kanama ya da perforasyon gibi komplikasyonların geliştiği bilinmektedir. Ülserler zamanla, mukozada perforasyon oluşturarak hemorajiye neden olur. Bu durum ölümlle sonuçlanabilir. Bu bağlamda, hastalığın erken teşhis ve tedavisi önem arz etmektedir. Peptik ülser tedavisinin semptom kontrolünde antiasitler, histamin 2 reseptör antagonisti, proton pompa inhibitörü (PPI) ve mukozal koruyucu ajanlar kullanılabilir. PPI, mide asidinin baskılanmasında en etkili olan çeşitli moleküllere verilen genel addir. PPI'ler baş ağrısı, bulantı, ishal, pnömoni, bağırsak enfeksiyonları riskini artırabilir. B12 vitamini eksikliğine, beş yıldan uzun kullanımlarda ise kemik erimesine ve buna bağlı olarak mevcut kemik erimesini artırarak az da olsa dozla orantılı kalça kırığına neden olabilirler. Bununla birlikte gastrik polip, mikroskobik kolitis, koroner kalp hastalığı, demans, kronik böbrek yetmezliği, akut interstisyel nefrit, hepatit gibi ciddi yan etkileri de mevcuttur. PPI'lerin yan etkileri de göz önünde bulundurulduğunda, kısa dönem kullanımda güvenilir olan bu asit inhibe edici ajanların uzun dönem ve uygunsuz endikasyonlarda kullanımından kaçınılmalıdır. Bu nedenle, PPI'lerde akılcı ilaç kullanılmasına özen gösterilmelidir. Bu bağlamda, hedeflenen projede korunma veya tedavi amaçlı olarak kullanılacak PPI'nin, mide asit düzeyine göre dozunu ayarlayacak ve gerektiğinde deri altına infüzyonunu sağlayacak cihazın geliştirilmesi amaçlanmaktadır. Bu cihazla, mideye yerleştirilmiş ve kablosuz olarak sinyal alınabilen pH metre probundan elde edilen değerlere göre PPI haznesinde depolanan asit baskılayıcı ajanın sekresyonu sağlanacaktır. Böylelikle çeşitli primer ve sekonder yan etkilerin önüne geçilerek bireylerin sağlıklarının olumsuz etkilenmesi önlenecektir. Aynı zamanda cihaza müzik çalar ve adım sayar gibi sıklıkla ihtiyaç duyduğumuz teknolojiler eklenerek cihazın bireylerin yaşamına kabulü ve talebinin arttırılacağı ve bununla beraber bireylerin yaşam kalitesinde artış sağlayacağı öngörülmektedir.



GÜNEŞ PANEL ENTEGRELİ ELEKTROKİMYASAL PROSELER İLE METAL İŞLEME ENDÜSTRİSİ ATIKSULARININ ARITIMININ İNCELENMESİ

Öğrenci: TUĞBA ARSLAN
Öğrenci: AHMET AKBURAK

Danışman: MURAT SOLAK

Endüstriyel üretim yapan şirketler yüksek miktarlarda su harcamaktadırlar. Bu bakımdan kullandıkları suyu arıtıp tekrar işletmeye kazandırmak temel hedeflerindedir. Genel olarak fabrikalar kirletici türlerine göre değişmekle birlikte genellikle kimyasal arıtma kullanılmaktadır. Kullanılan bu kimyasallar da genellikle yurtdışından ithal edilmektedir. Ayrıca, kimyasal arıtmada kullanılan polimerler nedeniyle oluşan çamur kolay susuzlaştırılabilme özelliği göstermez. Çünkü polimer kullanımı, oluşan çamurun su tutma miktarını artırır. Böylelikle, büyük hacimlerde bertarafı problemlili çamur oluşur. Bu arıtmalar için kullanılan polimerler ya yurt dışından ihraç edilmekte ya da lisans hakkı satın alınarak ülkemizde üretilmektedir. Sonuçta bu kimyasallar için her yıl yüksek miktarlarda döviz ödenmektedir. Söz konusu olumsuzlukların ortadan kaldırılabilmesi için etkin olarak kullanılacak elektrokimyasal teknolojiye dayanan sistemler geliştirilmektedir. Bu anlamda endüstriyel atıksuların arıtımında elektrokimyasal reaktörlerin özellikle Elektrokoagülasyon, Elektrooksidasyon prosesinin kullanımı son zamanlarda artmaya başlamıştır. Bu reaktörlerin çeşitli endüstriyel atıksuların arıtımında proses parametrelerinin optimizasyonu konusunda araştırmalar yapılmaktadır. Bu çalışmada da elektrokimyasal hibrit proses olarak elektrokoagülasyon ve elektrooksidasyon prosesi kullanılarak atıksu kirliliğinin tespiti açısından önemli bir parametre olan Kimyasal Oksijen İhtiyacı giderimi üzerine, pH, akım yoğunluğu ve elektroliz süresi gibi parametrelerin optimizasyonu yapılmıştır. Optimizasyonda Box-Behnken istatistiksel analiz metodu kullanılmıştır. Çalışmada ayrıca, geliştirilen arıtma yönteminde sürdürülebilirlik ve çevresel enerji yönetimi ele alınarak elektrokimyasal arıtım sisteminde kullanılan enerjinin güneş panellerinden karşılanabilirliği araştırılmıştır.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



HORİZONTAL ŞAŞILIKIN FOTOĞRAFLAR ÜZERİNDEN DERİN ÖĞRENME (EVİRİŞİMLİ SİNİRSELAĞ) YÖNTEMİ KULLANILARAK GELİŞTİRİLEN BİLGİSAYAR PROGRAMIYLA DEĞERLENDİRİLMESİ

Öğrenci: GALİP YARDIMCI

Öğrenci: MERVE DURU

Öğrenci: FATMA ÖZER

Danışman: EREN ÇERMAN

Giriş ve Amaç: Klinik fotoğrafları ve derin öğrenme (DÖ) algoritmaları kullanılarak geliştirilen bilgisayar programının horizontal şaşılığı tanıma başarısını değerlendirmek. Gereç ve Yöntem: DÖ algoritması geliştirilmesi için bir göz hastalıkları polikliniğini 2011 ve 2019 tarihleri arasında ziyaret eden hastalardan oluşan arşivden alınan 3480 adet fotoğraf kullanıldı. Fotoğraflar ön işlemlerden sonra 7/3 oranıyla ayrılarak eğitim ve test veri tabanı oluşturuldu ve Keras Kütüphanesi (2015, Chollet) kullanılarak Python platformunda yapay zekâ algoritması geliştirildi. Daha sonra algoritmanın başarısını test etmek üzere, kliniğe yeni başvuran 0-70 yaş arasındaki ezotropanya, ekzotropanya ve ortoforik (normal) tanımlı bireylerden toplanan toplam 1159 fotoğraf (sırasıyla; n=340, n=227, n=592) kullanıldı. Derin öğrenme yöntemiyle geliştirilmiş modelin tahminleri, aynı fotoğraflar için şaşılık uzman hekimi, göz uzman hekimi, aile hekimliği uzmanı ve pediatri uzman hekimi tahminleriyle karşılaştırıldı. Bulgular: Test için kullanılan fotoğrafların %29,3'ü ezotropanya, %19,6'sı ekzotropanya ve %51,12'si ortoforikti. Tüm değerlendirme sonuçları içinde derin öğrenme yöntemiyle geliştiren model, fotoğrafların %79,2'sinde kliniği ile uyumlu tahmin ederken, şaşılık uzman hekimi %86,7; göz uzman hekimi %85; aile hekimi %80,5 ve pediatri uzman hekimi %70,5 oranında doğru tahmin etti. Derin öğrenme yöntemiyle oluşturulan modelin sonuçları ezotropanya, ekzotropanya ve ortoforik birey fotoğraflarını sırasıyla %62,4; %71,8 ve %91,7 oranında doğru tahmin etti. Bu sonuçların sensitivitesi %73,4 ve spesifisitesi %91,7 olarak saptandı. Sonuç: Derin öğrenme yöntemiyle geliştirilen bilgisayar programı horizontal şaşılıkların saptamasında ve taramasında yararlı olabilir.



HAREKET TAKLİT EDEN ROBOT KOLU

Öğrenci: BERKER ŞATAFATLI
Öğrenci: REFİK KOÇOĞLU

Danışman: YÜCEL KOÇYİĞİT

Gelişen teknolojiyle birlikte robotların insan hayatı üzerindeki etkileri oldukça artış göstermiştir. EMG Sinyalleriyle Hareket Taklit Eden Robot Kolu projesi bu teknolojik gelişmeleri yakından takip etmemize ve Medikal Elektronik alanında kendimizi geliştirmeye büyük olanak sağlamıştır. Projenin oluşturulmasında genel olarak koldan EMG Sinyallerinin alınması, BeagleBone Black elektronik kartına sinyallerin iletilmesi ve Matlab Simulink ortamında bu sinyallerin işlenerek yapay kolu hareket ettirmesi aşamaları gerçekleştirilmiştir. Kol kaslarının hareket ettirilmesi ile o bölgedeki kas grubunda bir kasılma oluşmaktadır ve bu kasılma MyoWare adı verilen EMG Sinyali elektronik kartı ile filtrelenmiştir. Filtrelenen bu sinyaller BeagleBone Black elektronik kartının analog giriş kısmı aracılığıyla Matlab Simulink ortamına aktarılmış; burada ise YSA (Yapay Sinir Ağları) metodu ile bu sinyaller Sıfır Geçiş Noktası, Dönüş Noktası ve Belirli Eşik Gerilimi gibi parametrelerle filtrelenerek BeagleBone Black digital çıkış pinlerine iletilmiştir. SolidWorks ortamında oluşturulmuş 3D yazıcı ile çıktısı alınan Yapay Kol'un eklem noktaları üzerine servo motorların montajı yapılmış ve digital pinlerden alınan çıkışlar ile servo motor hareketleri sağlanmıştır. Simulink ortamında bütünlük içerisinde yürütülen proje sonucunda anlık olarak kas hareketi elde edilmiş ve bu sinyaller ile Yapay Kol eşzamanlı olarak hareket ettirilmiştir.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



BATIN BÖLGESİ MR GÖRÜNTÜLERİNDEN YARI OTOMATİK YÖNTEMLER İLE KARACİĞER BÖLÜTLEMESİ

Öğrenci: UMUT BARAN EKİNCİ

Öğrenci: ECE KÖSE

Danışman: YÜCEL KOÇYİĞİT

Günümüzde tıbbi görüntüleme teknikleri, doku ve organların radyolojik anatomisi hakkında detaylı bilgi verir. Radyolojik anatomi, elde edilen görüntülerden organların şekillerinin tanımlanmasına, patolojik olguları tespit ederek tıbbi ve cerrahi teşhise katkıda bulunmaktadır. Manyetik Rezonans (MR), Bilgisayarlı Tomografi (BT) gibi görüntüleme cihazları tarafından elde edilen görüntülerin fazlalığı ve çeşitlilik göstermesi sebebiyle, teşhis ve tedavi için ihtiyaç duyulan hedef organın veya dokunun bölütlenmesi büyük önem taşır. Bölütleme işlemi, görüntüdeki nesnelerin kendi içerisinde anlamlı bölümlere ayrılmasını, sınıflandırılmasını sağlar. El ile yapılan bölütleme deneyim gerektiren, yorucu ve zaman alıcı bir işlem olması nedeniyle insan gücünü ve hatasını en aza indirgenecek şekilde geliştirilen yöntemler ihtiyaç söz konusudur. Biyomedikal görüntüden karaciğerin bölütlenmesi tıbbi analizlerde, karaciğer nakli gibi pek çok cerrahi işlemde kolaylık sağlamaktadır. Bu çalışmada, MR ve BT görüntüleme teknikleriyle elde edilmiş biyomedikal görüntülerden, görüntünün kalitesi, iyileştirilmesi ve anlamlı bölgelerin bölütlenmesi dikkate alınarak farklı yöntemlerle karaciğer segmentasyonunun gerçekleştirilebilmesi için yarı otomatik algoritma önerilmiştir. Bölütleme esnasında nesneye ait bilgi kaybının veya fazlalığının olabileceği göz önünde bulundurularak algoritma bunu en aza indirgenecek şekilde tasarlanmıştır.



SOĞUK ORTAMDA DEPOLANMIŞ GEMLİK ÇEŞİDİ ZEYTİNLERİN FERMANTASYON SÜRECİNİN İNCELENMESİ

Öğrenci: MELİSA ÖZÇELİK
Öğrenci: BELİZ PAZARLIOĞLU

Danışman: ALEV YÜKSEL AYDAR

Zeytinlerin sofralık zeytin olarak işlenmesinde en önemli işlem basamaklarından biri acılığın giderilmesidir. Bu işlem temel olarak zeytine acılık veren ve fenolik bir bileşen olan oleuropeinin parçalanarak uzaklaştırılması esasına dayanmaktadır. Ege Bölgesi için en önemli gelir kaynaklarından biri olan sofralık zeytin işleme yöntemlerine alternatif doğal ve fiziksel bir yöntem geliştirilmek istenen bu çalışmada endüstride en sık kullanılan yöntemlerden alkali uygulamaya alternatif olabilecek doğal bir yöntem geliştirmek hedeflenmiştir. Bu çalışmada; Gemlik çeşidi zeytinlerin (+4°C ve -18°C) soğukta ve dondurularak muhafaza edilmesinin zeytinin bazı fizikokimyasal özellikleri üzerine etkisi çekirdek/et oranı, briks, RI, nem, pH, asitlik, toplam fenol ve oleuropein içeriği analizleriyle belirlenmiştir. Zeytinlerde dondurarak veya soğukta depolamanın toplam fenol madde üzerinde ilk 14 gün için istatistiksel olarak önemli bir farklılığa sebep olduğu ancak daha sonraki depolama süreçlerinde ise belirgin bir farklılığa sebep olmadığı tespit edilmiştir. 35 gün soğukta muhafaza edilen zeytinlerde beklenen oleuropein düşüşü gözlemlenmiştir. -18°C'de depolanan zeytinlerin oleuropein miktarındaki azalmanın +4°C'de depolanan zeytinlerden daha hızlı gerçekleştiği ve lineer şekilde bir düşüş olduğu gözlemlenmiştir. Bu tez sonucunda, oleuropein miktarının tüketilebilecek düzeye fiziksel bir yolla getirilmesiyle işleme maliyeti düşük, besleyici değeri yüksek ve daha kaliteli zeytin üretimi sağlanmıştır.



MİKROALGLERDEN BİYOGAZ ELDESİNDE FARKLI KARIŞIMLARIN ETKİLERİNİN ARAŞTIRILMASI

Öğrenci: SEDA KUNDAKÇI

Danışman: EBRU AKKAYA

Günümüzde enerji kaynaklarının büyük bir kısmını fosil kaynaklı yakıtlar, yani yenilenemeyen, sürdürülemeyen yakıtlar oluşturmaktadır. Bu durum ciddi bir problem olarak günümüzde yerini almıştır ve çözüm arayışları devam etmektedir. Yenilenebilir enerji kaynakları, sürdürülebilir kaynaklar olduğundan tükenmeyecek kaynaklardır. Güneş enerjisi, rüzgâr enerjisi gibi yenilenebilir enerji kaynaklarının içerisinde yer alan biyokütle ? biyogaz, enerjisi gelişmiş ve gelişmekte olan ülkelerde gün geçtikçe daha da önemli hale gelmektedir. Mikroalgler biyoyakıt üretimi için gelecek vaat eden önemli biyokütle kaynakları arasındadır. Mikroalgler hem enerji kazanımında hem de atıkların bertarafında önemli bir konuma sahiptirler. Yüksek büyüme hızları, tarım arazilerine ve tatlı su kaynaklarına ihtiyaç duymamaları ve fotosentez ile CO₂'nin giderilmesi gibi birçok avantajları vardır. Bununla birlikte, farklı türdeki kirleticilerin giderilmesi ile birlikte atıksu arıtımında yaygın olarak kullanılmaktadır. Atıksu arıtımının mikroalg üretimi ile sağlanması, besin geri kazanımı ve karbondioksit giderimi açısından önem kazanmıştır. Diğer taraftan atıkların bertaraf edilmesi ile birlikte sıfır atık oluşumu kavramları dünya genelinde ve ülkemizde önemi gittikçe artan konulardır. Bu bağlamda birey olarak oluşturduğumuz atıkların bertaraf tesisine gitmeden yerinde arıtılması ? yeniden kullanılması - faydalı ürünlere dönüştürülmesi ile birçok alanda kazanç sağlanması mümkün olmaktadır. Bu çalışmada, 5 kişilik bir ailenin yaşadığı bir evden kaynaklanan sıvı-katı atık akımlarının biyogaz üretiminde değerlendirilmesi hedeflenmiştir. Böylece hem sıfır atık hedefinin gerçekleşmesi hem de enerji elde etme potansiyeli değerlendirilecektir. Bu amaçla oluşan bir evden elde edilen membran biyoreaktör (MBR) çamuru, organik atıklar ve evsel atıksuyun karbonunun giderilmesinden sonra bu suda yetiştirilen mikroalg biyokütlesi kullanılmıştır. Aşı çamuru olarak bir biyogaz tesisi anaerobik çamuru kullanılmıştır. Her bir parametre hem tek başlarına değerlendirilmiş hem de farklı oranlarda 3 tekrarlı olarak farklı oranlarda karıştırılarak toplamda 15 set hazırlanmış 30 günlük işletme süresi boyunca biyogaz üretim verimleri araştırılmıştır. İşletim süresi sonunda, biyolojik metan potansiyeli (BMP) sonuçları her bir grup için değerlendirildikten sonra en yüksek verim KAK2 (Konsantre Alg Karışımı2) grubunda 685 ml biyogaz üretimiyle sağlanmıştır.



SİNİR AĞI KULLANARAK GÜRÜLTÜ ENGELLEME

Öğrenci: ÖZENÇ ÇELİK
Öğrenci: BETÜL DEMİRCİ

Danışman: ÖZLEM AKTAŞ

Noisy.ai yapay zeka tekniklerinden sinir ağı yapısı kullanılarak geliştirilen ve insan sesinin içerisindeki başta beyaz gürültüler olmak üzere trafik, rüzgar ve kalabalık ortam gürültülerini engellemeyi amaçlayan bir yapay zeka kütüphanesidir. Mikrofonun ve hoparlörün bulunduğu her cihaza entegre edilebilir şekilde tasarlanmıştır. Başta telefon görüşmeleri olmak üzere, ses kaydı askeri telsiz haberleşmesi, radyo iletişim ağı ve call-center gibi birçok farklı alana entegre edilebilir. Sistem 4 katmanlı bir sinir ağı modeli üzerinde çalışmaktadır. İlk 2 katman temiz insan sesini öğrenirken, kalan katmanlar gürültüyü öğrenecek şekilde eğitilmiştir. Bu eğitim sonucunda sisteme verilen her ses kaydı için öncelikle gürültü ve insan sesi tespit edili ve bu iki sesi birbirinden ayırma işlemi gerçekleştirilir. İşlem sonucunda temiz insan sesi çıktı olarak verilir. Kütüphanenin anlık testi için bir android ses kayıt uygulaması geliştirilmiştir. Öğrenme aşaması yaklaşık 6.5 gigabaytlık ses verisi ile gerçekleştirilmiştir. Bu ses dosyaları içerisinde birçok farklı gürültü (beyaz gürültü, trafik gürültüsü, rüzgar gürültüsü, kalabalık ortam gürültüsü) ve gürültüsüz ortamda kaydedilmiş insan sesi bulunmaktadır.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



ÇOK FONKSİYONLU AKÜLÜ TEKERLEKLİ SANDALYENİN TASARIMI VE İMALATI

Öğrenci: FATİH ÖZBEK
Öğrenci: MEHMET EDİP KAYA
Öğrenci: OĞUZ ÖRNEK

Danışman: HAŞİM PIHTILI

ÖZET Günümüzde hastaneler, havalimanları, otobüs terminalleri ve tren istasyonları gibi sağlık ve ulaşım alanında sık sık uğradığımız ve hizmet aldığımız yerler giderek büyümekte ve gelişmektedir. Bu hizmet alanları her geçen gün teknolojinin getirdiği kolaylıklarla daha kullanışlı ve güvenli hale getirilmektedir. Teknolojik gelişmelerin hızla devam ettiği bu zaman da engelli, yaşlı ve hasta bireyler için önem arz eden, rahatlık ve konforu ön plana çıkaran yeni sistem ve makineler tasarlanmakta ve hizmete sunulmaktadır. Bu düşünceyle, sağlık ve ulaşım sektörlerini aynı anda kapsayacak, insanlara kolaylık ile konforu getirecek bir proje geliştirilmesi hedeflendi. Hastane, havalimanı, otogar gibi büyük mekanlar da mevcut olarak kullanılan, akülü tekerlekli sandalyelere yeni fonksiyon ve işlevler kazandıracak bir tasarım yapmak ve aynı zamanda ekonomik bir ürün elde etmek için araştırmaya başlandı. Sadece engelli bireyler için değil aynı zamanda normal insanların kullanabileceği bir tekerlekli sandalye düşünüldü. Buradaki amaç, hem engelli hem de engelli olmayan kişilerin rahat ve konforlu bir şekilde gidebileceği konuma ulaştırmaktır. Problemi olmayan bir kişinin, aniden rahatsızlanması durumunda tekerlekli sandalye çok kısa sürede sedyeye dönüşerek, bireye yatay pozisyonda gerekli müdahalenin daha sağlıklı bir şekilde yapılması sağlanacaktır. Proje grubumuzca bu konuda çalışmalar yapılarak sonuçta, çok fonksiyonlu akülü tekerlekli sandalyenin tasarlanmasına ve imalatının yapılmasına karar verildi. Literatür taramasıyla, halihazırda kullanılan 2 kişiyi taşıyan akülü sandalyelerin hem hizmet alan kişi hem de operatör açısından bazı yetersizlikleri de tespit edildi. Mevcut olarak kullanılan ve oldukça maliyetli olan bu tip sandalyeler tasarımları gereği kısıtlı kullanım kolaylığı ve kısıtlı konfor sunabilmektedir. Araştırmalarımızda ve tasarım sürecinde, mevcut sandalyelerin daha ekonomik, daha konforlu ve daha kullanışlı hale getirilmesi amaçlandı. Özetle projemizde, piyasadaki mevcut ürünlerden farklı olacak şekilde, otomatik olarak sedye olabilme özelliğini ve ek bazı özellikleri kendinde barındıracak yeni bir akülü sandalye hedeflenerek imalatı gerçekleştirildi.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



GÖRÜNTÜ İŞLEME TABANLI MİKROBİYAL HÜCRE KOLONİ TESPİTİ

Öğrenci: BÜŞRA KIŞ

Danışman: AYDIN AKAN

Tıbbi mikrobiyoloji çalışmalarında hastalık yapıcı bakterilerin tespitinde ve araştırılmasında bakteri kolonilerinin sayılması çok önemlidir. Tüm çalışmalarda mikrobiyal koloni sayısını belirlemek önemli olsa da, günümüzde koloni sayma işlemi araştırmacı tarafından el ile ya da bir yazılım programı tarafından yapılır. El ile sayma yöntemi hem fiziksel olarak çok yorucu, zaman kaybettirici, ve göz yorucu hem de yüksek hata oranına sahiptir. Günümüzde kullanılan yazılım programları genelde çok meşakkatli ve zaman alıcı olduğundan pratik kabul edilmezler ve kullanıcılar elle koloni sayımı yapmayı seçerler. Bu çalışmanın amacı, günümüzde kullanılan ve pratik olmayan bu uygulamaların sahip olduğu kısıtlamalardan uzak yeni bir görüntü işleme tabanlı bakteri koloni sayıcısının Matris Laboratuvarı (MATLAB) kullanılarak oluşturulmasıdır. Bu çalışma kapsamında hastane enfeksiyonlarında yaygın olarak karşılaşılan *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, ve *Enterococcus faecalis* bakterileri kültürlenmiş ve incelenmiş, sonra da, petri kaplarındaki bakterilerin farkedilip sayılabilmesi için MATLAB'da Hough Dönüşümü kullanılmıştır. Daha sonrasında ise kullanıcı açısından daha pratik bir kullanım sağlamak amacıyla bir Grafiksel Kullanıcı Arayüzü (GKA) tasarlanmıştır. Deneyde kullanılan üç bakterinin morfolojik yapıları karşılaştırıldığında *Escherichia coli* ve *Pseudomonas aeruginosa* kolonilerinin, *Enterococcus faecalis* kolonilerinden daha ayırt edilebilir olmalarından dolayı hata değerleri sırasıyla 1.14%, 1.69%, ve 10.92% olarak hesaplanmıştır. Son olarak, MATLAB'da tasarlanmış olan arayüzün toplam hata oranı 4.59% olarak hesaplanmıştır.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



ÇOK KANALLI EEG SİNYALLERİ İLE İŞİTSEL UYARAN TABANLI DUYGU DURUM TESPİTİ

Öğrenci: CANSU GÜNEŞ

Danışman: AYDIN AKAN

Duygular, bireyi hayatta kalma, karar verme, tahmin etme, iletişim gibi süreçlerinde etkileyerek günlük yaşamda önemli bir rol oynar. Beynin belli bölgelerindeki anatomik yapıların sinir sistemi ile aktivasyonu ile duygular EEG sinyalleri ile anlaşılabilir. Bu amaç doğrultusunda, literatür çalışmaları yapılmış ve duygu analizi için en doğru metot belirlenmeye çalışılmıştır. Bu çalışmada, bireylerin duygularını uyarmak için sesler kullanılmıştır ve deneklerden alınan EEG kayıtları sinyal işleme tekniklerine tabi tutulmuştur. Deney aşamasında, IADS veri tabanından seçilen 48 adet ses ve 12 adet rastgele seçilmiş müzik aleti sesi olmak üzere toplam her biri 6 saniye süren 60 ses kullanılmıştır ve her bir ses duygu durumunun değerlik, uyarılma ve baskınlık boyutları göz önünde bulundurularak seçilmiştir. Deneye katılan 23 kişinin deney esnasında duygularını üç duygu durumuna dayalı değerlendirmeleri için SAM öz-değerlendirme formu doldurulmuştur ve cevaplar aynı zamanda uyarıların dinletilmesi için de MATLAB GUI kullanılarak tasarlanan deney düzeneği aracılığıyla kaydedilmiştir. Sinyal işleme aşamasında, kaydedilen EEG sinyalleri her bir uyarı aralığına denk gelen kısımlar sinyali tamamından çıkarılarak dosyalara bölünmüş ve Ampirik Kip Ayrışımı (EMD) yöntemiyle İçkin Kip Fonksiyonlarına (IMF) ayrıştırılmıştır. Daha sonra, istatistiksel ve entropi temelli öznitelikleri çıkarmak için Güç Spektrumu Yoğunluğu analizleri yapılarak en anlamlı IMF'ler seçilmiştir ve ardından değerlik, uyarılma, baskınlık boyutlarından oluşan duygu durumlarını sınıflandırmak için Destek Vektör Makineleri (SVM) kullanılmıştır. Sınıflandırma sonrası başarı oranları; en kullanışlı seçilmiş IMF'leri, duygularla ilgili en aktif kanalları, her duygu boyutu için en uygun öznitelikleri bulmak için hesaplanmıştır. Sonuç olarak farklı öznitelik kombinasyonları deneyerek, en iyi performans doğruluğu yüzdesi değerlik durumu için ön lobda (1-12 kanal aralığı) % 81.74, uyarılma durumu için kanal TP7'de % 72.15, baskınlık durumu için ön lobda (1-12 kanal aralığı) % 74.57 olarak bulunmuştur.



Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:

KARACİĞER KANSER HÜCRE KÜLTÜRLERİNDE PASAJ SAYISININ SFEROİD OLUŞUMU ÜZERİNE ETKİLERİNİN MORFOLOJİK, FİZYOLOJİK, BİYOKİMYASAL DÜZEYLERDE İNCELENMESİ

Öğrenci: GİZEM TATAR

Danışman: RANAN GÜLHAN AKTAŞ

Dünyada 5. sıklıkta görülen karaciğer kanserinden ölüm oranı; tüm kanser türleri arasında 3.sıradadır. Erken tanısı ve tedavisi için yöntemler geliştirilmeye çalışılmaktadır. Kanser kök hücreleri; kanser oluşumu, yayılımı ve tedaviye direnç gelişiminde başrolü oynayan ajanlardır. Bu nedenle; dokuda kanser kök hücrelerinin tespit edilmesi ve bunu hedef alan tedavilerin geliştirilmesi alanındaki araştırmalar son derece önem kazanmıştır. Embriyonik kök hücreler ve kanser kök hücreleri "sferoid" denilen küresel yapılar oluşturmaya eğilim gösterirler. Bu nedenle; kök hücrelerinin kültür ortamında tespiti için "sferoid oluşturma" tekniği kullanılmakta; kültür ortamlarında küresel yapılar oluşturan hücrelerin de kök hücre karakteri taşıdığı düşünülmektedir. Amaç: Karaciğer kanseri tanısı almış bir hastadan izole edilmiş hücrelerin farklılaşma döneminde uzun süreli kültürlerinde sferoid oluşumu ile pasaj sayısı arasındaki ilişkinin karşılıklı olarak morfolojik, biyokimyasal ve fizyolojik düzeylerde değerlendirilmesi hedeflenmiştir. Materyal-Metod: İkinci, yedinci, sekizinci ve dokuzuncu pasaj HepG2 hücrelerinin in vitro kültürleri yapılmış; hücreler tüm yüzeyleri kaplayarak farklılaşma aşamasına geldikten sonra 1. , 2. , 3. ve 4. haftalarda incelenmiştir. Sferoid oluşumları canlı olarak Zeiss İverted Faz Kontrast Mikroskobu kullanılarak kaydedilmiş; hücreler fikse edilerek Hematoksilen-Eozin ve Toluidin Mavisi ile boyanmıştır. Sferoidlerin sayısı, alanları, morfolojik yapıları ImageJ analiz programı kullanılarak incelenmiş; hücrelerce salgılanan alfa fetoprotein ve total protein miktarı karşılaştırılmalı olarak analiz edilmiştir. Bulgular: Pasaj sayısı artışına bağlı olarak sferoid sayısında artış görülmektedir. Sferoidlerin merkezindeki, sınırlarındaki ve sferoid dışındaki hücrelerin morfolojileri sürece bağlı değişmektedir. Sferoid çaplarının gruplar arası karşılaştırmada birbirlerine oldukça yakın olduğu görülmüştür. Alfa fetoprotein ve total protein sekresyonu ise gerek pasajla ve gerek kültür süresi uzadıkça artmaktadır. Sonuç: Araştırmamızda ilk kez farklı pasajlardaki hepatosellüler karsinoma hücrelerinin uzun süreli kültürlerdeki davranışı sferoid oluşturma özellikleri açısından karşılaştırmalı olarak değerlendirilmiştir. Morfolojik ve biyokimyasal sonuçlar; pasaj sayısındaki artma ile paralel olarak sferoid oluşumunda ve kanser kök hücre sayısında artış olabileceğini göstermektedir. Çalışmanın sonuçları; kanser kök hücrelerinin özellikleri ve davranışlarının incelenmesinde faydalı bir model olarak kullanılabilir.



KABLOSUZ HABERLEŞME İLE SU KUYULARI OTOMASYONU

Öğrenci: ŞEYMA YAVUZ
Öğrenci: FATMA FEYZA KÖSE

Danışman: BAHADIR AKBAL

Endüstriyel otomasyon için kablosuz teknolojiler kullanmanın başlıca sebebi, maliyet politikasından kaynaklanmaktadır. Analog ya da dijital sensor bilgileri, plc verileri, değerli ve yüksek işçilik maliyetleri içeren kablolar ile bir noktadan bir noktaya taşınmaktadır. Ayrıca sonradan oluşabilecek ek veri ya da kontrol ihtiyaçları için yeni bir işçilik ve yeni bir kablo maliyeti gelmektedir. Dolayısı ile endüstriyel otomasyon için kablosuz teknolojiler kullanmanın önemi tartışılmaz bir gerçeklik halini almıştır. Bu projede kablosuz haberleşmeyle yöntemi kullanılarak su kuyularının otomasyonu yapılmıştır. Proje kapsamında iki kuyu ve bu kuyuların doldurduğu havuz dikkate alınmıştır. Kuyuların haberleşmesi ve otomasyonun yapılması için PLC kullanılmıştır. Her bir kuyuda bir PLC ve buna bağlı wi-fi modüller kullanılmıştır. PLC'ler arası haberleşme wi-fi modüller ile kablosuz olarak gerçekleştirilmiştir. Kuyulardan alınan sıvı seviye bilgileri karşılaştırılmış ve sıvı seviyesi yüksek olan kuyudan su çekilerek havuzu doldurulmuştur. Bütün bu düzeni takip edebilmek için Scada ekranı tasarlanmış ve bu sayede kuyulardaki su durumları, sistemin başlatılıp durdurulması ve arıza durumlarının takibi sağlanmıştır.



ÇOK FONKSİYONLU NANO TERANOSTİKLER

Öğrenci: FILIP TRAJKOVSKI

Danışman: SUNA TİMUR

Kanser günümüzdeki en büyük halk sağlık sorunlarından biridir. Hastalığın tedavisinde en önemli nokta erken dönemlerde kanserin tanısının yapılmasıdır. Bu noktadan hareketle, bu proje ile bazı kanser türlerinin erken tanısına ve tedavisine yönelik bir multimodal görüntüleme sistemi geliştirilmesi hedeflenmektedir. Hedeflenen multimodal sistem, uygun nanoparçacıkların konjugasyonu ile gerçekleştirilecektir. Son 20 yıl içerisinde, ticari olarak temin edilen nanoparçacık bazlı terapötik ürünlerin sayısında giderek bir artış olmuştur. Avrupa Bilim ve Teknoloji Gözlemevi tarafından yapılan küresel bir araştırma, 150'den fazla şirketin nano-ölçekli terapötik maddeler geliştirdiğini göstermiştir. Bugüne kadar 24 nanoteknoloji temelli terapötik ürün, toplam satış 5,4 milyar doları aşan klinik kullanım için onaylanmıştır. Benzersiz özelliklerinden dolayı nanoparçacıklar, geleneksel terapötik ve diyagnostik ajanların sergilemiş olduğu bazı sınırlayıcı etkilerin üstesinden gelmek için kullanılmaktadır. Önerilen proje kapsamında, bu yaklaşımla ilk başta tek öncül madde olarak folik asidin (FA) kullanılmasıyla yüksek floresans veren Karbon Nanodotların (CDs) su içerisinde hidrotermal yöntemle tek adımlı sentezi gerçekleştirildi. Sentezlenen CDs'nin, harici bir manyetik alan aracılığıyla hedeflenen yerlere taşınabilirliğinden ve manyetik rezonans (MR) görüntüleme için kullanılabilme potansiyelinden dolayı dikkat çeken Manyetik Nanoparçacıklar (MNPs) ile birlikte kullanıldı. Bu bağlamda, floresans özellikli terapötik etkiye sahip CDs ile MNPs EDC/NHS kimyası ile biyokonjuge edilerek eş zamanlı multimodal hücre görüntüleme ajanı hazırlandı ve farklı model kanser hücre reseptörlerinde (folat reseptör pozitif ve folat reseptör negatif olarak seçilen yumurtalık kanseri ve akciğer kanseri hücre hatlarında) etkinlikleri izlendi. Elde edilen sonuçlarda, sentezlenen nanoparçacıkların CDs için ~4 nm ve MNPs için ~25 nm olduğu bulunmuştur. Bununla birlikte, doğrusal hızlandırıcı (lineer akseleratör, LINAC) sistemi kullanılarak, sentezlenen yapıların radyoterapi etkinlikleri A549 ve HeLa hücre hatlarında izlendi ve HeLa hücrelerinde, folat reseptör pozitif olma özelliklerinden dolayı bu etkinin daha yüksek olduğu bulundu. Sonuç olarak, elde edilen veriler, önerilen bu sistemin kanserlerin erken tanı ve tedavisinde, hedefe yönlendirilmiş, teranostik nanokompozitler olarak, kullanılabilme potansiyeline sahip olduğunu göstermektedir.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



AKILLI TANSİYON

Öğrenci: MERVE TAŞ
Öğrenci: ADEVİYE PEHLİVANO
Öğrenci: SELMA MURAT

Danışman: MEHMET EMİN YÜKSEL

Yapmayı amaçladığımız tansiyon aletinde birden fazla özelliği aynı cihazda toplayacağız. Günümüzde kullanılan tansiyon aletlerinden ilham alarak bu aleti tamamen inovatif bir cihaza dönüştüreceğiz. Cihaz tansiyonu sistematik bir biçimde ölçecek ve bunu oluşturulan bir platform içinde bulunan ana hafızasına kaydedecektir. Bu verilerden hastanın hangi aralıklarda tansiyonunun ekstrem bir şekilde değişip değişmediği gözlenecektir. Acil bir durum olduğunda cihazda bulunan konum özelliği kullanılarak 112'ye bildirim gönderilecektir. Tansiyonu yükselen hastalara zamanında müdahale edilemediği zaman hasta hayatını kaybedebilmektedir. Öyleki yalnız yaşayan bakıma muhtaç yaşlılarımızın bu sorunla karşılaştığı aşıkardır. Bu projeye onların ihtiyacı olduğu anda kolaylıkla onlara ulaşabileceğiz. Bakıma muhtaç yalnız yaşayan tansiyon hastalarına zamanında müdahale edilemediğinde hayatlarını kaybedebilmektedir. Günümüzde bunu çözümlenebilecek bir sistem bulunmamaktadır. Şuan kullanılan tansiyon aletleri sadece sizin o anki yaptığımız ölçümü göstermektedir. Ancak bizim yapacağımız tansiyon aletinde tamamen hastanın hayati tehlikesini önlemeye yöneliktir. Yeni bir cihaz yerine varolan cihazı bu şekilde gerçekleştirerek sorunu en az kayıpla çözmüş olacağız. Sisteme ekleyeceğimiz otomatik takip ve acil durumlarda 112'ye bağlanma özelliği inovatif yönlerimizdendir.

Ana Alan: EĞİTİM

Tematik Alan:



ARTTIRILMIŞ GERÇEKLIK İLE KÜLTÜREL ÇEŞİTLİLİK HARİTASI

Öğrenci: ÖZGE ALKIŞCI

Danışman: GÜLSEREN ERHAN

Bu çalışmanın amacı, kavramları ve diğer eğitsel becerileri ancak somutlaştırıldığında, anlayıp uygulayabilen okul öncesi dönem çocuklarının kendi kültürleri ve başka kültürleri anlayabilmeleri için arttırılmış gerçeklik teknoloji kullanılarak kültürel çeşitlilik haritası proje materyali olarak tasarlanmıştır. Bu tasarlanan materyalle birlikte çocuklar kendi kültürümüz ile başka kültürlerin benzerlik ve farklılıklarını kıyaslayıp, böylece kendinden farklı olanlar için empati, saygı ve hoşgörü kavramlarını geliştirebilmeleri; bu kavramları içselleştirerek kendi hayatlarına entegre edebilmeleri hedeflenmiştir. Bunların yanı sıra çocuk farklı olanın kötü olmadığını deneyimleyerek sosyal kabulü öğrenecektir. Materyal ilk olarak 0-6 yaş grubu okul öncesi çocuklarını kapsamaktadır. Bu yaş grubu haricinde ilköğretim kademesi ve diğer eğitim kademelerini de kapsayabilecek bir içeriğe de sahiptir. Materyal tasarımı yapılırken Tasarım ve Geliştirme Araştırmaları yöntemi kullanılmıştır. Bu yöntemin Tip 1 kategorisi olarak ifade edilen bir alt boyutundan yararlanılmıştır. Bu kategoriye öğretim süreçlerinde kullanılacak materyallerin, eğitsel yazılımların, öğrenme sistemlerinin geliştirilmesi örnek gösterilebilir. Materyal şu an tasarım aşamasında olmakla birlikte tasarımı büyük ölçüde tamamlanmıştır; ancak üretim ve uygulama aşamalarına henüz geçilmemiştir.



GELENEKSEL ERİŐTE ÜRETİMİNDE TURUNÇGİL ALBEDOLARININ KULLANIM OLANAKLARI

Öğrenci: ŞEBNEM ESRA ERGÜNER
Öğrenci: SULTAN YAĞMUR BAL

Danışman: MUSTAFA KÜRŞAT DEMİR

Bu araştırmada, turunçgillerin kabuk yapısında bulunan albedo tabakası besinsel lif, mineral madde gibi besleyici değerlerinden faydalanarak eriŐtenin teknolojik yapısı açısından herhangi bir olumsuzluk göstermeden, besinsel değerinin arttırılması için amaçlanmıştır. Bu amaçla, eriŐte üretiminde buğday unu yerine turunçgil albedoları (mandalina ve portakal) 5 farklı ikame oranında (% 0, %2.5, %5, %7.5, %10) kullanılmıştır. Üretilen eriŐtelerde fiziksel, kimyasal ve duysal analizler yapılmış olup elde edilen sonuçlar Şu Şekildedir: EriŐte örneklerinde, turunçgil albedosunun ikame oranı arttıkça parlaklık (L*) değeri azalırken, kırmızılık (a*) ve sarılık (b*) değeri değeri artış göstermiştir. EriŐtelerin nem değerleri deęiŐmezken, kül ve fenolik madde değerleri artış göstermiş olup, ham protein, ham yağ ve fitik asit miktarı azalmıştır. Turunçgil albedosu ikameli eriŐtelerde ağırlık ve hacim artıŐında istatistiksel olarak bir artış gözlenmiştir. Suya geçen madde miktarı ve sertlik değerlerinin de istatistiksel olarak arttıkı belirlenmiştir. Sonuç olarak; eriŐte bileŐiminde farklı oranlarda ikame edilen portakal ve mandalina albedoları, eriŐtelerdeki duysal özellikleri düşürmesine rağmen turunçgil albedolarının besinsel lif ieriklerince zengin olması, mineral madde miktarlarının yüksek olması ve antibesinsel fitik asit miktarlarının düşük olması nedeniyle eriŐte bileŐimine dahil edilmiştir. Üretilen eriŐtelerin teknolojik özelliklerini bozmadan zenginleŐtirmek için turunçgil albedoları kullanılabilir.



AHŞAP SANDALYE BİRLEŞTİRMELERİ İÇİN KABUL EDİLEBİLİR TASARIM YÜKLERİNİN SONLU ELEMANLAR METODU İLE TEORİK OLARAK BELİRLENMESİ

Öğrenci: ŞEYMA AKTÜRK

Öğrenci: UMUT KAYMAK

Danışman: ALİ KASAL

Bu çalışmada, ahşap sandalye birleştirmeleri için kabul edilebilir tasarım yüklerinin, bilgisayar destekli üç boyutlu yapısal analizlerle teorik olarak belirlenmesi amaçlanmıştır. Yapısal analizlerde sonlu elemanlar yöntemiyle çalışan bir yapısal analiz programından yararlanılmıştır. Bu amaçla, basit bir sandalye tasarımı seçilmiş, üç boyutlu olarak sonlu elemanlar modeli oluşturulmuş ve oluşturulan bu sandalye modeli sandalye testleri için hazırlanmış olan American Library Association (ALA) spesifikasyonunda belirtilen hafif, orta ve ağır yükleme koşulları ve durumlarına uygun olarak sanal ortamda test edilmiştir. Sandalye modellerine, ALA'da belirtilen ve günlük hayattaki kullanım koşullarını temsil eden arkadan öne, önden arkaya, yanal ve arkalık çekme testleri uygulanmıştır. Bu testler sonucunda, sandalye modellerinin hafif, orta ve ağır servis yükleri altında her bir birleştirme noktasında meydana gelen kuvvet ve moment değerleri elde edilmiş, buna göre her bir birleştirme için en kritik olan kuvvet ve moment değerleri belirlenmiştir. Sonuçta, en kritik olduğu belirlenen bu kuvvet ve moment değerleri her bir birleştirme için "kabul edilebilir tasarım yükü" değerleri olarak önerilmiştir. Bu çalışma sadece teorik analizlerle elde edilen verileri kapsamakta olup, gerçek testlerle desteklenmesi gerekmektedir. Çalışma sonuçlarının, deneysel çalışmalar ile desteklenmesi ile yapısal analizlerden elde edilen sonuçların güvenilirliği de artırılabilir. Bu bağlamda, bu çalışma ileri teknoloji yazılımları ile teorik olarak gerçekleştirilmiş bir ön çalışma niteliğinde olup, gelecekteki çalışmalara bir altyapı oluşturma adına önemlidir.

Ana Alan: EĞİTİM

Tematik Alan:



SANATIN TERAPÖTİK YÖNÜ (KORUNMAYA MUHTAÇ ÇOCUKLAR ÖRNEĞİ)

Öğrenci: ÖMER KEL

Danışman: CEYHUN VURUCU

Çalışmanın temel başlığı olarak belirlenen ve uygulamalı bir yöntem olarak tasarlanan terapötik sanat (sanat terapisi) aracılığı ile katılımcılara normalde dışa vurmakta güçlük çektikleri hissiyat ve davranışları ortaya çıkartabilmelerine yönelik imkân tanınır. Bu aşamada uygulamalı atölye süreçleri devreye girer ve "korunmaya muhtaç çocuklar" ile birlikte sanatsal bir aktarım süreci gerçekleştirilir. Burada amaçlanan şey; psikolojik olarak içe dönük, bastırılmış çocukların kendilerini imgeler, şekiller ve renklerle ifade edebilmeleridir. Ruhsal durumundan ötürü iletişim güçlüğü çeken bir çocuk, yaptığı resimler aracılığıyla, bir takım semboller yaratarak iç dünyasını farkında olmaksızın onlarla kodlar. Bu kodların deşifre edilebilmesi, alanında uzman, sanat eğitimcileri ve sanat terapistleri tarafından mümkündür. Çocuğun beceri ve yeteneklerinin sanat terapisi sürecinde takibiyle ve ardından resimlerinin çözümlenmesiyle zihinsel ve bedensel gelişimi, kişilik gelişimi, sosyalleşme ve sosyalleşme sürecinde uyum durumu hakkında çıkarımlar yapmak amaçlanır. Çocuğun içsel yaşantıları sonucu ortaya çıkan algı, tepki ve tavırları terapötik sanat (sanat terapisi) yoluyla somutlaştırılabilir ve çocuğun sosyal, psikolojik ve pedagojik gelişimini olumsuz etkileyebilecek sorunlar var ise tespit edilir. Ayrıca sanat alanında yetenekli olan ancak belki de bunun farkında olmayan bir çocuğun yeteneklerinin keşfi sağlanabilir. Anahtar Kelimeler: Terapötik sanat, korunmaya muhtaç çocuklar, sembol



Ana Alan: SOSYAL YENİLİKÇİLİK VE GİRİŞİMCİLİK

Tematik Alan:

SOSYAL BİLGİLER DERSİ ÖĞRETİMİNDE EĞİTİM TEKNOLOJİLERİ KAPSAMINDA TARİH BİLGİSİ KAZANIMI
EDİNDİRME AMAÇLI METERYAL TASARIMI

Öğrenci: YASEMİN İNCEER

Danışman: İSA KALAYCI

Günümüzde teknoloji alanında görülen değişim ve gelişim, toplumları her alanda etkilemektedir. Buna paralel olarak eğitim teknolojilerinin gelişimi de hız kazanmaya devam etmektedir. Bu kapsamda eğitim teknolojilerinde yenilikçi eğitim modelleri ve metotları teknoloji çağının gereği olarak değişme göstermiş ve bu yenilik kapsamında öğretim metotlarında kullanılacak olan materyallerin işlevselliği, bilişim programlarının eğitime entegre edilmesi alanında yapılacak olan projelerin gerekliliğini ortaya koymuştur. Pedagojik alanda yenileşme süreci kapsamında geliştireceğimiz proje ile sosyal bilimler alanında milli eğitim bakanlığına bağlı orta öğretim kurumlarında okutulan sosyal bilgiler dersinde tarihi mekân, coğrafya ve tarihi olayların interaktif eğitim teknolojileri ile öğrencinin aktif katılımı ile dersin öğretim sürecinde görsel zekânın materyal kullanımındaki işlevselliği ölçülmüş olacaktır. Dersin öğretim metodundaki bu yenilik öğrencinin derse aktif katılımını sağlayacak ve dersin müfredatına uygun konusunun öğrencinin bilincindeki kalıcılığını artıracaktır. Bu şekilde yaş grubuna uygun olarak geliştirilen proje eğlenerek öğrenme yöntemi ile öğrencinin dikkat süresini de uzatarak, verimi artıracaktır. Tasarlanan bu proje, interaktif ve işbirlikçi bir eğitim modeli tasarımı olacaktır. Geliştirilen bu proje ile hedef öğrenci kitlesinin hem küresel hem milli değerlere dair bilgilerinin geliştirilmesi sağlanacaktır. Uygulanacak olan bu maliyetsiz eğitim metodu ile süreklilik ve verim artıracığı düşüncesiyle Türk eğitim sistemine katkı sağlanması amaçlanmıştır.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



RFID TEKNOLOJİSİ İLE HASTANE STOK YÖNETİMİ

Öğrenci: AYŞEGÜL YILDIZ

Danışman: NACİ MURAT

Günümüzde teknolojik gelişmelerin ve ihtiyaçların doğrultusunda malzeme çeşitliliğinin artması, hastane hizmet kalitesi için etkin bir stok yönetimini gerekli kılmaktadır. Stok yönetimi çoğu kurum ve kuruluşlarda karşılaşılan en önemli problemlerden birisidir. Hastaneler, hem hasta bakımı hem de kaynakların optimum kullanımı için her işletme gibi belirli seviyelerde stok bulundurarak faaliyetlerini devam ettirmektedir. Bununla birlikte, daha iyi ve etkili bir stok yönetimi için doğru malzemenin, doğru zamanda, doğru yerde, doğru miktarda ve doğru koşullarda hazır bulundurulması gerekmektedir. Ancak hastanelerde stok bulundurmanın en düşük maliyetle yapılması ayrı bir önem gerektirmektedir. Bu çalışmada, bir hastaneye ait tıbbi ve özellikli sarf malzemelerin ana depoda depolanması, kat depolarına dağıtımı ve kullanımına ilişkin mevcut stok yönetimi süreç akışları doğrultusunda incelenerek etkili bir stok yönetimi uygulamasının mümkün olup olmadığı değerlendirilmiştir. Değerlendirme sonucunda stokların takibi, kontrolü ve anlık depo sayımları için RFID sistemin seçilmesi uygun görülmüştür. RFID sistemin depolara uygulanması ile hastaneye yükleyeceği mali yük saptanmıştır. Hastaların doğru tedavi görmesi açısından süreklilik gerektiren malzemelerin stok yönetimi titizlikle analiz edilmiştir.



ŞALGAM SUYU ÜRETİMİNDE LAHANA İLAVESİNİN TUZ ORANINI AZALTMA ÜZERİNE ETKİSİ

Öğrenci: TUĞÇE ÖZCANLI

Danışman: MUSTAFA ÇAM

Şalgam suyu, laktik asit fermentasyonu ile üretilen, kırmızı renkli, ekşi ve yemeklerin yanında tüketilen bir içecektir. Birçok faydalı özelliğe sahip olduğu bilimsel çalışmalarda belirlenen şalgam suyu, içerdiği yüksek tuz oranından dolayı kalp ve tansiyon hastaları tarafından tercih edilmemektedir. Diyetle alınması gereken tuz miktarı 2.5 g/gün olması insanları tuzu azaltılmış gıdalara yöneltmektedir. Bu sebeple şalgam suyunun tuzunun azaltılması çalışmalarını gündeme gelmiştir. Bu çalışmada şalgam suyu örneklerine fermentasyon aşamasında değişen oranlarda lahana ilave edilerek tuz azaltma işlemi gerçekleştirilmiştir. Bu amaçla kontrol örneği, %6,25 lahana eklenmiş L3 örneği, %12,5 lahana eklenmiş L2 örneği ve %25 lahana eklenmiş L1 örneği üretilerek örnekler de suda çözünür toplam kuru madde (briks), renk tonu-yoğunluğu, toplam asitlik, tuz, toplam fenolik, antosiyanin, C vitamini, duyuusal ve istatistiksel analiz yapılmıştır. Bu çalışma sonucunda şalgam suyu örnekleri kontrol örneğiyle kıyaslandığında anlamlı oranda tuz azalması görülmüştür. Tuzu azaltılmış şalgam suyu örneklerinin duyuusal analiz sonuçlarına göre en çok tercih edilen örnek %12,5 lahana eklenmiş L2 örneği olmuştur.



GELENEKSEL TÜRK OYUNLARI FESTİVALİ

Öğrenci: TUBA İREM SAYGIN

Öğrenci: EMRE YAKA

Öğrenci: ALİ DÖNEN

Danışman: SEDA ŞİMŞEK TOLACI

ÖZET Geleneksel oyunlar-sporlar olarak adlandırılabilen faaliyetlerin, Türklerin sosyal hayatlarında ve çocukların gelişiminde önem teşkil ettiği ifade edilebilir. Dolayısıyla çalışmada, Türk kültürünün tanınan faaliyetleri arasında yer alan atlı cirit, çevgen, kök böri, mangala, âşık oyunları ve güreş (yağlı, şalvar ve aba güreşi), sporların ve oyunların Türk kültürlerindeki yerine derinlemesine bir bakış açısı ile bakılmak amaçlanmıştır ve bu tür oyunların günümüz çağına modern bir şekilde yansıtılması ve tekrar bu oyunların oynanabilmesi amaçlanmıştır. Bunun için çeşitli kaynak taramaları yapılmış olup yeni modern bir oyun kurgusu oluşturulması amaçlanmıştır. Hedeflenen çalışma geleneksel türk oyunları arasından belirlenen birkaç oyunun birleştirilmesiyle ortaya çıkmıştır. Türk kültüründe yer alan geleneksel sporların-oyunların oldukça köklü geçmişe sahip olduğu ifade edilebilir. Bunlardan birkaç tanesine örnek verecek olursak eski zamanlarda oynanan sekiz kuyulu taş oyunu 1950 li çağlarda oynanmasına rağmen günümüzde mangala adı altında yeni bir boyut kazandırılmış ve bu geleneksel oyunun sürekliliği ve sürdürülebilirliği sağlanmıştır. 2010 senesinde Dünya çapında kabul gören mangala oyunu için her sene çeşitli turnuvalar düzenlenmektedir. Aynı zamanda UNESCO tarafından 'SOMUT OLMAYAN KÜLTÜREL MİRAS' listesine girmiştir. Bu kapsam ve yönlendirme ile ele alınan eski çağlarda oynanan sekiz kuyulu taş, yedi kiremit, çelik-çomak ve misket oyunu şu an düzenlediğimiz oyuna yön kazandıran geleneksel oyunlardan olmuştur. Bu türde olan geleneksel oyunları günümüze daha yakın bir zamanda ortaya çıkan yap-boz oyunu (puzzle) ile harmanlanmış olup her yaşa uygun insana hitap eden bir çalışma olmuştur. Düzenlenmesi hedeflenen festivalin ana kurgusu geçmişteki kültürel öğeleri ve oyunları günümüze modernize ederek tekrar bireylerin karşısına çıkarmaktır. Festival kapsamında bu şekilde düzenlenen birçok oyun bulunmaktadır. Belirlediğimiz oyunda uygulanacak olan geleneksel oyunların dışında bireyleri bilgilendirecek şekilde sorular mevcuttur. Bu şekilde oyunu tamamlayan bireyin hem geleneksel Türk oyunlarına hakim olması hem de somut olmayan kültürel miras değerleri hakkında bilgi sahibi olması amaçlanan hedefler arasındadır. ANAHTAR KELİMELER: Geleneksel, Çocuk, Oyun, Kültür, Toplum, Geçmiş

Ana Alan: EĞİTİM

Tematik Alan:



BİLİŞİM ETİĞİ KONUSUNUN 6.SINIF ÖĞRENCİLERİNE GO-ANIMATE İLE ÖĞRETİMİNİN ÖĞRENMEYE ETKİSİ

Öğrenci: SİBEL KAYA
Öğrenci: EMİNE CEYLAN

Danışman: OLGUN SADIK

Bu çalışmada, bilgisayar etiği kavramının önemi üzerinde durulmuştur. Bilişim etiği kavramının küçük yaşlardaki bireylere kazandırmak ve bilgisayar ortamında başlarına gelebilecek tehlikelerden onları korumak amaçlanmıştır. Günümüzdeki yapılandırmacılık felsefesinin önemini dikkate almak amaçlanmış ve bu amaç doğrultusunda hareket edilerek bireylerin öğrenmeye aktif olarak katılmaları sağlanmıştır. Öğrendikleri bilgilerin kalıcı olması için öykü oluşturma yöntemi kullanılmıştır. Öğrencilerin eğlenerek öğrenmeleri amaçlanarak oluşturmuş oldukları öyküleri Go-Animate programı ile animasyona dönüştürmeleri istenmiştir. Bu şekilde bilişim etiği kavramının onlarda farkındalık uyarması sağlanmıştır. Çalışma grubunu Milli Eğitim Bakanlığına bağlı bir ortaokulun 6/D ve 6/E sınıftaki toplam 31 öğrenci oluşturmaktadır. Bu çalışmada bilişim etiği konusunun farklı öğretim yöntem ve tekniklerle anlatılmasının akademik başarıya ve bilginin kalıcılığına etkisi araştırılmıştır. Farklı öğretim yöntem ve tekniklerinin anlatılan konu üzerindeki etkisini belirlemek amacıyla bir deney ve kontrol grubuyla çalışma yapılmıştır. Araştırma sırasında çalışma grubuna bilişim etiği konusu ile ilgili üç test uygulanmıştır. Uygulama öncesi için ön test, uygulamadan hemen sonra son test ve konunun kalıcılık düzeyini belirlemek için uygulamadan 2 hafta sonra kalıcılık testi uygulanmıştır. Elde edilen veriler incelendiğinde ön test puanlarının başarı ortalamalarında deney grubu lehine anlamlı bir sonuç vermiştir ve son test puanlarının başarı ortalamalarında ise kontrol grubu lehine anlamlı bir farklılık gözlenmiştir. Fakat uygulamadan 2 hafta sonra yapılan kalıcılık testine bakıldığında ise deney grubu lehine anlamlı bir farklılık olduğu görülmektedir.



BİLGİSAYARSIZ KODLAMA ETKİNLİĞİ OYUN TASARIMI

Öğrenci: EBRU ACIK
Öğrenci: HACİRE TASLAMAK

Danışman: OLGUN SADIK

Bu proje, son yıllarda kodlama eğitiminde oyunlaştırma alanında oluşan ihtiyaçları gidermek ve bilgisayara ulaşma imkânı olmayan çocukların kodlama öğrenmede imkânlarını arttırmak amaçları ile tasarlanmıştır (Gülbahar, 2017). Öncelikle bilgisayarsız kodlama etkinliği üzerine literatür taraması yapılmıştır. Gözlemlendiğimiz ihtiyaçlar doğrultusunda bir oyun tasarımı oluşturulmuş ve bu tasarım hedef kitle olan ortaokul öğrencileriyle deneyerek geliştirilmiş ve bu proje kapsamında ilk prototip oluşturulmuştur. Hazırladığımız oyunun test ve geliştirmesi devam etmektedir. Tasarladığımız Kodlama Çiftliği oyunu ile bilgisayar, tablet vb. teknolojik araçlar kullanılmadan kodlama eğitiminin sevdirmesi ve rahatlıkla öğretilmesi amaçlanmıştır. Tasarlanmış olduğumuz Kodlama Çiftliğinde yer alan görev kartları, oyun zarları ve oyun pullarının ahşaptan olması ve renkli olması ilgi ve tutumu arttırmış olup, çocuklara gerçek yaşam becerilerinin öğretilmesinde etkili olmuştur. Bu projede veri toplama aracı olarak nitel veri toplama yöntemlerinden gözlem ve görüşme teknikleri kullanılmıştır. Araştırmanın verileri öğrencilerin kendilerini rahat ifade edebileceği ve ses kaydı yapılabilecek bir ortamda belirtilen tarihte toplanmıştır. Yapılan görüşmelerde ses kayıt cihazı ve not alma tekniği birlikte kullanılmıştır. Verilerin analizinde betimsel analiz yöntemi kullanılmıştır. Araştırmanın sonucunda bilgisayarsız kodlama oyunu ile öğrencilerin etkin bir biçimde oyunu oynarken oluşturmaları kuramı temelinde kodlama temel becerilerini öğrenme ihtiyaçlarının karşılandığı öğrenciler tarafından ifade edilmiştir. Kodlama Çiftliği, öğrencilere bir problemin çözümünün birden fazla yolu olduğunu göstermiştir. Bu proje ile bilgisayarsız kodlama çerçevesinde tasarlanan Kodlama Çiftliği sayesinde maddi yetersizliklerden dolayı teknolojik araçlara erişim imkânı olmayan öğrencilerin kodlamaya yönelik eğitim almaları ve olumlu tutum geliştirmeleri sağlanmıştır.

Ana Alan: EĞİTİM

Tematik Alan:



İ ARDUİNO İLE FEN BİLİMLERİ DENEYİ TASARLAMA: ARDUİNO İLE SES DÜZEYİNİ ÖLÇME

Öğrenci: SONAY İNAN
Öğrenci: YASEMİN GÜVEN

Danışman: OLGUN SADIK

Bu proje son yıllarda gelişmekte olan Arduino'nun diğer derslerle etkileşimini sağlamak için tasarlanmıştır. Öğrencilerin iki ayrı ders ile olan etkileşimlerini bir deney üzerinden nasıl iki dersin etkileşimi sağlar sorusuna cevap aranmıştır. Projemizde Arduino ile Fen Bilimleri Deneyi Tasarımının 9.Sınıf öğrencilerine uygulanarak, bu tasarımın farklı iki dersin birbiri üzerinde etkileşimi ve öğrencilerin akademik başarılarına etkisi bu çalışma kapsamında incelenmiştir. Araştırmada öntest-sontest deney deseni ve tutum ölçeği kullanılmış, deney grubu olarak daha belirlenen bir lisede 9.sınıf öğrencileri belirlenmiştir. Deney grubu 32 öğrenciden oluşmuştur. Öntest ?Sontest deney düzeneği aynı deney grubuna uygulanmıştır. Projenin araştırma sorusu; Arduino ile fen bilimleri dersi için hazırlanan deneylerin öğrencilerde bilgisayar kullanımına yönelik ilgileri nasıl gelişir? Arduino ile Fen bilimleri dersinin anlaşılabilirliği kolaylaşır mı? Araştırma sonucunda, deney grubunun başarı testi puanlarında sontest lehine anlamlı farklılık olduğu tespit edilmiştir. Fen bilimleri deneyi ses ünitesi için hazırlanmıştır Arduino ise öğrencilere kodlama becerisi kazandırmak ve sensör kullanımını öğretmek amacıyla kullanılmıştır. Bilişim ve Fen bilimleri etkileşiminin öğrenci başarısına etkisinin olup olmadığı araştırılmıştır.



BULANIK MANTIK KONTROLÜ İLE ROKET MOTORLARININ İTKİ KONTROLÜNÜN SAĞLANMASI

Öğrenci: FURKAN BERK KAYA
Öğrenci: ABDULSAMET YURTSEVEN
Öğrenci: BEDİRHAN YURDAKUL

Danışman: MEHMET SERHAT CAN

Bu projede, son zamanlarda Türkiye'de gelişmekte olan, uzay ve savunma sanayinde kullanılan roket motorlarının bulanık mantık ile itki kontrolünün geliştirilmesi amaçlanmıştır. Roket ve füzeler için itki kontrolünün çok büyük bir öneme sahip olduğundan, bulanık mantığın itki kontrolü sağlanmak için uygulanabilirliği gösterilmiştir. Roket motorunun kinematik modeli ve mekanik yapısı oluşturulmuştur. Projenin ilk prototip üzerindeki çalışmalar tamamlanmış, ikinci prototipin mekanik aksamı tamamlanmış, üçüncü prototip ile kontrol algoritması projeye entegre edilmeye çalışılmıştır. İkinci prototipin mekanik aksam tasarımı ve üçüncü prototipin kontrol algoritması üzerindeki çalışmalarımız devam etmektedir. Roket motoruna yön vermek üzere kullandığımız elektrik motorlarının kontrolü için kullandığımız manyetik enkoderden geri besleme alınarak stabil konum kontrolü elde edilmiştir. Üç eksen jiroskop sensöründen alınan açı verileri referans alınarak bulanık mantık algoritması geliştirilmiş ve bu algoritma arduino nano üzerinde koşturulmuştur. Projemizde kullanılan doğrusal aktüatörlerin strokelerinin hızı ve motorlarının indüktansları yüksek olduğundan, kullandığımız 3 eksen jiroskobun hassasiyeti yeterli gelmediğinden hedeflediğimiz stabilizasyon sağlanamamıştır. Dördüncü prototipimizde artırmayı hedeflediğimiz stabilizasyon doğrultusunda gerekli komponentlerin sparişleri verilmiştir.



KAPASİTE PLANLAMA KARAR DESTEK SİSTEMİ PROJESİ

Öğrenci: BERİL MANAV
Öğrenci: PELİN ALARA GÜLGÖR
Öğrenci: BERKTUĞ YAĞBASAN

Danışman: CEM İYİGÜN

Projenin birlikte gerçekleştirildiği FNSS Savunma Sistemleri A.Ş., 1987 yılında FMC ve Nurol Holding ortaklığıyla kurulmuş, ihtiyaca özel, paletli ve tekerlekli zırhlı araçlar tasarlayan ve üreten bir kara savunma sistemleri firmasıdır. Savunma Sanayi sektörünün birçok firmasında olduğu gibi, FNSS Savunma Sistemleri A.Ş. üretim tesislerinde de atölye tipi üretim gözlenmektedir. Atölye tipi üretim, ürün çeşitliliği ve üretim esnekliğine sahip olması sebebiyle sıkça tercih edilen bir üretim tipi olmasına karşın pek çok zorluğu da beraberinde getirmektedir. Üretimin planlanması ve kontrolü, kurulum maliyet ve yüksek değişken maliyet arasındaki ödünleşmede tasarruf sağlanmasının zorluğu ve fazla miktarda ara mamül envanterinden kaynaklanan, alan, stok ve taşıma maliyet kısıtları sebebiyle literatürde diğer üretim tiplerine kıyasla daha zor olduğu belirtilmiştir. FNSS Savunma Sistemleri A.Ş.'de üretim, iş emirlerinin Üretim Planlama Departmanı tarafından oluşturulmasıyla başlatılır. İş emirleri, tezgâh kapasite değerlendirmeleri ve ana üretim planı önceliklendirmeleri göz önünde bulundurularak oluşturulan ve üretim sahasına üretilmesi istenen parçaların rota ve miktar bilgilerini ileten belgedir. Üretim operasyonlarının ilk aşaması olan talaşlı imalat atölyesinde, raporlanan işçilik saatlerinde dalgalanmalar ve fazla mesainin sıklığı dikkat çekmiştir. Proje, gözlemlenen problem belirtilerini iş emirlerinin açılma sürecinin optimizasyonu ile enazlamayı hedeflemektedir. Özetle; projenin amacı, FNSS Savunma Sistemleri A.Ş. talaşlı imalat atölyesi için; aylık açılacak iş emirlerine karar verecek, aylık fazla mesai, ek vardiya ve kurulum maliyetlerini enazlayacak ve aylık tezgah kullanım oranlarını ençoklayacak bir karar destek sisteminin oluşturulmasıdır. Oluşturulan karar destek sistemi literatürde olan kapasite planlama problemlerinden savunma sanayii sektörüne olan uygulanabilirliği ile ayrılmış olup açık kaynaklı bir çözücü ile VBA tabanlı bir arayüz olarak geliştirilerek şirket sistemine entegre edilmiştir.

Ana Alan: EĞİTİM

Tematik Alan:



YUMURTA KABUKLARI İLE STABİLİZE EDİLMİŞ TETRAGONAL ZİRKONYA POLİKRİSTALİN (CA-TZP) ESASLI DİŞ İMPLANTLARININ ÜRETİMİ VE KARAKTERİZASYONU

Öğrenci: BUSE BAŞAR

Danışman: ARİFE YURDAKUL

Sabit veya hareketli protezlere destek vermek amacıyla, ağız mukus sıvısı veya kemik zarının altına, çene kemiklerinin içine veya üzerine yerleştirilerek sabit, bölümlü veya tam protezlere destek sağlayan alloplastik maddelerden oluşan protetik aygıtlara diş (dental) implantı denir. Diş implantlarının uygulama alanları yeni malzemeler, klinik deneyimler, yöntem ve dizaynlar ile genişlemektedir. Bu çalışmada diş implantı üretimi için zirkonya seramikleri kullanılmıştır. Zirkonyayı stabilize etmek amacı ile içerisine yumurta kabuklarından elde edilen CaO ilave edilmiştir. Zirkonya yüksek biyouyumluluğu, yüksek kırılma direnci ve yüksek elastisite modülü ile diş implantı üretimi için uygun bir malzeme olmuştur. Ayrıca, yüksek aşınma ve korozyon direnci göstermesi, metal içermemesi, herhangi bir toksik etki bulundurmaması, titanyum gibi kemik içine implante edildiğinde diş eti üzerinde grimsi rengi vermemesi ve estetik bir görünüme sahip olması da zirkonyayı iyi bir diş implantı malzemesi yapmaktadır. İçerisinde bulunan yumurta kabuklarından elde edilmiş CaO ise hem maliyeti düşürmüş hemde zirkonyayı stabil hale getirmiştir. Üretilen tozlardan zirkonya blokları hazırlanarak, bilgisayar destekli CAD/CAM işleme ile diş implantı üretimi başarı ile yapılmıştır. Proses esnasında seramik bloklara gerekli mekanik ve karakterizasyon testleri uygulanmıştır. Çalışma sonucu üretilmiş olan diş implantlarının sertliği ve kırılma tokluğu değerlerinin yüksek olması ile piyasada mevcut olan diş implantlarına kıyasla yaklaşık ve daha yüksek sonuçlar elde edilmiştir.



SOĞUTOPERATÖR 4.0

Öğrenci: CEREN ŞEN
Öğrenci: CEM SARIKAYA
Öğrenci: RASİM BERK YILMAZ

Danışman: SEMİHA TÜRKAY

Bu projede, son dönemlerde popülerlik kazanmış olan büyük veri analizi konusunda çalışılmış ve Endüstri 4.0 alanına hizmet etmek amaçlanmıştır. Farklı alanlarda kullanılabilir adaptif bir algoritma geliştirilerek, kişiden bağımsız karar verebilen sistemlerin mümkün olabileceği gösterilmiştir. Bu alanda sistem tanıyım algoritmalarının başarısını göstermek adına uygulama olarak günden güne gelişen akıllı buzdolaplarının sıcaklık verileri kullanılmıştır. Buzdolabından toplanan sıcaklık verilerinin bir kısmı sistemi tanıyımlamak, diğer bir kısmı ise oluşturulan modelin doğruluğunu test etmek üzere ayrılmıştır. Toplanan veriler, ön temizleme işleminden geçirilmiş, eksik ve tutarsız veriler büyük veri setinden çıkartılmıştır. Ön temizleme aşamasından geçen verilere, tanıyımlama araçları ve sistemin en doğru çıktıları doğrultusunda 5 tane kriter belirlenmiş ve bu kriterlerden yola çıkarak sistemi en iyi anlatan bir algoritma oluşturulmuştur. Bu algoritma sayesinde, MATLAB kullanılarak bir model inşa edilmiştir. Model oluşumu bittikten sonra, modelin her kesim tarafından rahat kullanımını sağlamak için MATLAB App Designer yardımıyla bir arayüz tasarlanmıştır. Bu proje kapsamında son olarak, doğrulama için ayrılan veriler elde edilen arayüzde denenmiş ve algoritma başarısı gösterilmiştir.

Ana Alan: EĞİTİM

Tematik Alan:



JEOLOJİ SANAL ARAZİ GEZİSİ

Öğrenci: ELİF ZEYNEP KOÇAK
Öğrenci: İLCEN GAMZE ERDEM
Öğrenci: ALİCAN YILDIRIM

Danışman: KÜRŞAT ÇAĞILTAY

Jeoloji Mühendisliği öğrencileri başta olmak üzere, Petrol ve Doğalgaz Mühendisliği ve Maden Mühendisliği öğrencileri bölüm dersleri kapsamında çeşitli arazi gezileri yapmakta, bu gezilerde lojistik ve etkili öğrenme açısından öğrencilere sağlanan rehberli öğrenme metodunun eksikliği fark edilmiştir. Jeoloji Mühendisliği öğretim üyesi ile yapılan görüşmeler sonucunda bir arazi simülasyonu ile temel kavramlar ve kazanımlar hakkında öğrencilerin bilgi edinmesi açısından gerekliliği saptanmış ve bu konu ile ilgili literatür taramasına başlanmıştır. Araştırmaların sonucunda istenilen kriterleri sağlayan bir çalışmaya rastlanmamış ve HTC Vive Sanal Gerçeklik teknolojisi ve Unity kullanarak bir sanal arazi uygulaması oluşturulmasına karar verilmiştir. Sanal Gerçeklik teknolojisinin sağladığı 3 boyutlu ortam sayesinde öğrenciler sanki arazi gezisindeymiş gibi hissedebilmekte ve kazanımları sağlamak için gerekli aktiviteleri gerçekleştirebilmektedirler. Ayrıca kazanımlar doğrultusunda gerçekleştirilen bu aktivitelerin ölçme ve değerlendirmesi de uygulama esnasında hem uygulama tarafından hem de öğretmen gözetimi ile gerçekleştirilebilir. Bu avantajların yanı sıra arazi gezisine çıkmadan önce gerekli güvenlik uyarıları ve dikkat edilmesi gereken unsurlar da bu uygulama sayesinde daha etkili bir şekilde öğrenmeyi sağlamak amacıyla kullanılabilir.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



GİYİLEBİLİR CİHAZLAR İÇİN NÖRAL UZMAN SİSTEM TABANLI DIŞ TRAVMA TEŞHİSİ UYGULAMASI

Öğrenci: SEÇKİN ŞEN

Öğrenci: OĞUZ FARSAK

Danışman: GAZİ ERKAN BOSTANCI

Diş travmaları, diş hekimlerinin sıkça karşılaştıkları başa çıkmaları gereken zor tıbbi durumlardır. Bu durumlar başka komplikasyonları önlemek için hızlı bir şekilde doğru teşhis ve tedavi yapılmasını gerektirirler. Tedavinin başarılı bir şekilde tamamlanması için takip prosedürlerinin de uygun şekilde planlanması gerekir. Bu çalışmanın amacı, diş travmatolojisinde standart bir kılavuza kolay erişim yöntemini sağlayarak genel diş hekimleri ve diş hekimliği öğrencileri için tanı ve tedavi sürecini kolaylaştıran bir sistem geliştirmektir. Hatta devamında tanı sürecine katkı sağlamaktır. Bu çalışma, Uluslararası Diş Travmaları Birliği'nin Diş Travma Kılavuzunu kural tabanı olarak alan ve travmanın türüne karar vermek için veriye dayalı ileri zincirleme yöntemini uygulayan nöral uzman bir sistem sunmaktadır. Teşhis tamamlandığında, diş hekimi tüm sürecin raporlarını oluşturabilir ve takip prosedürlerini ayrıntılı olarak planlayabilir. Ayrıca sistem önceki tanımlara göre yeni kurallar üretebilir. Sistemin tanı koyarken kullandığı kurallar daha sonra değiştirilebilir. Hasta bilgileri, daha sonra bir hastane yönetim sistemi ile ilişkilendirilebilecek olan bu sistem kullanılarak da saklanabilir. Geliştirilen uygulama hem akıllı gözlüklerde hem de akıllı telefonlar ve tablet PC'ler gibi mobil aygıtlarda çalışabilir. Sisteme ileride daha fazla belirti seçeneği konulması, resimlerden çıkarım yapmasını sağlayacak CNN eklenmesi, muayenede doktorun tamamen hasta ile ilgilenmesini sağlamak için ses ile kontrol eklenmesi ve kullanım kolaylığı için bulut teknolojisine geçilmesi amaçlanmaktadır.



KAŞIF

Öğrenci: ERAY SAKARYA

Danışman: AHMET ALKAN

Bu proje, askerlerin operasyon yapmasının tehlikeli olabileceği yerler için askerlerden önce bölgeye girerek (mağara, tünel vb.), bölgenin haritasını çıkarmak, içerideki kişi sayısını belirlemek, herhangi bir yanıcı gaz olup olmadığını ölçmek, daha önceden tuzaklanmış bir patlayıcı olup olmadığını belirlemek ve görüntü aktarımı gibi operasyon için kritik derecede önemli bilgileri askerlere iletmek üzere tasarlanmıştır. Robotun ana taşıma sistemi paletleridir. Ek olarak gövdenin içerisinde katlanıp açılabilen kanatlar mevcuttur. Eğer robot paletlerin aşamayacağı herhangi bir engel ile karşılaşır, pilot kontrolünde kanatlar açılarak engeli uçarak geçmektedir. Robot üzerine canlı görüntü aktarımı yapabilen bir FPV Kamera yerleştirilmiştir. Robotun hareketi esnasında bu kameradaki titreşimleri engellemek adına özel bir stabilizasyon sistemi geliştirilmiştir. Bu görüntü, pilotun gözündeki FPV Gözlüğe sürekli olarak gönderilmektedir ve kamerayı hareket ettirmek için pilotun başını görmek istediği yöne çevirmesi yeterlidir. Robot üzerindeki kamera, pilotun bakmak istediği yöne otomatik olarak döner. Bu sistemin çalışabilmesi için gözlük üzerine Jiroskop, İvme Ölçer, Pusula, Barometre Sensörü yerleştirilmiştir. Bu sayede FPV Gözlük' ün eğim bilgileri sürekli olarak hesaplanmaktadır. Robot gönderildiği yerin (mağara, tünel vb.) haritasını çıkarabilmek için üzerindeki sensörlerden aldığı bilgiler yardımıyla, yol uzunluklarını (genişlik, yükseklik) sürekli olarak pilotun kumandasındaki ekrana harita şeklinde çizmektedir. Kumanda ile robot arasındaki sinyal herhangi bir nedenden dolayı kesilirse, robot görev süresi boyunca kullandığı bilgilerden faydalanarak otonom bir şekilde başlangıç konumuna dönmektedir. Robotun 300 gramlık faydalı yük taşıyabilme kapasitesi vardır. Bu kapasite, Anti-Personel Mayınları ile konfigüre edildiğinde, robot üzerindeki mayınları tünel içerisine bırakabilir.

Ana Alan: SAVUNMA, UZAY VE HAVACILIK

Tematik Alan:



ŞAHİN

Öğrenci: MEHMET AKİF KAVAN

Danışman: AHMET ALKAN

Günümüzde insan görüş ve kabiliyetlerinin yetmediği yerlerde, izleme, yardım ulaştırma, erişim, imha vb. birçok nedenlerle otonom veya uzaktan kontrol edilebilen insansız araçlar kullanılmaya başlanmıştır. Özellikle askeri alanda bu tür teknolojiler, ülkelerin askeri gücünü gösteren en iyi gösterge haline gelmiş bulunmaktadır. Ülkelerin stratejik gücünü arttıran bu tür kritik teknolojilerde en önemli husus bu ürünlerin yerli ve milli olmasıdır. Bu nedenle yola çıkarak, başta terörist hedefler olmak üzere, askeri alanda kullanılacak bir insansız helikopter projesi gerçekleştirmek istedik. Geliştirmiş olduğumuz otonom veya pilot tarafından kontrol edilebilen helikopter, askerin görüşünün ya da erişiminin zor ve tehlikeli olduğu bölgeler için tasarlanmış olup, havadan keşif, gözlem ve taşıdığı patlayıcı sayesinde, istenilen durumlarda intihar dalışı yapabilecek bir prototip ürün halindedir. Proje ŞAHİN ve ŞAHİN - B olmak üzere iki farklı helikopter olarak düşünülmüştür. Sadece keşif ve gözlem görevleri için ŞAHİN kullanılarak maksimum uçuş süresi artırılabilir. ŞAHİN - B de ek olarak mühimmat taşıyarak kendini patlatılma (imha) özelliği de mevcuttur.



COINCOUNTER

Öğrenci: MUAMMER ÖZTOP
Öğrenci: AHMET KAĞAN KORAL

Danışman: MEHMET TÜRKAN

Bu projede görüntü işleme ve yapay sinir ağları kullanılarak, süpermarketler ve bakkallar gibi işletmelerde bozuk para sayma işlemi için yeni bir method geliştirilmek istenmektedir. Bozuk para sayma süreci, kasiyerlerin mesai dışında zorunlu olarak tamamladığı bir iş yüküdür. Bu yüzden yapılacak çalışma sonucu ortaya çıkacak ürün ile bu sürenin asgari zamana indirilmesi sağlanacaktır. Zamana doğru kullanmanın her birey için çok önemli olduğu bir dönemde zaman tüketimini azaltacak bir çalışma olan bu proje ile, kasiyerlerin çalışma periyodundan sayılmayan süreci kısaltmak, bu projenin temel hedefidir. Ayrıca tasarlanacak cihaz ile kullanıcılara yer-mekan fark etmeksizin, bozuk para sayma işlemi yapmaları sağlanacaktır. Bunun yanı sıra saklanması gereken bilgiler, oluşturulacak cihaz ile cihazın içinde tutulup, her hangi bir maddi hataya da engel olacaktır. Kullanılan yöntemler ile elde edilen sonuçlar ise, oluşturulan veri kümesinin geliştirilip, yeniden yapay sinir ağlarında veya evrişimli sinir ağlarında kullanılmasını göstermektedir. Görüntü İşleme ve Derin Öğrenme alanları kullanılarak, bu proje ile bozuk para sayma işlemine yeni bir soluk getirmeye odaklanılmıştır.

Ana Alan: SAVUNMA, UZAY VE HAVACILIK

Tematik Alan:



ASKERİ UYGULAMALAR İÇİN AG NANO-PARÇACIK BAZLI GİYİLEBİLİR MİKRODALGA DEVRELER

Öğrenci: EKİN ASIM ÖZEK

Öğrenci: BARAN PAŞ

Danışman: HÜSEYİN SİNAN AKŞİMŞEK

Esnek ve giyilebilir basılı elektronik büyük ilgi çekmektedir. Yakın gelecekte yüksek oranda yaygınlaşacağı ve farklı sektörlere entegre olup yüksek pazar payı elde edeceği ön görülmektedir. Ancak görece düşük iletkenlik , işlevsel malzeme eksikliği ve yetkinliği ispatlanmış aygıt eksikliği görmesi gereken rağbeti engellemektedir. Bu tezde kolaylıkla erişilebilen bir püskürtmeli yazıcı , Epson L310 , ile piyasada bulunan gümüş nano partikül bazlı mürekkep kullanarak yüksek iletkenlikli(saf gümüşün 1/10'u kadar) şeritler basılmış , bu iletken şeritlerin karakterizasyonu yapılmış ve fotoğraf kağıdı üzerinde işlevsel reaktif ve mikrodalga elemanlar gerçekleştirilmiştir. Üretim akışı , üretilecek desenin bilgisayar yardımlı modelleme programlarında çizimi ile başlar ve fotoğraf kağıdı üzerine basımıyla devam eder. Basımı takip eden kütleme işlemi açıklanmış olup kapasitör , indüktör ve çok bantta çalışan antenlere başarıyla uygulanmıştır. Önerilen üretim tekniği elektro-mekanik sensör üretiminde, termo-elektrik jeneratör uygulamalarında, düşük ve yüksek frekans pasif aygıt üretiminde, giyilebilir sıcaklık sensörlerinde, uydu haberleşme sistemlerinde, askeri uygulamalarda giyilebilir radar dizileri ve anlık personel sağlık ve konum bilgisi takibi sistemlerinde güvenli ve etkili olarak kullanılabilir.



AKILLI SOKAK TABELASINDAN TARİHE AÇILAN PENCERE

Öğrenci: NECİBE KAYIRAN

Danışman: YELİZ BOLAT

Günümüzde hızla büyüyen şehirlerde sokak, cadde, mahalle ve bulvarlar da artmaktadır. Hızla artan bu mekânlara numara ya da adlar verilmektedir. Sokak, cadde, mahalle ve bulvarlar bir şehrin yaşayan unsurları ve geçmişten günümüze aktarılan hafızaları gibidir. Bu yerlerin geçmişten gelen, günümüzde yaşayan öneminin geleceğe de aktarılması gerekmektedir. Bu projenin amacı, tarihte önem arz eden kişi ya da olguların adını alan sokak, cadde, mahalle ve bulvarlara, bu adların veriliş nedenlerini ortaya çıkarmak ve bu yerlere ait tabelalara karekodlar geliştirilerek bu bilgileri gelecek kuşaklara aktarmaktır. Çalışma Adana ilinin merkez ilçeleri olan Seyhan ve Çukurova ilçelerinde gerçekleştirilmiştir. Bu doğrultuda Adana ili önem arz eden ve sıklıkla kullanılan sokak, cadde, mahalle ve bulvar adlarından Nesrin Olgun Sokağı, Ramazanoğlu Caddesi ve Şıh Cemil Nardalı Caddesi olmak üzere üç tanesi seçilmiştir. Bu yerlerin tarihi ile ilgili bilgiler, birincil kaynaklardan, literatürden, kişilerin yaşayan akrabalarından elde edilmiştir. Nesrin Olgun Sokağı'na adını veren Nesrin Olgun ile yapılan görüşme yapılarak birinci kaynaktan veri toplanmıştır. Ramazanoğlu Caddesi ile ilgili bilgiler bu ailenin yaşayan iki üyesinden ve dokümanlardan, Şıh Cemil Nardalı Caddesi ile ilgili bilgiler Şıh Cemil Nardalı'nın torunundan elde edilmiştir. Toplanan verilerin analizinde içerik analizi yapılarak, metinler oluşturulmuştur. Ayrıca hazırlanan metinler Türkçe ve İngilizce olmak üzere iki farklı dilde seslendirilerek videolar oluşturulmuş ve karekodlara eklenmiştir. Böylelikle üç yer için de tabelalar hazırlanmıştır.



KONYA İLİ ILGIN İLÇESİNDE ŞEKER PANCARI ÜRETİM YAPISI VE SORUNLAR

Öğrenci: HAKKI ESER

Danışman: NERMİN BAŞI

Bu kapsamda Konya ili Ilgın ilçesi şekerpancari üreticileri ile bölgede fabrikanın işleyişi, çiftçilerin durumu, özelleştirilmesi hakkında görüşler, şeker pancarının üretim yapısı ve buna dayalı sorunların belirlenmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla, Konya ili Ilgın ilçesinde Pancar Ekicileri Kooperatifleri Birliği'ne (Pankobirlik) kayıtlı kooperatifler bünyesinde faaliyet gösteren üreticilerden Olasılığa Dayalı Örneklemeye göre belirlenen 175 üretici ile yüz yüze görüşülerek veriler toplanmıştır. Elde edilen bulgulara göre, üreticilerin yaklaşık %65'i şeker pancarı üretim maliyetlerinin diğer tarımsal ürünlere göre daha fazla olduğunu belirtmektedirler. Ayrıca, yaklaşık %77 lik bir oranla üreticiler, ürün fiyatlarının düşük olduğunu ifade etmektedirler. Bölgedeki üreticilerin yaklaşık %60'ı da şeker üretimi yapan fabrikaların özelleştirilmesine karşı olduklarını vurgulamışlardır. Şeker pancarı alış fiyatlarının belirlenmesinde, maliyetlerin göz önünde bulundurularak, üreticilerin üretim faaliyetlerine devam edebilmelerini sağlayacak düzeyde belirlenmelidir. Ayrıca üretim maliyetlerinin düşürülmesi için, şeker pancarı üretiminin destekleme kapsamına alınması sağlanmalıdır. Özelleştirme konusunun hem ekonomik hem de sosyal faktörler içermesinden dolayı üreticilerin görüşleri dikkate alınarak gerekli adımlar atılmalı ve şeker politikaları yeniden gözden geçirilmelidir.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



BİYOYUMLU KOAGÜLATİF VE ANTİBAKTERİYEL SİSTEMLERİN MİKROKAPSÜLASYON YÖNTEMİ İLE GELİŞTİRİLMESİ

Öğrenci: EMİNE KIŞLAKCI

Danışman: NİLAY İLDİZ

Kanama, travmadan sonra erken ölümün önde gelen nedenlerindedir. Kanama dışında yaranın mikrobiyal üremeye açık olması sebebiyle enfeksiyon gelişme riski de oldukça yüksektir. Günümüzdeki yara örtüleri bu sorunları gidermek için geliştirilmiş olmasına rağmen, kanamayı kontrol etmede veya bakterileri öldürmede her zaman etkili değildir. Geçmişten günümüze geleneksel tıbbi yöntemler özellikle de şifalı bitkiler hayati bir rol oynamaktadır. Bitkiler daha etkili, daha ucuz ve ilaçlara alternatif kaynak olması açısından çeşitli avantajlara sahiptir. Bu amaçla önerilen projede açık yaralarda kanamayı inhibe edebilecek hemostatik özellikteki *Capsella bursa-pastoris* bitkisi ile antimikrobiyal etkiye sahip *Thymus vulgaris* bitkisinin majör bileşiği olan antimikrobiyal etkili timolün sargı bezlerine mikrokapsülasyon yöntemi ile entegre edilmesi, nanoteknoloji kullanılarak yeşil sentez yoluyla üretilmesi, antibakteriyel ve hemostatik etkinin artırılması hedeflenmiştir. Timolün uçucu özelliğinden dolayı mikrokapsülasyon tekniği kullanılması öngörülmüştür. *Capsella bursa-pastoris* içerdiği flavonoidlerden dolayı anti-inflamatuar, tanenlerden dolayı büzücü bir etkisi vardır. Bu etkinliklerden faydalanarak tasarlanması planlanan sargı bezinin de böylece hemostatik etkinlikte, fazla eksudayı absorbe etmesi ve bakteri girişi için bariyer görevi görmesi hedeflenmektedir.



DÜŞÜNCE GÜCÜ İLE ROBOT KOLU HAREKET ETTİRME

Öğrenci: FURKAN AYGÜR
Öğrenci: CEYHUN ERDÖNMEZ
Öğrenci: EREN ÇAKAR

Danışman: AYÇAAK

Bu projede, ilk aşamada düşünce gücü ile robot kolu kontrol edilebilmesi amaçlanmıştır. Daha sonra ki aşamalarda ise sadece robot kolu değil robotik aletlerin kontrol edilebilmesi amaçlanmıştır. Hareket kabiliyetine sahip olan sistemlerin araştırılması ile insan ve robot etkileşiminin daha çok arttığı senaryolar mümkün kılınabileceği gösterilmiştir. 20 yaşında sağlıklı erkek bireyden EEG verileri alınmıştır. Eeg verileri alınırken birey gerekli komutları gözleri kapalı durumdayken düşünmüştür. Alınan beyin sinyalleri üçer saniyeye denk gelecek şekilde tablolar halinde parçalanmıştır. Oluşturulan bu tablolar Matlab programı kullanılarak spektrogram görüntüsüne çevrilmiştir. Spektrogram methodundan gelen görüntüler aşağı, yukarı, sağ, sol olacak şekilde klasör yapılarına ayrılmıştır. Klasörler oluşturulduktan sonra GoogleNet'in derin öğrenme algoritması çalıştırılmış ve derin öğrenme yapılmıştır. Derin öğrenme aşamasında her görev için 1000 adet görüntü kullanılmıştır. Derin öğrenme tamamlandıktan sonra robot kola iletimi sağlanmış ve robot kolun hareketi test edilmiştir. Test sonuçlarında robot kolun %90 oranında doğruluk ile istenen hareketi yaptığı gözlenmiştir. Projenin devamında ise verinin Robot kola iletim gecikmesinin en aza indirgenmesi amaçlanmaktadır.



BENZETİM MODELİ İLE YENİ BİR ÜRETİM SİSTEMİNİN OPTİMİZASYONU ÜZERİNE BİR UYGULAMA ÇALIŞMASI

Öğrenci: RUHIYE ELİF KARAN

Öğrenci: ÇAĞLA BAKIRCI

Danışman: SERMİN ELEVİLİ

Büyüyen küresel rekabet dünyası içerisinde işletmeler sürdürülebilirliğini devam ettirebilmek için var olan üretim sistemlerini çok iyi yönetmeli, yeni yatırımlar için ise riski en az düzeye indirecek iyi planlamalar yapmalıdırlar. Bu çalışma beyaz eşya sektöründe faaliyet gösteren bir işletmede yeni kurulacak olan fırın hattına ait benzetim çalışmasını içermektedir. Sistemin tesis yerleşimi yapılmış olup planlanmış öngörü verileri bulunmaktadır. Fakat henüz seri üretime başlanmamıştır. Oluşturulan benzetim modeli ile üretim sistemi kurulmadan önce işletme kaynaklarının optimum seviyelerini belirlemek ve hedeflenen üretim miktarına ulaşmak amaçlanmıştır. Sistem ARENA simülasyon programı ile modellenmiştir. Planlanmış öngörü verileri ile mevcut sistem modellenmesi yapılmıştır. Daha sonra hedeflenen üretimi gerçekleştirmek amacıyla farklı alternatifler geliştirilmiştir. Analizler sonucunda giren parti büyüklüğünün artırılması, girişler arası sürenin azaltılması ve kaynak ve montaj hattının iyileştirilmesi olarak üç farklı senaryo oluşturulmuştur. Bu senaryolar Arena programında modellenerek sonuçlar elde edilmiştir. Bu senaryolar kapasite kullanım oranı ve kuyrukta geçen zaman ölçütlerine göre karşılaştırılmıştır. Elde edilen en iyi alternatif karar vericiye sunulmuştur.



KOMBUCHA MAYASI İLE GELİŞTİRİLEN YENİ ÜRÜNÜN FONKSİYONEL ÖZELLİKLERİNİN BELİRLENMESİ

Öğrenci: KADER ORAL
Öğrenci: NİMET ÇAKIROĞLU

Danışman: BİLGE ERTEKİN FİLİZ

Kombucha, siyah çay ve şeker karışımının bakteri ve mayalar tarafından fermente edilmesiyle elde edilen bir içecektir. Kombucha vegan beslenme için önemli bir probiyotik kaynağıdır. Kombucha'nın gastrointestinal fonksiyonları düzenleme, kansere, bulaşıcı hastalıklara ve kardiyovasküler rahatsızlıklara karşı koruma gibi bir dizi sağlık etkisine sahip olduğu iddia edilmektedir. "Isparta gülü" olarak bilinen *Rosa damascena* Mill., kültür ve şehir ekonomisinin önemli bir parçasıdır. Genellikle kozmetik ürünlerinin ve reçel, lokum gibi çeşitli gıda ürünlerinin üretiminde kullanılır. Bu çalışmada Kombucha kültürü ve gül yaprakları kullanılarak yeni bir fermente fonksiyonel içecek üretimi amaçlanmıştır. Kaynatılmış içme suyu içerisine gül yaprağı konsantresi ve şeker ilave edilmiş, ardından soğutulmuştur. Kontrol örneği olarak siyah çay ve şeker karışımı kullanılmıştır. Kombucha mantarları aseptik olarak karışımlara ilave edilmiştir. Oda sıcaklığında 14 gün fermantasyon gerçekleştirilmiştir. Fermantasyonun sonunda, mantarlar aseptik olarak fermantasyon ortamından çıkarılmıştır. Fermente içeceklerin mikrobiyolojik, kimyasal (pH ve titrasyon asitliği), antioksidan (ORAC-TEAC, toplam fenolik madde, fenolik bileşen) ve duyuşal özellikleri değerlendirilmiştir. Bu çalışmanın sonucunda Isparta gülü kullanılarak duyuşal olarak geliştirilmiş probiyotik/fonksiyonel yeni bir ürün geliştirilmiştir.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



SICAKLIK VE NEM ÖLÇÜMLERİ İLE KALSİYUM SÜLFAT ÇİMENTOLARININ KATIŞMA SÜRECİNİ İZLEME CİHAZI

Öğrenci: İLAYDA KARADAŞ

Danışman: GÖKHAN ERTAŞ

Kalsiyum sülfat çimentolarının, tıpta biyomalzeme olarak geniş ölçüde kullanım alanı bulunmaktadır. Özellikle bu çimentolar ortopedik ameliyatlarda kemiğin kuvvetlenmesini sağlamak için kullanılır. Bu çimentoların katılma sürelerinin kesin ve nicel olarak tahmin edilmesi oldukça önemlidir. Bu projede sıcaklık ve nem sensörleri kullanılarak katılma sürecinin izlenmesine imkân tanıyan bir cihazın geliştirilmesi amaçlanmıştır. Cihaz, temassız sıcaklık ölçümlerine izin veren kızılötesi dijital sıcaklık sensörü ve bağıl nem ölçümleri yapan dijital nem sensörü ile donatılmıştır. Ek olarak cihaz gerçek zamanlı saat modülüne, SD kart modülüne, Arduino nano mikrodenetleyicisine, başlatma butonuna ve grafik ekrana sahiptir. Sensörler aracılığıyla alınan ölçümler bir mikro SD kartta depolanırken, bir ekran aracılığıyla kullanıcıya ölçüm süreci hakkında görsel bilgi sunulmaktadır. Cihazın yazılımı Arduino IDE ortamında gerçekleştirilmiştir. Geliştirilen cihazla farklı yoğunluklarda medikal ve medikal olmayan iki çeşit kalsiyum sülfat çimentosunun analizleri gerçekleştirilmiştir. Medikal olmayan çimentolar için de hızlı ve yavaş katılma süresine sahip olan iki tür çimento proje kapsamında hazırlanıp cihaz ile analiz edilmiştir. Medikal çimentoların katılma süresi, medikal olmayanlardan daha hızlıdır. Katılma süresinin sonunda, dışarıya ısı verebilen ekzotermik bir reaksiyon meydana gelmektedir. Orta ve yavaş katılan medikal olmayan kalsiyum sülfat çimentolarında, bu reaksiyon yerine dışarıdan ısı alan endotermik bir reaksiyon gerçekleşmektedir.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



EVDE BAKIM SIRASINDA KULLANILAN GÜNLÜK İDRAR ÇIKIŞINI VE İDRARIN RENGİNİ TAKİP ETMEYE YARDIMCI CİHAZ

Öğrenci: FULYA HORASAN

Danışman: GÖKHAN ERTAŞ

Bu proje, evde sağlık bakımı için geliştirilmiş olup, hastaların gün boyunca idrar çıkış miktarını ve idrarın rengini belirlemek için bir lisans öğrencisi tarafından tasarlanmıştır. Bu alanda yapılmış farklı projeler mevcuttur ama idrar rengi ve idrar miktarı ölçümünü aynı anda yapabilen bir cihaz daha önce geliştirilmemiştir ve geliştirildiğine dair literatürde herhangi bir bilgi yoktur. Nefrotik sendrom, poliüri veya oliguria gibi bir veya daha fazla tıbbi durumu olan hastayı izlemek için idrar takibi hastanede yapılabilir. Bu tür tıbbi koşullarda gece ve gündüz boyunca idrar miktarının ve renginin sonuçlarının incelenmesi gerekir. Yapılan bu proje, bu verilerle hastaya gerekli tedaviyi uygulamaya yardımcı olur. Geliştirilen projede, kullanıcıya, cihazın ekranında ölçümü yapılan idrarın renk ve hacim bilgisi veriliyor. Hacim ölçümü, cihazdaki ultrasonik mesafe sensörü ile gerçekleştiriliyor. İdrar rengi ölçümü, cihazdaki renk sensörü ile tespit ediliyor. Sensör, ölçüm değerlerini renk sıcaklığı cinsinden hesaplıyor. Cihazın geliştirilme aşamasında belirlenen idrar rengi sınıflarına göre elde edilen ölçüm değeri hangi sınıfa aitse, cihazın ekranında o ölçüme ait veriler görülüyor. Tüm bu sensörler çalıştırılırken, mikroişlemci kullanılarak uygun kodla ölçümler başarıyla alınıyor.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



FARMASÖTİK ÜRÜNLERİN STOK KONTROLÜ İÇİN ÇEVRECİ BİR ENVANTER MODELİ VE ÇÖZÜM YÖNTEMİ

Öğrenci: ELİF DUYMAZ

Danışman: GÖZDE YAZGI TÛTÛNCÛ AŞÇI

Günümüzde, organik olmayan besinler, çeşitli çevresel faktörler, virüsler, yaşa bağlı hastalıklar, akut ve kronik sağlık sorunlarının prevalansındaki artış, ilaç kullanımına ihtiyacı artırmıştır. Bu talebi karşılamak için bir eczane tipik olarak müşteriye satılmadan önce farmasötik ürünlerini depolar. Öte yandan, ürünlerin depolarda istiflenmesi, depolama alanı yetersizliği, ürün ömrünün kısılması, satılmayan ürünlerde tıbbi atık geri dönüşüm maliyeti gibi pek çok sorunu beraberinde getirmektedir. Bu çalışmada özellikle farmasötik ürünlerin stok kontrolünde kullanılmak üzere yeni bir sürekli gözden geçirmeli envanter modeli önerilmektedir. Söz konusu model eczanelerde satış yoğunluğu yüksek ve eşdeğere sahip farmasötik iki ürünün etkileşimli stoklanma stratejilerini optimize etmek için kullanılmıştır. Model, mevsimsel hareketlere göre değişen müşteri talebini stokastik olarak göz önüne almaktadır. Önerilen yaklaşım proje sanayi ortağı olan depo ve eczanelerin verileri kullanılarak denenmiş ve maliyetleri oldukça düşüren etkili sonuçlar elde edilmiştir. Modelin ülke çapında eczanelerde ve ecza depolarında hali hazırda kullanılan stok kontrol programlarına entegre edilmesinin, ülke ekonomisine ve çevre sağlığına katkı sağlayacağı gözlemlenmiştir.



RCCI(REAKTİVİTE KONTROLLÜ SIKIŞTIRMA ATEŞLEMELİ) MOTORLARDA PERFORMANS VE EMİSYON ANALİZİ

Öğrenci: OĞUZHAN BIYIK

Öğrenci: MEHMET DOĞRU

Öğrenci: MERT KAYMAZ

Danışman: FATİH AKTAŞ

Son zamanlarda özellikle otomotiv sektörünün sorunları arasında yer alan petrole olan bağımlılık ve artan çevre kirliliği nedeniyle araştırmacılar motorlarda temiz ve verimli yanma fazları elde etme amacına yöneldiler. Yapmış olduğumuz projede yenilikçi bir motor teknolojisi olan Reaktivite Kontrollü Sıkıştırma Ateşlemeli(RCCI) motor tipi sayısal olarak incelenmiştir. Öncelikle bu konuda literatürde yer alan çalışmalar araştırılmıştır. RCCI yanma fazı hakkında yurtdışında yapılan çalışmalarda verimin %60 gibi yüksek bir değere ulaşabileceğini, emisyon değerlerinin oldukça düşük olduğunu gördükten sonra çalışmalarımızı bu yönde yapmaya karar verdik. Daha sonra elde ettiğimiz bilgiler ışığında 1 boyutlu motor simülasyon programı olan AVL Boost ile literatürde yer alan bir dizel motor çalışması doğruladık. Bu işlem yapıldıktan sonra dizel motorun emme manifolduna ikincil bir enjektör eklenerek RCCI motora çevrimi gerçekleştirilmiştir. RCCI yanma rejiminde düşük reaktiviteli yakıt (LPG) emme manifoldundan hava ile birlikte alınırken sıkıştırma zamanı sonlarına doğru yüksek reaktiviteli yakıt (dizel) bu karışım üzerine püskürtülerek yanma kontrolü sağlanmaktadır. Bu çalışmamız da LPG (%100 Bütan) ve Dizel yakıtlarını kullanan RCCI motorunun emisyon ve performans davranışlarını inceledik. Gerçekleştirdiğimiz çalışma sonunda Tork, Emisyon, Özgül Yakıt Tüketimi gibi motorun önemli tasarım parametreleri incelenmiş olup, dizel motor ve RCCI motor kıyaslanarak, parametrelerdeki değişim incelenmiştir. Elde edilen verileri grafik haline getirmek için Sigma Plot programı kullanılmıştır. Hedeflenen sonuçlara yüksek devirlerde ulaşılmıştır. Düşük devirlerde elde edilemeyen sonuçların daha doğru değerlere ulaşması için çalışmalarımız devam etmektedir.



VİSİON-BASED PCB DEFECT ANALYSER

Öğrenci: EREN TOPUZ
Öğrenci: ALPKAN ALTINYAR

Danışman: GÜRAY GÜRKAN

Bu projede 2 eksenli hareket ile dizgi makinelerinde üretilen baskı devre kartlarındaki hataları bulan kameralı sistemin dizaynı sunulmaktadır. Bu makinenin kontrolü Arduino ve bilgisayar arasındaki seri port haberleşmesiyle sağlanmıştır. Makinenin kontrol paneli Qt arayüzü ile oluşturulmuştur. Step motorlar ile kontrol edilen 2 eksenli hareket Qt designer ile oluşturulmuş arayüz programı ile kontrol edilir. Baskı devrelerdeki hataların bulunup saptanmasında ise python OPENCV kütüphanesi kullanılmıştır. Arayüz ile arduino arasında seri port bağlantısı gerçekleştirerek veri alışverişini sağlanmıştır. Veri gönderme işlemi sırasından arayüz kullanıcıya manuel seçenekler de sunmaktadır. Bunlar; yukarı, aşağı, sağ, sol, başla, sıfırla, tara komutlarıdır. Aynı zamanda kullanıcı ekranda gerçek zamanlı olarak baskı devresini inceleyebilir. Buna ek olarak görüntüsü alınan kartın üzerinde karşılaştırma işlemi gerçekleşir ve hatalı noktalar geri bildirim olarak gösterilmektedir. Projemiz tamamlandığında, dizgi makinesi ile birlikte hızlı bir şekilde üretilen baskılı devrelerin kontrolünü en hızlı şekilde ve en doğru şekilde yapmayı amaçlamaktadır. Cihaz kontrol yaparken karşılaştırma yöntemi kullanılır. En doğru karşılaştırma için referans aldığımız kartta herhangi bir sorun olmamalıdır. Eğer sorun olursa karşılaştıracağımız kartta o sorun, aslında sorun yokmuş gibi algılanacaktır.

Ana Alan: EĞİTİM

Tematik Alan:



ARMKİT DENEY SETİ

Öğrenci: OĞUZ ÖZDİL
Öğrenci: BEKİR EMANET

Danışman: CAN BÜLENT FİDAN

Bugün dünyada üretilen mikroişlemcilerin %2 gibi küçük bir bölümü kişisel bilgisayarlarda kullanılıyor. Geri kalan %98'lik kısım hayatımızdaki elektronik cihazların içerisinde. Günümüzde elektronik alandaki gelişmeleri yakından takip eden bir bireyin ARM ismini duymaması çok zordur. Başta cep telefonları olmak üzere hemen hemen bütün mobil cihazlarda ARM mimarisine sahip işlemciler bulunuyor. ARMv1 ile başlayıp günümüze kadar geliştirilen bu mimari, 32 bitlik yapısı sayesinde 8 bitlik işlemcilere göre çok daha hızlıdır. Ayrıca düşük güç tüketimi ve yüksek performansı sayesinde günümüzde yaklaşık %75'lik oranla gömülü sistemler üzerinde en çok kullanılan işlemcilerdir. ARM bir mimari türü olduğundan geliştirici firma fiziksel işlemci üretmek yerine bu mimariyi işlemci üreten diğer firmalara lisanslayarak gelir elde etmektedir. Gömülü sistem alanında sıklıkla rastlanan STM, Atmel, NXP gibi firmalar ARM mimarisi lisansını ellerinde bulundurmaktadırlar. Bu projede ARM mimarisi kullanarak bir mikrodenetleyici kart tasarlanmıştır. Projenin amacı henüz bu sektörle yeni ilgilenmeye çalışan bir bireyin, temel olarak kendini bu mimari alanında geliştirebileceği bir eğitim seti oluşturmaktır.

Ana Alan: ENERJİ VE ÇEVRE

Tematik Alan:



ATIK ALÜMİNYUM TENEKE KUTULARIN BAYER PROSESİ İLE GERİ GÖNÜŞÜMÜ VE ALÜMİNA ELDE EDİLMESİ

Öğrenci: KÜBRA ÖKMEN

Danışman: SEVİM ALIŞIR

Bu projede atık Alüminyum teneke kutularından Bayer Prosesi ile alümina (Al_2O_3) üretimi amaçlanmıştır. Alümina, camlardan polimerlere uzanan birçok malzeme grubuna kaplama veya dop elemanı olarak katılan bir bileşiktir. Eklendiği malzemeye mekanik kuvvet katmasının yanı sıra, termal dayanımını ve korozyona karşı direncini de artırmaktadır. Bu nedenle biyomedikalden otomotiv sektörüne birçok alanda kullanılmaktadır. Bunun dışında yüksek sıcaklıklara maruz kalan yüksek sıcaklık seramiklerinin de ana bileşenidir. Yaptığımız çalışmada atık metal parçasından seramiğe bir yolculuk vardır. Çalışmamızın ilk kısmında atık teneke kutularından Bayer Prosesi ile $Al(OH)_3$ elde edildi. Elde edilen beyaz toz $1200\text{ }^{\circ}C$ de 3 saat ısı işleme tabi tutuldu. Elde ettiğimiz üründeki oluşan fazları belirlemek için numunenin toz kristal XRD analizi, termal özelliklerini belirlemek için termik analizi yapıldı. XRD eğrisindeki piklerden metal atıktan hedeflediğimiz ürün olan alüminayı ürettiğimizi, ancak ürünün tek fazda olmadığını gözlemledik. Araştırmamızın ikinci kısmında saf γ - Al_2O_3 yi elde edebilmek için farklı boyutlardaki toz numunelere farklı sıcaklık programları uygulanacaktır. Böylelikle boyutun faz geçiş sıcaklığı üzerine etkisi araştırılacaktır.



KARGO TAŞIMA İÇİN İNSANSIZ HAVA ARACI TASARIMI

Öğrenci: SERHAT GÜN
Öğrenci: İSMAİL KEMAL ÇİMEN

Danışman: HAKAN ÇEVİKALP

Özet olarak bu proje, üzerine tasarlanmış bir yük alma sistemi monte edilmiş bir döner kanatlı hava aracının yine tasarlanmış bir yük taşıma kutusunu verilen bir konumda otonom olarak bulması, bu yüke yüksek hassasiyet ile yaklaşması ve yerden alarak verilen diğer bir konuma bırakması tasarlanmıştır. Bu tasarımda hava aracına konumlar arası otonom hareket imkanı tanıyan Küresel Konumlandırma Sistemi'nin (GPS) tasarımdaki kurgu göz önüne alındığında yüksek hatalar verdiği deneysel olarak görülmüştür (+- 2 metre). Bu noktada, yerde bulunan yük taşıma kutusuna hassas yaklaşım ve alçalma gerçekleştirmek adına görüntü işleme algoritmalarının kullanımı tasarlanmıştır. Temel olarak algoritma, hava aracında bulunan kameranın görüş alanına giren yük taşıma kutusunun (rengi özel olarak belirlenmiş) renk segmentasyonu yapılarak kutunun 2 boyutlu düzlemde orta noktasının, bu alandaki konumunun piksel cinsinden belirlenmesine dayanmaktadır. Belirlenen piksel konumu verisi her görüntü karesinde algoritma tekrarlanarak güncellenmektedir. Alınan bu veri uçuş algoritmasına aktarılır. Uçuş algoritması temel olarak hava aracının ev konumundan kalkış yapması ile başlar ve güvenli bir irtifada yükün bulunacağı konuma doğru hareketi sağlar. Bu konuma varıldığında hava aracı belirli bir süre boyunca piksel konum verilerinin ulaşmasını bekler ve bu noktada tespit şansını arttırmak için konum etrafında manevralar yapar. Konum verilerinin alınmasının ardından uçuş algoritması bu verileri hava aracının kendini yük taşıma kutusunun üstünde konumlandırabilmesi için anlamlı verilere dönüştürür. Nihayetinde hava aracı kendini yük taşıma kutusu üzerinde konumlandırarak alçalma işlemini gerçekleştirir ve yük alma sistemi yük taşıma kutusunu yerden alarak kalkış yapar ve tekrar kalkış yaptıktan sonra istenilen konuma giderek yük bırakma işlemini gerçekleştirir. Tasarımı açıklanan projenin ana fikri ve genel çalışma prensibi açıklandığı üzeredir.



NEREYE GİDİYORUM

Öğrenci: MERT OZAN DALGIÇ
Öğrenci: ATEŞ TURAN
Öğrenci: MUSTAFA MUTLUERGİL

Danışman: EMİN GERMEN

Teknolojik gelişmelerin günlük insan yaşamına dahil olmasının en büyük örneği olan akıllı telefonlar ve uygulamalarının çözüm üretebilme ve pratik olma özelliklerindedir. Ulaşım açısından toplu taşıma sistemlerinde hızlı ve etken çözüm üretme avantajı gözetilerek, bir yolcunun kalkış durağı hakkında bilgisi olmasa dahi, uygulama içi ve dışı bildirimler ile önceden belirlemiş olduğu varış noktasına en hızlı ve en az aktarma noktası ile ulaştırılması amaçlanmıştır. Uygulama çalıştırıldığında başlatılan GPS konum servisleri ile kullanıcının bulunduğu durak, veri tabanının ile toplu taşıma sistemi içerisindeki duraklarda bulunarak kalkış noktası seçilir. Kullanıcıdan istenilen varış noktası bilgisi ile kalkış/varış rotası için en kısa veya en az aktarma içeren rota oluşturulur. Rota ve üzerindeki araçlar belirlenmiş olup, uygulama ara yüzünde kullanıcıya görsel olarak sunulup, araçlar içerisinde bulunan Bluetooth işaretçisi sinyaliyle kullanıcıya bildirimler ile bilgilendirme yapılmaktadır. Belirlenen rotanın herhangi bir aktarma durağı içermesi durumunda yolcunun konum bilgisi kullanılarak kullanıcıya bir durak öncesinden aktarma noktası bilgilendirmesi yine görsel ve uygulama bildirimleri ile yapılmaktadır. Varış noktası bilgilendirmesi aktarma bilgilendirmesiyle aynı şekilde bir durak önce ve bildirimlerle sağlanır. Anahtar Kelimeler: Uygulama Geliştirme, Yazılım, Haberleşme, Veri Tabanları



GLUTENSİZ KAPLAMALI ET ÜRÜNÜ ÜRETİMİ

Öğrenci: EMİNE YAYLA
Öğrenci: DENİZ AKGÜL
Öğrenci: DAMLA İŞSEVEN

Danışman: MÜGE UYARCAN

Projede glutensiz kaplamalı et ürünü üretimi ile çölyak hastaları için yemeye hazır alternatif yeni ürün geliştirilmesi hedeflenmiştir. Gluten proteininin gliadin adlı alt fraksiyonunu içeren gıdaların sebep olduğu çölyak hastalığı ülkemizde ve dünyada hızla artmaktadır. Bu artış glutensiz ürünlere karşı tüketici talebini arttırmakta ancak marketlerde glutensiz ürün çeşitliliği az olduğu için talebi yeterince karşılayamamaktadır. Bu çalışmada, gıda endüstrisinde glutensiz ürün çeşitliliğini arttırmak amacıyla glutensiz üç farklı kaplama materyali ile formülasyon çalışmaları yapılmış ve uygun kaplama materyali seçilerek glutensiz kaplamalı et ürünü üretimi gerçekleştirilmiştir. Kaplama ürünleri olarak nohut unu, pirinç unu, karabuğday unu ve yulaf unu kullanılmıştır. Kullanılmış olan kaplama materyallerinin en temel özelliği glutensiz tahıl olmaları nedeniyle çölyak hastalarının diyetinde yer almasıdır. Bol miktarda nişasta ve azot içermesinin yanında bitkisel protein ile B vitaminleri, demir, kalsiyum, fosfat ve fosfor gibi mineraller açısından da zengin olan nohut, vücudu kuvvetlendirip zihinsel yorgunluğu gidermekte, tokluk hissi vermekte ve bağırsakların daha düzenli çalışmasına destek olmaktadır. Pirinç unu; yüksek lizin içeriğine ve dengeli aminoasit profiline sahip olması yönüyle vücudun birçok yaşamsal faaliyetlerinde görev almaktadır. Karabuğday unu mineral (P, K, Mg ve Fe), vitamin (B1, B2 ve B6) ve lif içeriği yüksek olduğundan vücutta daha yavaş sindirilmekte ve elde edilen ürünleri düşük glisemik indekse sahip olmaktadır. Yulaf unu ise protein, yağ, vitamin (B ve E), kalsiyum, demir ve fosfor içeriği yüksek olduğundan besin değerini artmakta ve yapısındaki beta-glukandan dolayı bağışıklık sistemini güçlendirmektedir. Yapılan çalışmada, nohut unu, pirinç unu, karabuğday unu ve yulaf unu formülasyonlarının glutensiz kaplamalı et ürünüde kullanımı ile et endüstrisinde Ar-Ge ve yenilik faaliyetlerine katkı sağlanması ve çölyak hastalarına pratik, sağlıklı, alternatif ve yemeye hazır ürünler sunulması planlanmıştır.



ELEKTROMANYETİK DALGA SİLAHI İLE DONATILMIŞ MAYIN TARAMA VE İMHA ROBOTU

Öğrenci: MEHMET ALİ ÇETİNER

Öğrenci: UFUK POLAT

Öğrenci: TAYFUN ŞAHİN

Danışman: MELİK ZİYA YAKUT

Bu projemizde, insanların ulaşamadığı bölgelere ve giremediği yerlere girerek, o bölgeyi veya yeri araştıracaktır. Elde ettiği görsel bilgileri ve dijital verileri bilgisayara iletacaktır. İletilen bu görüntü ve verilerin bilgisayardan gözlenebileceği, bir yarı otonom robot tasarlanacaktır. Yarı otonom robotun dizayn ve montajı, tüm donanım parçalarının uyumlu bir yapıda bütünleşeceği şekilde yapılacaktır. Bu sayede algılama ve hareket bütünleştirilerek, hesaplamada sensörlerden gelen veriler kullanılacaktır. Yarı otonom robot vereceği kararlarda sensörlere bağımlı olduğundan dolayı robota, tasarlanan yazılım sayesinde, davranışsal yapay zeka kazandırılacaktır. Veriler yarı otonom robot üzerindeki ultrasonik mesafe sensörü, dijital pusula, enkoder sensörü ve kameradan elde edilecektir. Toplanan tüm veriler yarı otonom robot üzerinde bulunan bir RF alıcı / verici yardımı ile iletilecektir. Manyetik sensörler sayesinde toprak altında bulunan mayınların tespiti yapılacaktır. Tespit edilen mayın boya püskürtme sistemi sayesinde işaretlenebilecektir. Kara robotunun üzerinde bulunan elektromanyetik dalga silahı sayesinde ise elektronik bombalar devre dışı bırakılabilecektir. Mekanik yapıdaki mayınların imha işlemi ise projenin geliştirme aşamasındaki insansız hava araçları sayesinde sağlanacaktır. İstenildiği taktirde bilgisayardan verilecek komutlar ile yarı otonom robot durdurulabilecek ve kamera vasıtası ile objeler gözlemlenebilecek. Yarı otonom robot mayın tarama görevlerinde kullanılacak şekilde tasarlanacaktır. İleride gerçekleştirilecek projelerde değişik kontrol algoritmaları robota adapte edilebilir.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



KONFOKAL MİKROSKOP BİLGİSAYAR DENETİMCİSİ İÇİN ANALİZ MODÜLÜ

Öğrenci: BİLAL EKREM HARMANŞA

Danışman: BERNA KİRAZ

Konfokal mikroskoplar korunmuş ve yaşayan dokuların yüksek çözünürlükte incelenmesine olanak veren, medikal alanda geniş bir kitleye sahip olan araçlardan biridir. Bu projede konfokal mikroskop ile alınan konfokal görüntülerin incelenmesi için bir analiz modülü geliştirilmiştir. Konfokal mikroskop bilgisayar denetimcisi analiz modülü, konfokal görüntüler üzerinde bir alan seçilerek, çizgi çizilerek ve çizgi boyunca piksellerin yoğunluk değişimlerinin analizi ve grafiklendirilmesi yapmaktadır. İşlenmemiş konfokal görüntüler, dijital görüntülere dönüştürülecek ve dijital görüntülerin renklendirilmektedir. Bu renklendirme işlemi renk uzayları ile yapılabilirken, analiz modülü, renk haritaları oluşturarak konfokal görüntüleri renklendirmektedir. 2 boyutlu kümelenmiş konfokal görüntülerin (kesit kesit alınan konfokal görüntüler) 3 boyutlu uzayda tanımlanarak hacim işleme algoritmaları ile görüntülenmektedir. Bilgisayar grafiklerinde kullanılan ışın izleme algoritması, bu projede hacim işleme tekniği olarak kullanılmıştır. 3 boyutlu uzayda tanımlanan konfokal görüntüler birbiri ardına sıralanarak 3 boyutlu görüntülemeyi olanak kılmıştır. C++ programlama dili ile geliştirilen analiz modülünde grafiksel kullanıcı ara yüzünü gerçekleştirmek için Qt kütüphanelerinden yararlanılarak interaktif bir kullanıcı arayüzü sunulmaktadır.



TERMAL SPREY KAPLANMIŞ ÇELİKLERİN AŞINMA DAVRANIŞLARININ İNCELENMESİ

Öğrenci: EMRE SELÇUK

Danışman: HÜLYA DURMUŞ

Bu çalışmada altlık malzemesi 310 ve 430 paslanmaz çelik numuneler ve DKP numuneler üzerine termal spreyle kaplama yöntemlerinden biri olan plazma spreyle kaplama yöntemiyle kaplanmış Al₂O₃ (Alüminyum Oksit) kaplamanın aşınma davranışı incelenmiştir. Bu numuneler metalurjik işlemlerden geçtikten sonra çeşitli testlere tabi tutulmuştur. Bu testler sertlik ve yüzey pürüzlülükleridir. Belirlenen numunelerin, aşınma davranışları hakkında karşılaştırmalar yapılarak bunlar üzerinden tartışılarak sonuca varılmıştır. Ayrıca stereo mikroskopta görüntüler elde edilip bunlar üzerinden sonuçlara varılmıştır. Bu projenin amacı pek çok alanda kullanılan 310 ve 430 paslanmaz çelik sac ile DKP sac malzemelerden üretilmiş parçaların çalışmaları sırasında aşınma dirençlerinin artırılması amacıyla termal spreyle kaplama kalınlıklarına bağlı olarak aşınma dirençlerinin artırılmasıdır. Özellikle 310 paslanmaz çelik yüksek sıcaklıklarda çalışan parçalar için kullanılmaktadır. Korozyon direncinin yanında aşınma direncinin de artırılması önemli bir konudur. 430 paslanmaz çelik ise özellikle uygun fiyatlı olmasından dolayı uygulamalarda tercih edilen bir malzemedir. Bunun yanında aşınma direncinin de artırılması pek çok sektörde kullanımını arttıracaktır. DKP sac ise diğer iki malzemeye göre en ucuz olan ama korozyon ve aşınma dirençleri diğer malzemeler kadar olmayan bir malzemedir. Kaplama yapılarak bu özelliklerinin iyileştirilmesi amaçlanmıştır.

Ana Alan: MAKİNE İMALATI VE OTOMOTİV

Tematik Alan:



ÜRÜN SINIFLANDIRMA VE DEPOLAMA UYGULAMALARI İÇİN GÖRÜNTÜ İŞLEME TABANLI KONTROL EDİLEN ROBOT KOLU GELİŞTİRİLMESİ

Öğrenci: HASAN ALİ AYVA

Öğrenci: BURAK VARDAR

Danışman: CENK ULU

Bu projede, ürün sınıflandırma ve depolama uygulamalarında kullanılmak üzere görüntü işleme tabanlı görsel geri besleme kullanarak çalışan 4 eksenli bir robot kolu prototipi geliştirilmiştir. Prototipin öncelikle mekanik ve elektriksel tasarımı gerçekleştirilmiştir. Buna paralel olarak görüntü işleme, haberleşme ve arayüz yazılımları tasarlanmıştır. Tasarımı gerçekleştirilen prototip üretilmiş ve donanım ve yazılım entegrasyonu gerçekleştirilmiştir. Entegrasyonu tamamlanan prototip üzerinde sistem-alt sistem testleri gerçekleştirilmiş ve prototip son haline getirilmiştir. Geliştirilen prototip; bir adet kamera, bir adet bilgisayar ve bir adet 4 eksenli robot kolu olmak üzere üç ana kısımdan oluşmaktadır. Prototipin sahip olduğu kamera üzerinden alınan görüntü verileri geliştirilen görüntü işleme algoritmaları ile işlenerek, çalışma uzayı içerisindeki tanımlanmış nesnelere algılanmakta, sınıflandırılmakta, sıralanmakta ve konumlarına ait değerler hesaplanmaktadır. Görüntü işleme üzerinden elde edilen bu değerlere bağlı olarak robot kolu belirlenen nesnelere alıp sınıflandırılmalarına ve sıralanmalarına bağlı olarak ilgili kutulara taşıma işlemini gerçekleştirmektedir. Görüntü işleme yazılımı, haberleşme ve kullanıcı arayüzü yazılımı prototipin bir diğer alt kısmı olan bilgisayar içerisinde çalışmaktadır. Robot kolunun belirlenen nesnelere yönelimi ters kinematik analizi ile hesaplanan açı değerlerine göre gerçekleştirilmektedir.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



MEDİKAL UYGULAMALARINDA KULLANILMAK ÜZERE ESNEK ANTEN-APLİKATÖR TASARIMLARI VE DÜŞÜK ENERJİLİ DARBELİ RADYO FREKANS ENERJİ UYGULAMALARI

Öğrenci: ÇAĞLAR GÜRKAN

Danışman: ADNAN KAYA

Düşük frekanslı ve düşük enerjili elektromanyetik alan (EMA) 'nın yumuşak doku yaralanmaları, cilt ülserleri, dejeneratif olmayan sinir hastalıkları ve kemik kırığı tedavisinde kullanılması etkili bir yöntemdir. Bu yöntem klinik uygulamalarda kullanılan teknik parametrelere göre farklı kategorilere ayrılabilir. Bu işlemlerden biri, 13.56- 27.12 MHz taşıyıcı frekans aralığında olan darbeli radyo frekans enerjisi (DRFE)'dir. Bu yazıda, giyilebilir uygulamalarda kullanımın daha etkili ve daha iyi sonucu nedeniyle, 27 MHz frekansında çalışan esnek bir anten aplikatörü, yara iyileşmesini hızlandırmak amacıyla tasarlanmıştır. Yara iyileşme süreci, Türkiye'de her yıl milyonlarca dolar sağlık harcamasına neden olan önemli bir sağlık sorunudur. Dünyada da durum aynı şekildedir. Bu projede tasarlayacağımız darbeli radyo frekans enerjisi (DRFE) cihazı ile bu maliyet düşürülecektir. Yara iyileşmesine ek olarak bu çalışmanın konusu tıbbi uygulamalarda farklı teknik özelliklerde de birçok yeni kullanım alanı potansiyeline sahiptir. Küçük değişiklikler ile yeni ve uygulanabilir tedavi yöntemleri geliştirilebilir. Bunlara örnek olarak, diş problemleri, kemik kırıkları, kronik ağrı vb. verilebilir.

Ana Alan: GIDA VE TARIM

Tematik Alan:



ÇÖLYAK HASTALARI İÇİN ALTERNATİF KANATLI ETİ ÜRÜNLERİNİN GELİŞTİRİLMESİ - AMARANT, CHİA, KİNOA KULLANIMININ TAVUK KÖFTELERİNİN KALİTE ÖZELLİKLERİ ÜZERİNE ETKİLERİ

Öğrenci: TUĞBA AYGÜN

Danışman: GÜLEN TURP

Özellikle son yıllarda glutensiz beslenme ihtiyacı içinde olan tüketicilerin taleplerinin arttığı, çölyak hastalığının öneminin daha fazla kavrandığı gözlenmiştir. Gluten içermeyen gıdalara yönelik olarak büyüyen bir pazar bulunmaktadır. Et sektöründe ise glutensiz ürün çeşitliliğinin son derece kısıtlı olduğu dikkat çekicidir. Bu proje ile glutensiz beslenmek isteyen tüketici gruplarına yönelik olarak sağlıklı kanatlı eti ürünü formülasyonu geliştirilmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla besin değeri yüksek kinoa, chia, amarant unu katkılı tavuk köftesi örneklerinin kalite özellikleri, galeta unu katkılı tavuk köftesi örnekleri ile karşılaştırılmıştır. Katkılar öğütülerek %3 oranında tavuk köftesi üretiminde kullanılmış ve örneklerde kimyasal kompozisyon analizleri (nem, yağ, kül ve protein), pH, pişme karakteristikleri (nem tutma, yağ tutma, pişme verimi, çapta değişim), renk ölçümü, doku profili, TBARS analizi, duyuşal değerlendirme yapılmıştır. Örnekler -20°C'de 2 ay depolanmaktadır. Depolama süresince TBARS ve duyuşal değerlendirme analizleri gerçekleştirilecektir. Üretimler sonrasında analizler tamamlanmış olup, depolama periyodu ise devam etmektedir. Duyusal değerlendirme sonuçları incelendiğinde gluten içermeyen katkılı örneklerimizin panelistlerden yüksek değerlendirme puanları aldığı gözlenmiştir. Projenin tamamlanan analizlerinin sonuçlarının umut verici olduğu düşünülmektedir. Elde edilen sonuçların, destekleyen sanayi kuruluşu ile birlikte gluten içermeyen tavuk köftesi üretiminde kullanılarak et sektörüne ve özellikle çölyak hastalarının tüketimine sunulması böylece yeni ve sağlıklı bir ürün eldesi planlanmaktadır.

Ana Alan: SAĞLIK

Tematik Alan:



DENEYSSEL SIYATİK SINIR HASARI OLUŞTURULAN SİCŞANLARDA İBUPROFEN VE CELECOXİBİN ETKİLERİ

Öğrenci: HURİGÜL KAYA

Danışman: CEMİL TÜMER

Periferik sinir hasarı (PSH), değışen derecelerde ciddiyeti olan ve birçok etiyolojik fakto?re baglı olarak gelişen önemli bir sağlık problemidir. PSH etiyolojileri geniş olmasına rağmen, motorlu tasıt kazaları ve atesli silah yaralanmaları gibi travmatik yaralanmalar, vakaların çoğunu oluşturur. Amerika Birleşik Devletleri'nde, PSH'ye baglı olarak yaklaşık 360.000 kişiye yıllık ortalama 150 milyar dolarlık sağlık harcaması yapılmaktadır. Ayrıca hastalar hafif senso?rimotor fonksiyon bozukluğundan yıkıcı motor ve / veya duysal fonksiyon kaybına kadar değışen PSH sonrası bir sakatlık spektrumuna sahiplerdir. Klinikte sıkça karşılaşılan PSH'nin tedavisinde B-vitamin kompleksi, kortikosteroidler, antiinflamatuvar ve antioksidan etkilere sahip ajanlar kullanılmaktadır. Non-steroid antiinflamatuvar ila?ların (NSAI?) baslıca etki mekanizması prostaglandin yapımından sorumlu siklooksijenaz (COX) enzimini inhibe etmektir. Bu enzimin yapısal izoformu COX-1 hücrelerarası sinyalleme ve doku homeostazında rol oynamaktadır. COX-2 ise inflamasyonda rol oynayan prostanoidlerin yapımından sorumludur. Yaptığımız literatu?r taramalarında NSAI?'lerden non-selektif COX1- COX2 inhibitörü olan ibuprofen ile selektif COX2 inhibitörü olan celecoxibin inflamatuvar sitokinleri ve kimokinlerin ekspresyonunu azaltıcı yönde etki gösterdiğini belirtilmiştir. Bu bilgiler doğrultusunda çalışmamızda, sıçanlarda deneysel siyatik sinir hasarı (crush yaralanma) oluşturularak ibuprofen ve celecoxibin nöroprotektif etkilerini araştırmayı amaçladık. Deneysel siyatik sinir hasarı oluşturulan yaralanma bölgesinde ibuprofen ve celecoxibin; nörotrofik/nörotropik fakto?r (NGF-sinir büyüme fakto?ru?), IL-10 (interlo?kin-10), PG-E2 (prostglandin E2) ve TNF-? (tümo?r nekrotizan fakto?r-alfa) üzerine etkileri araştırılacaktır. Bununla beraber histopatolojik, elektrofizyolojik ve yu?ru?me testi analizleri de yapılacaktır.

Ana Alan: MAKİNE İMALATI VE OTOMOTİV

Tematik Alan:



ELEKTRİKLİ YARIŞ ARABASI İÇİN DIŞ ROTORLU DAİMİ MİKNATISLI FIRÇASIZ DOĞRU AKIM MOTORU TASARIM VE ANALİZİ

Öğrenci: MUHAMMED EYÜP KAYA

Danışman: FERİHA ERFAN KUYUMCU

Bu projede, elektrikli yarış aracı için yüksek verimlilikte dış rotorlu daimî mıknatıslı fırçasız doğru akım motoru tasarımı ve analizi, analitik hesaplamalar ve ANSYS Electronics yazılımı ile yapılmıştır. Araç motorunun, yapılan araştırmalar ve elde edilen verilen göz önünde bulundurularak tekerlek içi tahrik motoru olmasına karar verilmiş ve bu yönde tasarım çalışması yapılmıştır. Tasarlanan motor, muadilleri arasından, verimliliği ve gücü ile ayrılmaktadır. Bu özelliklere sahip olmakla birlikte, yüksek maliyetli bir yapıya sahip olduğundan ve kısıtlı zamandan dolayı proje süreci içerisinde motor üretilmemiş, yalnızca tasarım ve analiz çalışmaları yapılmıştır. Tasarlanan motor 2,5 kW çıkış gücü, 941,538 rpm anma hızı, 25,35 Nm anma torku ve %94,88 verim özelliklerine sahiptir. Motorun statik ve dinamik analizleri henüz yapılmamış olup, bu analizlerinde yapılmasıyla birlikte üretim sürecine geçilmesi planlanmaktadır. Projenin nihai amacı, gelişen motor teknolojilerinin bir parçası olarak, ülkemizde bu sektörde yeni teknolojiler üretmek ve yaygınlaştırmaktır. Bu nedenle, yeni bir teknoloji sayılabilecek olan daimi mıknatıslı fırçasız motor tipi seçilerek çalışma yapılmıştır.

Ana Alan: EĞİTİM

Tematik Alan:



EĞRİ OTURALIM; DOĞRU ÖĞRENELİM: ESNEK OTURMA DÜZENİYLE HAZIRLANMIŞ SINIF ERGONOMİSİNİN
ÖĞRETMEN VE ÖĞRENCİLERİN MOTİVASYON DÜZEYLERİNE ETKİSİ

Öğrenci: FATMA GÜLCÜ
Öğrenci: İSMAİL BİRGÜL
Öğrenci: KÜBRA AĞIŞ

Danışman: YASEMİN BÜYÜKŞAHİN

Okul öğrencilerin yaşam alanlarından biridir. Bu alanın kişinin özel yaşam alanlarında olduğu gibi kendini ait hissedebileceği bir mekân olması doğal ihtiyaçtır. Birey ancak huzurlu olduğu kendini rahat hissettiği ortama aidiyet duyar. Okul ortamına ait olma hissi ise çocukta odaklanma ve aktif katılım sağlar. Bu proje öğrencilerin kendilerini ait hissedebilecekleri bir eğitim ortamı tasarlamak ve bunun onlarda ve öğretmenlerinde oluşturacağı motivasyonel değişimi sunmak üzere planlanmıştır. Bu amaç ile gönüllü olarak çalışmaya dahil olmak isteyen bir öğretmen tespit edilmiştir. Öğretmen ve öğrencileri gözlenerek sınıf içi ihtiyaçları belirlenmiştir. Bu ihtiyaçlara cevap verebilecek sınıf ergonomisi tasarlanmıştır. Sınıf düzenlenmiş ve öğretmen- öğrenci kullanımına sunulmuştur. Öğrenciler ve öğretmenin motivasyon düzeyine etkisini tespit etmek için yarı yapılandırılmış görüşmeler yürütülmüştür. Görüşme sonuçlarına göre sınıf düzeninin öğrenci ihtiyaçlarına yanıt verebildiği, bireye göre esnek öğrenme ortamlarının sağlanabildiği ve bu durumun öğrenciler için ilgi çekici olduğu tespit edilmiştir. Esnek oturma düzeniyle hazırlanan sınıf ergonomisinin, öğrencilerin motivasyonunu ve okula devam etmeye yönelik isteklerini artırdığını ve öğrenmeyi kolaylaştırdığı tespit edilmiştir. Öğretmene yönelik bulgular arasında ise daha rahat hissettiği, tasarlanan düzenin daha kullanışlı, öğrenci merkezli ve demokratik bir ortam olduğu, bu ortamın daha verimli zaman yönetimi sağladığı tespit edilmiştir.

