



Karadeniz Teknik Üniversitesi

DÜŞÜNEN GERÇEĞİNE PROJE PAZARI



10.
Bitirme
Projeleri
Sergisi

PROJE
ÖZETLERİ



3 - 5 Haziran 2015

Prof. Dr. Osman Turan Kültür ve Kongre Merkezi



KARADENİZ TEKNİK ÜNİVERSİTESİ

Düşünden Gerçeğine
PROJE PAZARI
VE
10. Bitirme Projeleri Sergisi

3-5 Haziran 2015

Organizasyon:

Mühendislik Fakültesi Dekanlığı
Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü
Teknoloji Transfer Ofisi

<http://eee.ktu.edu.tr>
<http://www.ktu.edu.tr/tto>

2015 – Trabzon

ÖNSÖZ

Karadeniz Teknik Üniversitesi (KTÜ), Mühendislik Fakültesi, Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü tarafından, 2009 yılından beri öğrenciler tarafından yapılan projeler ziyaretçilere açık olarak bölüm giriş sahanlığında sergilenmektedir. Başlangıçta yılda iki defa yapılan sergi daha sonra yılda bir defa yapılmaya başlanmıştır. Öğrenciler, tanıtıcı bir poster önünde yaptıkları projeleri çalıştırarak ziyaretçilere sunmakta ve açıklamalarda bulunmaktadırlar. 2014-2015 bahar yarıyılı sonunda da bu kitapçıkta özetleri verilen çalışmalar bir ön değerlendirmeye tabi tutulacak ve ön değerlendirmeyi geçenler 3-5 Haziran 2015 tarihlerinde sergilenecektir.

10. Defa yapılacak olan “*Bitirme projeleri Sergisi ve Mühendislik Günleri*” etkinliği, bu yıldan itibaren Mühendislik Fakültesi Dekanlığı, Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölüm Başkanlığı ve Teknoloji Transfer Ofisi işbirliği ile “**KTÜ Düşünden Gerçeğine Proje Pazarı**” adı altında Prof. Dr. Osman Turan Kültür ve Kongre Merkezi’nde yapılacaktır. Yeni formatı ve adıyla **KTÜ Düşünden Gerçeğine Proje Pazarı** etkinliğine, bundan böyle Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü öğrencilerinin yanısıra üniversitemizin diğer bölümlerindeki öğrenciler ile diğer üniversitelerin öğrencileri de katılabileceklerdir.

Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü öğrencilerine ait olup, *KTÜ Düşünden Gerçeğine Proje Pazarı*’nda sergilenecek olan Bitirme Projeleri, ilgili sınav jürileri tarafından not vermek amacıyla incelenecek ve değerlendirilecektir. Sergi sonunda düzenlenecek olan törende etkinliğe proje ile katılanlara katılım belgeleri takdim edilecektir. Sergilenen projeler ayrıca üyeleri sanayici ve KTÜ dışındaki öğretim üyelerinden oluşan tarafsız bir değerlendirme jürisi tarafından da değerlendirilerek bir derecelendirmeye tabi tutulacak ve dereceye giren ilk üç projeye birer ödül verilecektir.

Bu yıl sergilenecek projelerden 99 tanesinin özeti bu kitapçıkta yer almaktadır. Eklenecek başka projelerle sergilenecek proje sayısının 110 civarında olacağı tahmin edilmektedir. Burada özeti verilen 99 projeden 27 tanesi TÜBİTAK tarafından sağlanan destek programlarından 2241/A ve 2209/B Sanayi Odaklı Lisans Bitirme Tezi Destekleme Programı kapsamında, 1 tanesi de Trabzon Ticaret ve Sanayi Odası tarafından “Tut Elimden” proje destek programı kapsamında desteklenmektedir.

TÜBİTAK dışında başka kaynaklardan da destek sağlanan projeleri dikkate aldığımızda öğrenci projelerinin %25 oranında üniversite dışı destek aldıkları söylenebilir. TÜBİTAK’tan destek almak için Elektrik-Elektronik Mühendisliği Bölümü öğrencileri tarafından 66 proje için başvuru yapılmış, bunlardan 27 tanesi bu desteği alarak %41 oranında bir başarı göstermişlerdir. TÜBİTAK başvurusu yapıp destek alamayan projelere ise Mühendislik Fakültesi Dekanlığı destek sağlamıştır.

Başta desteklerini esirgemeyen KTÜ Rektörlüğü olmak üzere, projelere destek veren Mühendislik Fakültesi Dekanlığına, öğrenci projelerimize sanayi danışmanlığı yapan sanayicilerimize, projeleri yürüten ve akademik danışmanlık yapan öğretim üyelerimize, bu sürece katkı veren akademik ve idari personelimize, projeleri gerçekleştiren öğrencilerimize, çalışmalarımı-za ve etkinlik organizasyonuna destek veren kurum ve kuruluşlara sonsuz teşekkürlerimizi sunuyoruz.

Burada sunulan projeler öğrencilerin gerçeğe dönüştürdükleri düşleridir. Bunlara bütün KTÜ ve diğer üniversite öğrencilerinin düşleri de eklendiğinde ufuk daha da genişleyecektir. **KTÜ Düşünden Gerçeğine Proje Pazarı** bu ufukun genişlemesini sağlayacak ve gerçekleşen düşlerin vitrini olacaktır.

Daha yeni, daha özgün, ülkemizi daha ileriye götürecek düşlerin gerçekleşmesi ümidiyle, saygılarımızı sunuyoruz.

Prof. Dr. Olkan ÇUVALCI
Mühendislik Fakültesi
Dekan

Prof. Dr. Ali Osman BELDÜZ
Teknoloji Transfer Ofisi
Müdür

Prof. Dr. İsmail H. ALTAŞ
Elektrik-Elektronik Mühendisliği
Bölüm Başkanı

İÇİNDEKİLER

Sayfa
No

Üç Fazlı Rezistif ve Kapasitif Yük Bankası	1
Güneş Işığı ile Aydınlatma Sistemi	1
GSM Tabanlı Uzaktan Pano Kontrolü	1
Gıda Soğutma Sistemlerindeki Buzlanma Sorununa Çözüm	2
EMG Sinyalleri ile Robot Kol Kontrolü	2
Dalga Enerjisinden Elektrik Üretimi	2
Güneş Evleri için Akıllı Güç Tüketim Yönetimi	3
Üç Fazlı Endüktif Yük Bankası	3
Beyin Bilgisayar Arayüzü için Nesne Kavrama ve Kaldırma Kontrolü ile EEG ve EMG Kayıtlarının Alınması	3
Çok Katlı Akıllı Otopark	4
Düşük Genlikli İşaretler için Amplifier Tasarımı	4
Akıllı Otopark	4
PLC ile Otomatik Kontrollü Katlı Otopark Sistemi	5
Elleri ve Kolları Olmayan ya da El ve Kol Becerisini Kaybetmiş Kişilerde Engelli Aracı Kullanımı	5
Solar Güç Paketi	5
Plaka Tanıma Sistemi	6
Engelli Aracı Tasarımı Projesi	6
İnsansız Yük Taşıma	6
Deri Üzerinden Elektrikli Kas Sinir Uyarıcı Tasarımı	7
Kablosuz Elektronik Stetoskop	7
Asansörler için PLC Tabanlı Akıllı Bir Denetim Sisteminin Geliştirilmesi	7
Çok Fonksiyonlu Vana	8
400 Hz. Dinamik Frekans Konvertör	8
Rüzgâr Türbininden Elektrik Üretimi ve Aydınlatmada Kullanılması	8
Alarmlı Sıcaklık ve Nem Kontrol Sistemi	9
Elektrikli Araçlar için Kablosuz Şarj Sistemi	9
EMG (Elektromiyografi)Tabanlı Biyonomik El Kontrolü	9
Dört Motorlu İnsansız Hava Aracı	10
Uzaktan Kontrollü Anten	10
RFID Kart Okuyuculu Personel Takip Sistemi	10
Sürücüsüz, Elektrikle Çalışan Toplu Taşıma Aracı Prototipi	11
İnsansız Hava Aracı ile Bilgi Aktarımı	11
LABRO01 - Labirent Çözen Robot	11
Yangın Yeri Tarama Robotu Göz	12
Reaktif Güç Kompanzasyonu	12
Frekans Sabitleyici Hız Regülatörü	12
İnsan Adımlarının Kinetik Enerjisinden Elektrik Üretimi, Depolanması ve Dağıtımı	13
Optik Parmak İzi Okuyuculu Öğrenci Takip Sistemi	13
Kablosuz Elektrik İletimi	13
Akıllı Baston Projesi	14
Mikrodenetleyici ile Doğru Akım Motorun Hız ve Yön Kontrolü	14
Analog İşaretin Spektrum Analizi	14
3 Eksende Hareket Eden Elektromekanik Sistemlerin Modellenmesi ve 3D Printer Üretilmesi	15
Akıllı Şebekelerde Uzaktan Yük İzleme ve Güç Yönetimi	15
Kriptolu Telefon Haberleşmesi	15
Arsin Transformator Merkezinin Dağıtım Fiderinin Modellenmesi ve Analizi	16
Dalga Enerjisi ile Elektrik Üretimi	16
Kablosuz Elektrik İletimi	16
Ultrasonik Sis Jeneratörü	17
Deniz Üzerindeki Katı Atıkları Toplayan Akıllı Robot	17
Sayısal Sıcaklık Kontrolü	17
Oto Sanayinde Kullanılmak Üzere Üç Eksenli İvmeölçer ve Veri Depolama Sisteminin Prototip Üretimi	18
Reaktif Güç Kompanzasyon Deney Seti	18
Baz İstasyonları için Propagasyon Haritasının Çıkarılması	18
Yanıcı Gaz Sızıntı Tespit Robotu	19
Akıllı Ev Otomasyonu	19
RF Güç Yükselteçleri ve Mosfet	19

El ve Kol Bölgesindeki Eklem Hareketleriyle Kepçe Robotunun Kontrolü	20
GSM ile Uzaktan Kontrollü Sulama Sistemi	20
PLC ile Endüstriyel Bobin Sarma Makinası	20
PLC Kontrollü Ev Otomasyonu	21
Anlık Zamanlı Nesne Takip Sistemi	21
Sese Duyarlı Beşik Otomasyonu	21
Oto Liftleri için Kızılötesi Mesafe Algılayıcı ve Alarm Sistemi	22
Akıllı Şebekeler için Enerji Yönetimi	22
Akıllı Otopark Şarj Sistemi	22
Güneş Enerjisi ile Taşıtlarda Yakıt Tasarrufu	23
Arduino ile Statik Var Kompansatör	23
Görüntü İşleme ile Sanal Klavye	23
Elektrikli Araçlar için Fotovoltaik Şarj Ünitesi	24
Görüntü Aktaran İnsansız Hava Aracı	24
Güneş Enerjisinden Elektrik Enerjisi Üretim Sistemi	24
Plaka Tanıma Temelli Otopark Otomasyonu	25
Yangın Müdahale Robotu	25
Ultrasonic Radar ve Görüntü İşlemi ile Hedef Tespiti	25
Elektrikli Araçlar için Mobil Şarj İstasyonu	26
Otomatik Peçete Katlama Makinesi	26
Akıllı Ev Otomasyon Sistemleri	26
Akıllı Trafik Sistemi	27
İnsan Yüzü Tanıma Sistemi	27
Stirling Motor ile Güneş Takipli Elektrik Üretimi	27
Güneş Enerjisi ile Akıllı Sokak Aydınlatma Denetim Sistemi	28
Renk Ayırıcı Bant Sistemi	28
DA-DA Dönüştürücü	28
İki Eksende Anten Kontrolü Düzeneği	29
Maksimum Güç için Güneş Takip Sistemi	29
Wireless Kantar Teknolojisi ile Kilo Takip Sistemi	29
Diyabet Hastaları için Kablosuz Hasta İzleme (Tele-Tıp) Sistemi	30
Kafa Hareketleri ile Yön Kontrol	30
Alan Kontrollü Robot	30
Kendini Şarj Edebilen Akıllı Temizlik Robotu	31
Piezoelektrik Transdüserin Adaptif Rezonans Takibi Yöntemi ile Maksimum Verimde Çalıştırılması	31
İnsansız Otomobil Park Sistemi Geliştirilmesi	31
Rüzgar Enerjisiyle Zeminden Isıtma	32
Anahtarlamalı Dc-Dc Dönüştürücüler Ve Matlab-Simulink Analizi	32
Mikrodenetleyici İle Doğru Akım Motorun Hız Ve Yön Kontrolü	32

ÜÇ FAZLI REZİSTİF VE KAPASİTİF YÜK BANKASI**Proje Sorumluları:** Elif ŞEKER**Proje Danışmanı:** Yrd. Doç. Dr. Fatih Mehmet NUROĞLU

Yük bankaları elektrik laboratuvarlarında sıkça kullanılan deney setlerinden biridir. Deney uygulamalarında yük değerleri değiştirilebilir olduğundan kullanım alanı geniştir. Projem Üç Fazlı Resiztif ve Kapasitif Yük Bankası olarak birbirinden bağımsız şekilde gerçekleştirildi. Üç fazlı Resiztif yük bankası için fazlar 500W toplam 1500W gücündedir. Her faz da 5 kademe, her kademe de 100w, 500Ω direnç değerleri bulunmaktadır. Üç fazlı Kapasitif yük bankası için fazlar 500Var toplam 1500Var gücündedir. Her faz da 5 kademe, her kademe de 100Var, 500 Ω kapasite değerlerine sahiptir. Uygun yük değerlerinde devreye alma çıkarma on/off butonuyla sağlandı. Devrede olan kademe neon lamba yardımıyla kolayca gözlemlenebiliyor.

GÜNEŞ IŞIĞI İLE AYDINLATMA SİSTEMİ**Proje Sorumluları:** Abdurrahman ÇOLAK, Seda OKAN**Proje Danışmanı:** Yrd. Doç. Dr. Gökçe HACIOĞLU

Günümüzde aydınlatma amaçlı kullanılan enerji miktarı çok büyük değerlere karşılık gelmektedir. Bu kapsamda oluşturulmuş olan 'Güneş ışığı ile aydınlatma sistemi' adlı proje kullanılan enerji miktarının azaltılması amacıyla alternatif enerji kaynaklarının kullanılmasına örnek teşkil etmesinin yanısıra verimli aydınlatma sağlayacak şekilde tasarlanmıştır. Bu proje, özellikle güneş enerji kapasitesi bakımından zengin olan ülkemizin karşılaştığı enerjiyi karşılayamama sorununun çözümünde alternatif bir çözüm projesi olacağı düşüncesi üzerine geliştirilmiştir. Gerçekleştirilen Proje, tasarlanan kollektör sistemi ile birlikte güneş ışığının fiber kablolar aracılığıyla iletilmesine olanak sağlamıştır. Kullanılan ışık sensörlerinin sağladığı değerler ile yapılan matematiksel hesaplamalar sonucunda oluşturulmuş olan akıllı yönetim algoritması, sistemin verimli olarak aydınlatma görevini yerine getirmesini sağlamıştır.

GSM TABANLI UZAKTAN PANO KONTROLÜ**Proje Sorumluları:** Salih UÇAR, Selçuk KARAGÜZEL**Proje Danışmanı:** Yrd. Doç. Dr. Gökçe HACIOĞLU

Projedeki amacımız sanayide kullanılan panoların uzaktan kontrol edilmesi, nötr hattından geçen akımın tespit edilerek kompanzasyon arızalarının belirlenmesi, panodaki akım, gerilim ve sıcaklık gibi değerlerin bir merkeze gönderilmesidir. Uzaktan kontrol işlemi GSM modülü yardımıyla yapılacak olup kontrol kumandası olarak herhangi bir cep telefonu kullanılacaktır. Panolardaki akım, gerilim ve sıcaklık değerlerinin belirli bir seviyeyi aşması durumunda sistem yetkilileri uyarıp, oluşan arızaya görevlilerin zamanında müdahale etmesi olanağını sağlayacaktır. Ayrıca bu projeye entegre edilebilecek yangın, duman, gaz vb. sensörlerle işletmede oluşabilecek herhangi bir kaza anında sensörlerin algıladığı sinyaller GSM modülü üzerinden kullanıcıya sms olarak iletilecektir. Kullanıcı tarafından SMS yoluyla açma kapama işlemi yapılacaktır.

GIDA SOĞUTMA SİSTEMLERİNDEKİ BUZLANMA SORUNUNA ÇÖZÜM**Proje Sorumluları:** Berker KARACA**Proje Danışmanı:** Prof. Dr. Temel KAYIKÇIOĞLU

Gıda soğutma sistemlerindeki buzlanma sorununu çözmek adına yapacağım projede sıcaklık farkından yola çıkarak rüzgâr hızını elektronik bir sistem ile ölçeceğim. Yapacağım bu proje ile elektronik bir anemometre geliştirmiş olacağım. Bu sistemde termistör kullanarak ortam sıcaklığı ölçülecek. Yine bir başka termistör de direnç üzerinde sarılı olarak bulunacak ve direncin sıcaklığını ölçecek. Analog giriş ve sayısal çıkış ihtiyacını ve programlama işlemleri Arduino Uno R3 geliştirme kartı kullanılarak yapılacaktır. Ölçülen bu değerlerden yola çıkılarak sıcaklık farkından da yararlanarak rüzgâr hızı belirlenecek ve bir LCD ekranda gösterilecektir. Aynı zamanda buzlanma olabileceğini haber vermesi adına rüzgârın hızına ve sürekliliğine bağlı olarak bir alarm sistemi kurulacaktır.

EMG SİNYALLERİ İLE ROBOT KOL KONTROLÜ**Proje Sorumluları:** Samet ÇELİK, Furkan SERTKOL
Erol BALABAN**Proje Danışmanı:** Yrd. Doç. Dr. Gökçe HACIOĞLU

İnsan vücudunun kas hareketleri sonucunda EMG sinyalleri oluşmaktadır. EMG sinyalleri; filtreleme, doğrultma ve yükseltme gibi işlemlerden geçirilerek okunabilir ve işlenebilir bir gerilim değerine getirilebilir. Bilgisayarda oluşturulacak bir arayüz ile hem kol sinyalleri gözlemlenebilecek hem de gerektiğinde kontrol bilgisayardan da sağlanabilecektir. Ancak sistemin kontrolü için bilgisayara gerek yoktur. Sistem tasarımı; deri elektrotları, Arduino elektronik kartları, iki adet zigbee modülü, robot kol ve EMG sensör kartlarından oluşmaktadır. EMG sensör kartlarından çıkacak analog veriler mikrodenetleyicide işlenip kablosuz olarak robot kol kontrolü gerçekleştirilecektir. Bu proje sonucunda, herhangi bir kumanda eğitimine gereksinim olmadan insanın kendi koluymuş gibi bir robot kolu kontrol edebilmesi mümkün olacaktır.

DALGA ENERJİSİNDEN ELEKTRİK ÜRETİMİ**Proje Sorumluları:** Fatih EVRAN, İsmail AKSAY**Proje Danışmanı:** Prof. Dr. Cemil GÜRÜNLÜ

19. ve 20. yüzyılda bütün dünyayı etkisi altına alan Sanayi Devrimi ile sanayi faaliyetleri gittikçe yoğunlaşmaya başlamıştır. Bu olay ile artık üretimde insan gücü bir kenara bırakılmış ve makineler kullanılmaya başlanmıştır. Sanayinin etkin bir şekilde kullanılabilmesi için gerekli olan ise enerjidir. Ülkeler, ilk zamanlar ihtiyaç duyduğu bu enerjiyi hammadde(kömür, doğalgaz vb.) işleyerek elde ederken bu hammaddelerin sınırlı olması, çevreye olan olumsuz etkileri, ülkeleri dışa bağımlı hale getirmesi nedeniyle ülkeleri alternatif enerji kaynakları araştırmaya itmiştir. Ülkemizde, diğer ülkelerden enerji üretmek için sürekli hammadde almaktadır. Ülkemiz bu dışa bağımlılığı azaltmak için son yıllarda alternatif enerji kaynaklarına oldukça önem vermektedir. Bu kapsamda yapılan çalışmalardan biri olan dalga enerjisinden elektrik üretimi bu proje kapsamında bizimde konumuz olmuştur.

GÜNEŞ EVLERİ İÇİN AKILLI GÜÇ TÜKETİM YÖNETİMİ

Proje Sorumluları: Tuğçe Seda KARSLIOĞLU
İklima Sena YILDIZ

Proje Danışmanı: Prof. Dr. İsmail Hakkı ALTAŞ

Gelişen teknoloji ile birlikte enerjiye duyulan ihtiyaç her geçen gün artmakta ve bu talebi karşılamak için son zamanlarda yenilenebilir enerjinin önemi giderek artmaktadır. Bunlardan biri de güneş enerjisidir. Bu proje kapsamında şebekeden bağımsız, enerjisinin tamamını güneş panellerinden karşılayan bir ev tasarlanmıştır. Bu uygulamada FV sisteminde üretilen ihtiyaç fazlası elektriğin aküler vasıtasıyla depolanması sağlanarak özellikle gece saatlerinde evin ihtiyaç duyduğu elektrik enerjisinin karşılanması hedeflenmektedir. Ayrıca enerjinin efektif ve optimum kullanılabilmesi için yapılan yazılımla güç yönetimi yapılmaktadır. Üretimin tüketimden fazla olduğu zaman diliminde büyük güç çeken yüklerinde olduğu ev aletleri çalıştırılacak güneş ışığının az olduğu ve akünün devrede olduğu zaman diliminde ise öncelik sıralamasına göre yazılım seçim yaparak yükleri çalıştıracaktır.

ÜÇ FAZLI ENDÜKTİF YÜK BANKASI

Proje Sorumluları: Ahmet ERBEY

Proje Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Fatih Mehmet M. NUROĞLU

Bu projede "ÜÇ FAZLI ENDÜKTİF YÜK BANKASI" tasarlanacaktır. Her faz eşit güçte olacak şekilde ayarlandı ve her faz beş kademedeki oluşturuldu. Belirlenen güç değerine uygun yük değerleri hesaplandı. Bu değerlere göre uygun sigorta seçimi, sarım sayısı ve kesit belirlendi. "PROTEUS" programının 'ISIS' ara yüzünü kullanarak endüktif yükün eşdeğer devresi tasarlandı. Tek hat şeması çizimi gerçekleştirildi. Gerekli kutu ebatları belirlendi.

BEYİN BİLGİSAYAR ARAYÜZÜ İÇİN NESNE KAVRAMA VE KALDIRMA KONTROLÜ İLE EEG VE EMG KAYITLARININ ALINMASI

Proje Sorumluları: Sertan SAMBUR

Proje Danışmanı: Prof. Dr. Temel KAYIKÇIOĞLU

Bu projede Beyin Bilgisayar Arayüzü (BBA) sistemi için nesne kavrama, kaldırma ve nesneyi bırakma kontrolü ile EEG ve EMG kayıtlarının alınması hedeflenmiştir. Beyin Bilgisayar Arayüzü sistemleri kullanılarak, felçli kişilerin motor sinir sistemlerini kullanmaksızın robotik kolu veya robotik eli kontrol edebilmesi sağlanabilmektedir. Çalışmada 7 farklı komut kullanılacak ve bu komutların beyin sinyallerinde oluşturduğu değişim iki şekilde incelenecektir. İlk olarak kişi kendi eli ile komut setini tamamlayacak ve EEG ve EMG kaydı alınacaktır, ikinci adım olarak bu 7 komutu düşünsel olarak gerçekleştirip yine EEG ve EMG kaydı alınacaktır. Bu çalışma, daha üst düzey çalışmalar olan " Matlab ortamında yapılan çıkarsamalar sonucunda elde edilen özniteliklerin (attributes) anlamlandırılması ve kontrol komutları üretilmesi" projeleri için bir ön çalışma niteliğindedir.

ÇOK KATLI AKILLI OTOPARK

Proje Sorumluları: Nusrettin BEKTAŞ, Serhat TEK
Bahadır Emre SAVAŞ

Proje Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Fatih Mehmet NUROĞLU

Çok Katlı Akıllı Otopark günümüzde, metropol şehirler için kısıtlı alan ve otopark sorunu başlıca çözüm bekleyen konulardan biridir. Nüfus yoğunluğunun ve ekonomik imkânların artışıyla doğru orantılı olarak araç yoğunluğu da artmaktadır. Gelişmiş olan bu şehirlerde, alan kısıtlamasının olduğu her mekânda, otopark büyük bir sorun teşkil etmektedir. Yeni yerlerin açılmaması ve mevcut yerlerin talepleri karşılayamaması 'Kısıtlı alandan nasıl daha etkin bir biçimde yararlanabiliriz?' sorusunu da beraberinde getirmiştir. İşte bu soru da projenin başlangıç noktası olmuştur. Projede, pleksiglas malzemeden yapılmış PLC ile otomasyonu sağlanmış dairesel bir otopark binası tasarımı tercih edilmiştir. Bu projenin gerçekleştirilmesiyle, araç yakıt tasarrufu, elektrik enerjisi tasarrufu, yer tasarrufu, zaman tasarrufu ve araç güvenliği sağlanmıştır.

DÜŞÜK GENLİKLİ İŞARETLER İÇİN AMPLİFİER TASARIMI

Proje Sorumluları: Salih Bayram OCAK,
Muhammet Furkan NAİBOĞLU

Proje Danışmanı: Doç. Dr. İsmail KAYA

Günümüzde teknolojinin hızla gelişmesi insanları farklı genliklerdeki işaretleri algılama yöntemlerine yöneltmiştir. Bu işaretlerin algılanması hem bitkilerin doğasının anlaşılması açısından hem de insan beyninin sınırlarını anlama açısından oldukça önemlidir. Bu projede amacımız bu düşük genlikli işaretleri, amplifier yardımıyla kuvvetlendirip, yüksek çözünürlüklü bir analog sayısal dönüştürücü ile sayısala dönüştürmek ve microcontroller de ve PC de işleyerek daha anlaşılabilir bir analiz ortamı oluşturmaktır. Bu çalışmada uygulama alanı endişesinden uzak bir akademik çalışma amaçlanmıştır. Hedeflenen sistemin daha sonraki çalışmalara ışık tutacağı, düşük genlikli işaretlerle çalışmanın problemlerini ortaya koyup, sunduğu çözümleri benimsetmesi beklenmektedir.

AKILLI OTOPARK

Proje Sorumluları: EKREM GÜLER, GİZEM GÜZELTEPE
İLKNUR DEMİR

Proje Danışmanı: Prof. Dr. Adem Sefa AKPINAR

Otomatik otopark sistemleri araçların çeşitli makineler yardımıyla adından da anlaşılabilir olduğu gibi otomatik olarak park edilme sistemidir. Günümüzde, trafiğe kayıtlı araçların sayısı hızlı bir şekilde artmasından kaynaklanan park sorunlarını ortadan kaldırmak için otomatik otopark sistemlerine duyulan ihtiyaçlar artmıştır. Son yıllarda artan enerji talebi teknoloji ve endüstrinin gelişmesine neden olmuştur. Böylece insan faaliyetlerinde azalma olurken kullanılan sistemlerin otomatikleşmesi önem kazanmıştır. Projemizde PIC ile kontrol edilen otomatik otopark sistemi prototipi geliştirilecektir.

PLC İLE OTOMATİK KONTROLLÜ KATLI OTO PARK SİSTEMİ**Proje Sorumluları:** Mustafa Nasuh ALTUNBAŞAK**Proje Danışmanı:** Prof. Dr. Ali GANGAL

Hazırlamış olduğum bu tez günümüzde artan araç sayısı nedeniyle özellikle büyük şehirlerde park sıkıntısı ortaya çıkması sonucunda düşünülmüştür. Bu sıkıntı nedeniyle katlı otoparklar yaygınlaşmaya başlamıştır. Aynı zamanda da otomasyon uygulamaları hemen hemen her alanda yaygınlaşmıştır. Bende bu tezimde katlı otoparka otomasyon yaparak bu soruna bir çözüm getireceğim. Bunun içinde PLC(Programlanabilir Mantıksal Denetleyici) kullanacağım. Bu projemde zaman ve mekân kazanımı olduğu gibi araçlar otomatik olarak park edileceğinden dolayı yakıttan tasarruf yapılmasını da sağlayacaktır. "PLC ile Otomatik Kontrollü Katlı Otopark Sistemi" konulu projem üç katlı ve her katta üç araçlı toplamda dokuz araç kapasiteli bir otopark olacaktır. Park edilmek istenen araç X,Y ve Z düzlemlerinde hareket ettirilerek otomatik olarak park edilecektir.

ELLERİ VE KOLLARI OLMAYAN YA DA EL VE KOL BECERİSİNİ KAYBETMİŞ KİŞİLERDE ENGELLİ ARACI KULLANIMI**Proje Sorumluları:** Sedat DİKİCİ, Ahmet YÜKSEL**Proje Danışmanı:** Yrd. Doç. Dr. Yusuf SEVİM

Projemizde el ve kol beceresini kaybetmiş, ellerini veya kollarını tamamen kaybetmiş ve kas erimesi hastalığına maruz kalmış insanların, kafa hareketleriyle kendi engelli araçlarını kullanabilmesi hedeflenmiştir. Kafada taşınacak olan ivme sensöründen alınan yön ve hareket emirleri, mikrodenetleyicide işlenerek, aracın hareketlenmesinden sorumlu servo motora ve motor sürücü devresi eklenmiş DC motora iletilerek, kullanıcıya kendi hareket kabiliyetini kazandırmak maksatlı bir tasarım oluşturulmuştur.

SOLAR GÜÇ PAKETİ**Proje Sorumluları:** Ali Rıza CAN, Fatih ORHAN**Proje Danışmanı:** Yrd. Doç. Dr. Fatih Mehmet NUROĞLU

Projemizde, elektrik şebekesinin ulaştırılmasının mümkün olmadığı ya da ekonomik olmadığı yerlerde özellikle küçük güçte enerji taleplerinin karşılanacağı bir sistem tasarlanmıştır. Solar Güç Paketi tasarlanırken, taşınabilir bir yapı ve yenilenebilir enerji konuları ön planda tutulmuştur. Geliştirilen sistemde, elektrik üretmek için fotovoltaik (FV) panel kullanılmıştır. Üretilen elektrik enerjisi, talep edilen elektrik enerjisinden fazla olduğunda, şarj kontrol cihazı ile akü ünitesinde depolanması sağlanmıştır. Güneş ışığı yetersiz olduğu durumlarda ihtiyaç duyulan elektrik enerjisi, sistemin bünyesinde bulunan aküden sağlanmaktadır. Bu akü şebekeden şarj edilebilme kabiliyetine de sahiptir. Sistemin taşınabilir olması; laptop, müzik çalar, TV, aydınlatma gibi uygulamalar için gerekli elektrik enerjisini, istenildiği yerde, temin edilmesini sağlamıştır.

PLAKA TANIMA SİSTEMİ**Proje Sorumluları:** ENGİN DURDAĞI**Proje Danışmanı:** Doç. Dr. Halil İbrahim OKUMUŞ

Uygulama alanı çok geniş olan plaka tanıma sistemi; girişe gelen aracı, hareket sensörleri tarafından algılayacak, araca ait plakanın görüntü işleme yöntemleriyle tespit edilip, plakasının sistemde kayıtlı olup olmadığını belirleyecek ve ekranda gösterecek şekilde oluşturulmuş bir sistemdir. Tasarlanan bu sistemin amacı güvenliği artırmak ve iş gücünü en aza indirip optimum bir sistem yürütmektir. Bu sistemde öncelikle hareket sensörleri aracın hareketini yakalayacak ve kameraya komut gönderecek. Kamera aracın fotoğrafını çekerek bilgisayara iletir. Sonrasında MATLAB programında gerekli algoritmalar aracılığıyla görüntü işleme yapıp plaka tanıma süreci tamamlanmaktadır. Tanımlanan plakanın incelenerek sistem kütüphanesinde var olup olmamasına göre geçiş izni verilmektedir.

ENGELLİ ARACI TASARIMI PROJESİ**Proje Sorumluları:** Gökhan ŞAHİN, Mustafa BULUT**Proje Danışmanı:** Doç. Dr. Halil İbrahim OKUMUŞ

Projemiz, engelli bireylerin yaşam kalitesini diğer bireylerin yaşam kalitesine yükselterek bedensel engelli bireylerin en temel ihtiyaçlarından biri olan ulaşımı daha kolay hale getirmek adına tasarlanmıştır. Projemizde mikroişlemci tarafından kontrol edilen motor sürücü entegrasyonu kullanılmıştır. Dört adet doğru akım motoru ve dört adet tekerlek yardımıyla araca iki yönlü hareket kabiliyeti sağlanmıştır. Hareketin yönünü kontrol edebilmesi için sürücü joystick kullanacaktır. Joysticklerden gelecek analog veriler mikroişlemci tarafından değerlendirilerek sürücü istediği yönde aracın gitmesini sağlayacaktır. Ayrıca kullanılmış olan mesafe sensörü sayesinde olası kazaların önüne geçilmeye çalışılmıştır. Sensörden gelecek analog veriler mikroişlemci tarafından işlenip belirlenen güvenlik mesafesine ulaşıncaya motorlar durdurulacaktır. Konsol üzerinde bulunan tuşlar yardımıyla far ve korna kontrolü sağlanmıştır.

İNSANSIZ YÜK TAŞIMA**Proje Sorumluları:** Berkkan BİNBOĞA, Mustafa YILDIRIM**Proje Danışmanı:** Yrd. Doç. Dr. Haydar KAYA

Ülkemizde gün geçtikçe artmakta olan sanayi gelişimi ile yapılacak işlerin hızlandırılması zorunlu olmaktadır. Bu yüzden makinalara duyulan ihtiyaç her geçen gün üretim tesisi büyüklüğüne bağlı olarak artmaktadır. Bu durum göz önüne alındığında yapacak olduğumuz projede taşınacak olan yükü belirli bir noktadan alarak belirlenmiş olan ikinci bir noktaya taşımak hedefimizdir. Tasarımını yaptığımız sistemde; belirlenmiş olan bir başlangıç noktasından araca yüklenen malzemeler kullanılacakları veya depo edilecekleri yere şoförsüz elektrikli bir robot ile taşınacaktır. Bu projede taşınacak olan malzemenin düzlemsel bir noktaya iletimi yerine bu malzemenin işletme içerisindeki herhangi bir kata taşınabileceği gösterilmek istenmiştir.

DERİ ÜZERİNDEN ELEKTRİKLİ KAS SINIR UYARICI TASARIMI**Proje Sorumluları:** İbrahim Hazar KOLCU, Ahmet Can ŞİŞİK**Proje Danışmanı:** Prof. Dr. İsmail Hakkı ÇAVDAR

Bu çalışmada entegre devrelerden ve mikroişlemciden oluşan programlanabilir bir elektronik kas uyarım cihazı tasarlanacaktır. Bu çalışmada kullanılacak yöntem TENS yöntemidir. Bu yöntem deri üzerinden kas ve sinir uyarım yöntemidir. Bu yöntemde sinir ve kaslar, deri üzerinden elektrotlar ile, farklı frekans ve yoğunlukta elektrik akımları kullanılarak uyarılırlar. Uyarımın amacı ağır modülasyonu için sinir bağlantılarındaki iletimi engellemektir. Kas kasılması sağlamak için ise kasların motor noktalarına gereken dalgaları uygulamaktır. TENS yöntemi kullanıldığında endorfin denilen doğal analjezik salgılanır ve sedatif etki meydana gelir. Tasarlanacak devredeki mikroişlemci ile frekansı, akım süresini belirlemek ve çıkıştaki ayarlama ile her hastaya uygun akım yoğunluğunu belirlemek mümkündür.

KABLOSUZ ELEKTRONİK STETOSKOP**Proje Sorumluları:** Haydar Gürkan YILDIZ, Cansu COŞKUN**Proje Danışmanı:** Prof. Dr. Temel KAYIKÇIOĞLU

Geçmişten günümüze doktorların yıllardır pratik olarak en çok kullandığı teşhis cihazı stetoskoplardır. Stetoskop kalp, akciğer gibi birçok iç organdan gelen seslerin dinlenmesinde ve ortaya çıkan hastalıkların teşhisinde kullanılmaktadır. Tıp dünyasındaki yeri ve önemi göz önünde bulundurularak bu çalışmada kablosuz elektronik stetoskop cihazı tasarlanmıştır. Tasarlanan bu projede stetoskop devresine eklenen yükselteç ve filtreler sayesinde daha net ve gürültüsüz bir ses dinlenebilecek ve aynı zamanda kablosuz olarak tasarlandığından veriler ekrana aktarılacak ve istendiği takdirde kaydedilecektir.

Mikrofon yardımıyla hastadan alınan bu sesler yükselteç tarafından yükseltip bant geçiren filtreye sokularak istenilen frekans ağırlığına getirilecek. Böylece bu seslerin dinlenmesi sağlanacaktır. Daha sonra ise bu sesler analogdan sayısala dönüştürülüp bluetooth üzerinden bilgisayara aktarılacaktır.

ASANSÖRLER İÇİN PLC TABANLI AKILLI BİR DENETİM SİSTEMİNİN GELİŞTİRİLMESİ**Proje Sorumluları:** Emin ÖNAL, Emre UÇAR**Proje Danışmanı:** Doç. Dr. Halil İbrahim OKUMUŞ

Çok katlı binaların hayatımıza girmesiyle birlikte dikey bir taşıma aracı olan asansörlerin önemi daha da artmıştır. Tabii ki her yeni teknolojik taşıma aracında da olduğu gibi asansörle ulaşım da zaman içinde geliştirilmiştir. Günümüzde enerjinin ne kadar kıymetli olduğu düşünüldüğünde asansörün işlevinin yanında kullanım aşamasındaki, zaman ve enerji tasarrufu sağlamak üzere bu çalışma tasarlanmak istenmiştir. Yapılan çalışmanın uygulanabilirliğini görmek amacıyla ahşap malzemeden 5 katlı bir model asansör imal edilecektir. Model asansörün kontrolü için Schneider Electric firması tarafından imal edilen Twido PLC kullanılacaktır. PLC'nin programlanmasında Schneider Electric Twido ürün programlama dili kullanılacaktır.

ÇOK FONKSİYONLU VANA**Proje Sorumluları:** Faruk ÇELİK, Murat YELKUVAN
Kübra GÜLTEKİN, Hadi KURT**Proje Danışmanı:** Doç. Dr. Salim KAHVECİ

Bu proje su ve gaz kaçaklarını önlemek amacıyla yapılan bir çalışmadır. Proje sayesinde suyun veya gazın gereksiz israfının önüne geçilip, can ve mal kaybı önlenecektir. Proje kapsamında, boru içerisindeki akışkanın kontrol ve emniyet fonksiyonlarını, istenilen zamanda yerine getirecek bir sistem oluşturulacak ve bu sistem sıvı veya gaz sızıntılarını algılayıp, kişilerden bağımsız, kendi kendine vanayı kapacaktır. Vananın tahriki DC motor ile sağlanacaktır. Sıvının boru içindeki hareketi algılanıp elektriksel sinyale çevrilerek, güvenlik zamanı aşımından sonra motor borudaki sıvı veya gaz akışını durduracaktır. Uygulanacak bu yöntem ile fabrika, okul, hastane veya konutlarda insan olmadığı zaman ortaya çıkabilecek hasar en aza indirilecektir ortaya çıkacak hasar en aza indirilecektir.

400 HZ. DİNAMİK FREKANS KONVERTÖR**Proje Sorumluları:** Ahmet MEYDANAL, İsmail İLDEN**Proje Danışmanı:** Prof. Dr. Cemil GÜRÜNLÜ

Şehir şebekelerinde kullanılan alternatif akımın frekansı 50/60 hertzdir. Fakat bazı koşullarda enerji, farklı frekanslara çevrilerek tüketilmek istenmektedir. Farklı frekans taleplerini karşılamak için frekans çeviricilere ihtiyaç vardır. Bu projede, yüksek frekansa ihtiyaç duyan uçak, gemi veya hibrit-elektrikli araçlarda kullanılan motor-generatör dinamik frekans konvertör seti yapılması amaçlanmaktadır. Motor-generatör seti, asenkron motor-asekron generatör, (ac motor hız kontrol sürücüsü, encoder) ve kontrol panelinden oluşmaktadır. Önerilen sisteme ilişkin bir prototip kurulacak ve simülasyonu yapılacaktır. Yapılan simülasyon çalışması sonuçları ile prototipten elde edilecek test sonuçları karşılaştırılarak önerilen yaklaşımların doğruluğu kanıtlanacaktır.

RÜZGÂR TÜRBİNİNDEN ELEKTRİK ÜRETİMİ VE AYDINLATMADA KULLANILMASI**Proje Sorumluları:** Alperen AKIN, Berat ÇIRAK**Proje Danışmanı:** Yrd. Doç. Dr. Gökçe HACIOĞLU

Gelişen teknolojiyle birlikte yenilenebilir enerji kaynaklarına olan itibar artmıştır. Bu projede yenilenebilir kaynaklardan olan rüzgâr enerjisinden faydalanarak rüzgâr türbininden elde edilen enerjiyi kullanarak gerekli işlemler sonucu elektrik enerjisi üretimini ve üretilen bu enerjiyi aydınlatma alanında kullanmak hedeflenmektedir. Böylece amaç insanların elektrik enerjisine olan ihtiyacını düşük maliyetli ve doğa dostu olarak kullanılmasını sağlamaktır. Sistemimizde asenkron generatörden endüklenen enerji AC-DC doğrultucuda doğrultulduktan sonra şarj regülatörünün girişine verilir. Şarj regülatörünün bir çıkışı akü grubuna bağlanırken diğer çıkışı da DC-DC kıyıcı üzerinden aydınlatma sistemi olarak kullanılan LED' li sokak lambasına verilir. DC-DC kıyıcı kullanılmasının amacı gerilim değerini istenilen seviyede tutmaktır. Elde edilen gerilim değeri aydınlatma sisteminde kullanılması gereken gerilim değerine eşittir.

ALARMLI SICAKLIK VE NEM KONTROL SİSTEMİ**Proje Sorumluları:** Hüseyin Selman AŞIK**Proje Danışmanı:** Prof. Dr. İsmail Hakkı ÇAVDAR

Yaşadığımız ortamda bulunan sıcaklık ve nem gibi bileşenler, belirli aralıkların dışına çıktıklarında bazı ürünlerin yapısını bozmakta, kalitesini düşürmekte veya kullanılamaz hale getirmektedirler. Sıcaklık ve nemin bu etkileri seracılık, hayvancılık, ilaç vb. birçok sektörde üretici ve satıcı firmaları zarara uğratmaktadır. Tasarlayacağımız bu sistemle; sıcaklık ve nem kontrolü sağlanmak istenen ortama yerleştirilen sensörler yardımıyla alınan bilgiler, mikro denetleyiciye yazılan kodlar sayesinde referans değerlerle karşılaştırılacak ve istenmeyen bir durum söz konusu olduğunda kullanıcının telefonuna çağrı yapılması sağlanacaktır. Bu sayede kullanıcı ürünlerin bulunduğu ortam hakkında bilgi sahibi olacak ve ürün zayıyatı olmadan gerekli önlemleri alabilecektir.

ELEKTRİKLİ ARAÇLAR İÇİN KABLOSUZ ŞARJ SİSTEMİ**Proje Sorumluları:** Mehmet KESKİN, Uğur Can ORAL

İsmail Ersin BALABAN

Proje Danışmanı: Doç. Dr. Halil İbrahim OKUMUŞ

Günümüzde gelişen otomobil teknolojisi ile birlikte elektrikli araçların sayısı her geçen gün artmaktadır. Elektrikli araçların uzun şarj süreleri üreticileri farklı yöntemler geliştirmeye zorlamaktadır. Kablosuz şarj sistemi, adından da anlaşılacağı üzere herhangi bir bağlantıya ihtiyaç olmadan elektrikli aracın şarj olmasını sağlar. Kablosuz şarj sistemi günümüzde yaygın olarak bazı cep telefonu ve otomobil modellerinde kullanılmaktadır. Bu proje kapsamında, elektrik enerjisinin kablosuz bir sistem kullanılarak aracın aküsüne yüksek verim ile aktarılması tasarlanacaktır. Oluşturulacak prototipte, uygun güç elektroniği devrelerinin tasarlanmasıyla yüksek verimlilik elde edilerek akünün şarj olması sağlanacaktır.

EMG (ELEKTROMİYOGRAFİ) TABANLI BİYONİK EL KONTROLÜ**Proje Sorumluları:** Dilara KÖSE, Yunus TAFLAN**Proje Danışmanı:** Prof. Dr. Temel KAYIKÇIOĞLU

Günümüzde çeşitli nedenlerle (iş kazası, trafik kazası, hastalık sonucu vb.) elini kaybetmiş insanlarda uzuv eksikliği hem şekilsel bozukluk hem de hareketleri kısıtlaması nedeniyle kişinin sosyal yaşantısını etkilemektedir. Proje kapsamında, bu durum dâhilindeki insanların sosyal yaşantılarını iyileştirmek hedeflenmiştir. Temel amacımız, kas hastalıkları için işlevsel bozuklukların tespitinin yapıp hastalık sürecinde uygulanan tedavilere katkı sağlayabilmek, uzuv kaybı olan insanların hayatlarını kolaylaştırmak ve böylece bazı insanların yaşamlarına dokunarak dünyaya katkı sağlamak olmuştur. Yapılan çalışmada EMG sinyalleri elde edilerek beyinden kaslara iletilen elektriksel aktiviteler incelenmektedir. EMG sinyallerine MATLAB yardımıyla sinyal işleme basamakları sırasıyla uygulanmakta ve kullanılan el prototipi Solidworks yardımı ile tasarlanmaktadır.

DÖRT MOTORLU İNSANSIZ HAVA ARACI**Proje Sorumluları:** Memduh ÖZEN**Proje Danışmanı:** Yrd. Doç. Dr. Mehmet ÖZTÜRK

Günümüzde kullanılan insansız hava araçları genel anlamda girilmesi zor yerlere quadrotor yardımıyla girebilmek istenilen verileri alabilmek aynı zamanda kişilerin can güvenliğini tehdit edebilecek unsurlardan kurtarabilmek gibi genel kullanılabilir amaçları vardır. Quadrotor 4 motorlu insansız havalanabilen helikopter anlamı taşır. Bu kapsamda bize sağlayacağı faydalar olarak insanların giremeyeceği dar alanlara girmek, yer tayini, konum bildirim, görüntü aktarımı, sıcaklık basınç gibi hava değerlerinin iletimi gibi eklenebilecek birçok özelliği kullanılabilir. Bizim amacımız öncelikli olarak havadaki kontrolünü tam manasıyla sağlayabilmek. Ardından gerekli gördüğümüz özellikleri quad üzerinde kullanarak projemizi gerçekleştirebilmek. Örnek olarak quadrotorumuzda görüntü aktarımını sağlayıp, mesafe ölçer devresini de tasarladıktan sonra sunuma hazır hale getirmektir. Gerekli teorik ve pratik çalışma sistemin çalışması için tamamlanmış ve sunulmuştur.

UZAKTAN KONTROLLÜ ANTEN**Proje Sorumluları:** Muhammed ÇELİKTEN, Mesut ERGEN**Proje Danışmanı:** Yrd. Doç. Dr. Haydar KAYA

Projemizde "uzaktan kontrollü anten" tasarımı yaptık. Projemiz iki temel kısımdan oluşmaktadır. Bunlar; kumanda ve anten kısımlarıdır. Projemizin çalışma mantığı şu şekildedir: ilk olarak antenimizin olmasını istediğimiz konumu için yön ve açı bilgilerini kumandadan gireceğiz. Sonra da kumandadan girilen bu bilgileri sinyal alıcısı yardımıyla anten tarafında bulunan mikrodenetleyicimiz alacak ve antenin üzerinde bulunduğu adım motorunun sürücüsüne aktaracaktır. Sonunda motorun dönmesiyle beraber antenimizi belli bir uzaklıktan kablosuz, yönü ve açısı belli olmak üzere kontrol edip istediğimiz şekilde konumlandırabileceğiz. Yukarıda bahsedilen kumanda kısmını kendimiz RF modül kullanarak tasarlamıştık. Ancak projemizin daha ekonomik ve daha kullanışlı olması açısından bu kumandayı hazır olarak da alabiliriz.

RFID KART OKUYUCULU PERSONEL TAKİP SİSTEMİ**Proje Sorumluları:** Sinan BİLGİN, Yasin BAYRAKTAR**Proje Danışmanı:** Yrd. Doç. Dr. Yusuf SEVİM

Şirketlerde personellerin çalışma saatlerinin kontrolü her zaman sıkıntı oluşturmuştur. Projemizde, personele özel RFID özellikli kart verilerek personelin bilgilerini bu kart üzerinden C# da hazırladığımız ara yüzden veri tabanına kaydı yapılacaktır. Personel işe giriş ve çıkışlarda kartını kullanarak, giriş ve çıkış saatleri veri tabanına kayıt edilecektir. C# da hazırlanan kullanıcı ara yüzünden giriş yapılarak istenilen personelin iş takibi, aylık ve yıllık işe gelme takibi, işe gelmeyen personellere e-mail ve ya SMS gönderme işlemleri ve istenilen özellikler eklenerek birçok işlem yapılabilir. Personel takip sistemleri günümüzün teknolojileri kullanılarak iş verimini ve personelin iş gücünü, artırma ve iş gücündeki devamlılığı sağlamada kullanılan güvenli sistemlerdir.

SÜRÜCÜSÜZ, ELEKTRİKLE ÇALIŞAN TOPLU TAŞIMA ARACI PROTOTİPİ**Proje Sorumluları:** Yücel SEVİM, Adem AYGÜN**Proje Danışmanı:** Doç. Dr. Ayten ATASOY

Aracımızı elektrikle çalışan bir aracın prototipi olacak şekilde tasarlayıp gerekli sensör ve devre elemanlarının da yardımıyla sürücüsüz olarak hareket edecek bir toplu taşıma aracından da bekleneceği üzere yolcu duraklarında kendiliğinden durup yolcu indirip-bindirme işlemlerini gerçekleştirecek ve kendi güzergâhında hareket edecektir. Bunun yanında olası kazaların önlenmesi için de aracımızda bulunan sensörler ve yardımcı elemanlar sayesinde önüne bir yaya veya bir araç çıktığında duracaktır. Ayrıca ekleyecek olduğumuz başka bir donanım sayesinde trafik ışıklarına da uyacaktır. Gerçekleştirecek olduğumuz proje sonucunda bir sürücüsüz araç çeşidi olan toplu taşıma aracı prototipi elde etmiş olacağız ve gelecekte yapılacak olan araçlar için bir model teşkil edeceğiz.

İNSANSIZ HAVA ARACI İLE BİLGİ AKTARIMI**Proje Sorumluları:** Büşra FİRİK, Mesut ARSLAN

Nurgül AKBAŞ, Sezai AKKAYA

Proje Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Adnan CORA

Bu projede gerekli olunan herhangi bir noktada radyo frekansı ile gerçek zamanlı olarak üç rotorlu insansız hava aracı üzerinden görüntü ve bilgi aktarımı yapılmaktadır. Trikopter üzerinde sisteme ek olarak kurtarma paraşütü bulunmaktadır. Herhangi bir arıza halinde ya da kumanda ile bağlantı kesilmesi durumunda sistemin zarar görmeden inmesini sağlamak için kurtarma paraşütü olacaktır. Kurtarma paraşütü sayesinde de yapılan yatırım ve çevre sağlığı koruma altına alınmış olunacaktır. Sistemin uçuş kontrolü ve koordinasyonunu sağlamak için Ardupilot elemanı kullanılacaktır. Ayrıca uçuş kontrolü kumandayla veya otonom olarak sağlanacaktır. Sonuç olarak projenin tamamlanmasıyla sağlıklı bir uçuş ve uçuş kontrolünün devreden çıkmasıyla kontrollü bir iniş sağlanmış olacaktır.

LABRO01 - LABİRENT ÇÖZEN ROBOT**Proje Sorumluları:** Göksu BEKTAŞ, Berk KOZ

Oğuzhan ÜÇÜNCÜ, Ozan ERDEM

Proje Danışmanı: Doç. Dr. Salim Kahveci

Bu proje kapsamında, labirent çözen robot gerçekleştirilmiştir. Robotun amacı labirenti öğrenmek ve çıkışı bulmaktır. Labirenti öğrenen robot, önceden girip hedefi bulamadığı odalara tekrar girmeyecektir. Robot sağında veya solunda bir boşluk olduğunda dönme kararını verecektir. Projede amaç alışıl gelmiş programlama mantığıyla sadece belirli bir problemi çözen algoritmalar yerine, içinde bulunduğu problemi anlayan ve buna çözüm üreten bir algoritma oluşturmaktır. Yapılan aracın içine yerleştirildiği labirentin büyüklüğü veya şekline bağımlı olmaksızın bir yapay zekâ yardımı ile haritalandırması ve çıkışa ulaştırılması hedeflenmiştir.

YANGIN YERİ TARAMA ROBOTU GÖZ**Proje Sorumluları:** Batuhan DURSUN, Mustafa YILDIRIM
Kübra SARIYAR**Proje Danışmanı:** Yrd. Doç. Dr. Adnan CORA

Bu projede bluetooth haberleşme tabanlı, görüntü ve ses işlemeli, zehirli gaz ve sıcaklık ölçümü yapabilen bilgisayar üzerinden yönlendirilebilen bir yangın yeri tarama robotu tasarlanmaktadır. Bu robotun tasarlanma amacı; yangın sonrasında tehlike arz edebilecek ortamlarda keşif yaparak ortamın güvenliği hakkında bilgi vererek kullanıcının zarar görmesini engellemektir. Özellikle tehlikeli madde bulunduran işletmelerde yangın sonrası müdahaleler ortam hakkında yeterli bilgiye sahip olunamamasından dolayı müdahale güçleşmekte ve müdahale eden kişilerin güvenliğini tehlikeye atmaktadır. Bu projenin sonucunda, insan hayatını tehlikeye atmadan ortam verileri alınıp keşif yapılması, bahsedilen kayıpların azaltılması ve iş güvenliğinin sağlanması hedeflenmektedir.

REAKTİF GÜÇ KOMPANZASYONU**Proje Sorumluları:** Ahmet EKTİREN, Erman KOZ**Proje Danışmanı:** Prof. Dr. Cemil GÜRÜNLÜ

Elektrik enerjisi ihtiyacını karşılamanın en önemli yollarından biri olan kompanzasyon sayesinde fiili olarak işimize yaramayan fakat sisteme çeşitli olumsuz etkileri olan reaktif güç tüketimi en aza indirilmiş olup aynı güce sahip bir sistemden daha fazla aktif güç çekebilme imkanı sağlanmış olur, dolayısıyla enerji taşınımı sırasında daha küçük iletkenlerin tercihi söz konusu olacağından ekonomik katkısı da son derece önemlidir. Reaktif güç kompanzasyonu çok fazla enerjiye ihtiyaç duyulan fabrika, tesis vb. yerlerde yapılması zorunlu bir uygulamadır. Bu nedenle elektrik enerjisi kullanımı var olduğu müddet hiçbir şekilde değerini kaybetmeyen bir uygulama olmaya devam edecektir. Bu proje; enerji verimliliğine dikkat çekmek, kendimizi bu alanda geliştirmek amacıyla hazırlanmıştır.

FREKANS SABİTLEYİCİ HIZ REGÜLATÖRÜ**Proje Sorumluları:** Cemal Oğuzhan İBAŞ, Semanur İPEK
Suphi ATLI**Proje Danışmanı:** Doç. Dr. Halil İbrahim OKUMUŞ

Enerji sorunlarının çözülmesi ve yeterli üretim yapılabilmesi için yenilenebilir enerji kaynaklarının kullanılması ve bu kaynaklardan olan suyun potansiyelinin, verimli bir biçimde elektrik enerjisine dönüştürülmesi gereklidir. Bir güç sisteminin kararlı çalışabilmesi için frekans kabul edilebilir değerlerde olmalıdır. Bu projede mikro HES' lerde kullanılmak üzere frekans kontrollü bir hız regülatörü tasarlanmıştır. Yüklenmelere bağlı olarak değişen jeneratör hızı referans hız değeri ile karşılaştırılarak, mikro denetleyici aracılığıyla, suyun girişini kontrol eden ayar kanatlarını uygun pozisyona getirmek için kullanılan servo motorun sürücüsüne komut verilip hız değişimlerine seri bir şekilde cevap verilerek jeneratör hızı sabit tutulmuş, böylece frekans kontrolü yapılmıştır.

İNSAN ADIMLARININ KİNETİK ENERJİSİNDEN ELEKTRİK ÜRETİMİ DEPOLANMASI VE DAĞITIMI

Proje Sorumluları: Serkan TAKA, Esmâ DOĞRU
Ali GÜNEY, Sercan TOSUN

Proje Danışmanı: Öğr. Gör. Oğuzhan ÇAKIR

Günümüzde, insan nüfusundaki hızlı artış ve teknolojiye olan talebi arttırmıştır. Bu projede, kendi elektriğini üreten, depolayan ve dağıtan yeni nesil fayansların tasarımı, prototip üretimi ve testi yapılmıştır. Gerçekleştirilen sistem, insan adımlarının kinetik enerjisini, yapısındaki jeneratörlerle elektriğe çevirmekte ve bataryalarında depolamaktadır. Aynı zamanda, elde ettiği enerji ile LED' li aydınlatma yapmakta ve çevresindeki cihazlara dağıtmaktadır. Sistemin, hem kapalı hem de açık alan aydınlatması için gereken enerjinin bir kısmını ürettiği olması enerji tasarrufuna ve doğanın korunmasına katkı sağlamaktadır. Proje çıktısı, dünya için yeni olup, ülkemizde üretimi ve satışı yapılmamaktadır. Dolayısıyla ürünün, patent alma olasılığı yüksektir.

OPTİK PARMAK İZİ OKUYUCULU ÖĞRENCİ TAKİP SİSTEMİ

Proje Sorumluları: Emre Ogün TAŞ

Proje Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Yusuf SEVİM

Günümüzde görüntü işleme uygulamaları insanların fiziksel özelliklerindeki farklılıkları ayırt etmek için de kullanılır. Uygulamaya geçirilecek olan Optik Parmak İzi Okuyuculu Öğrenci Takip Sistemi projesi ile sağlıklı bir devam durumu çizelgesi ortaya konulması amaçlanmıştır. Her insanın parmak izi farklı olduğundan dolayı görüntü işleme yapılarak insanların farklılıkları göz önüne serilebilmektedir. Yakın bir gelecekte parmak izi sadece yoklama sistemleri ya da fabrikalarda işçi vardiyasını düzenlemekte değil aynı zamanda kimlik kartı yerine de kullanılabilir olacaktır. Bu projede ise parmak izi kullanılarak üniversitelerin yoklama sistemi değiştirilecek olup, öğretim elemanlarının zamanlarını yoklamayla harcamaması ve öğrencilerin birbirlerinin yerine imza atmaması amaçlanmıştır.

KABLOSUZ ELEKTRİK İLETİMİ

Proje Sorumluları: Erdinç KÖSEOĞLU, Ali KOLİKISA
Meryem YILMAZ

Proje Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Haydar KAYA

Teknolojinin gelişmesiyle elektrik enerjisinin önemi artmıştır. Kullandığımız cihazlar ortamdaki kablo karmaşasını beraberinde getirmektedir. Günümüzde elektriği verimli bir şekilde kablosuz iletmek büyük önem arz etmektedir. Bu konuyla ilgili çalışmalar yapılmaktadır. Kablosuz elektrik iletimi projesi ile elektrik enerjisinin herhangi bir iletken olmadan belirli bir mesafeye kadar iletimini sağlamak için bu çalışma yapılmıştır. Bu projeyi tasarlarken amacımız kablo karmaşasından kurtulmak ve kablolardaki enerji kayıplarını ortadan kaldırmaktır. Projenin çalışma şekli; verici ve alıcı kısımdan oluşan rezonans devreler karşılıklı olarak etkileşim alanı içerisinde belirli bir frekans değerinde elektromanyetik alan etkileşimi yaparak vericiden alıcıya enerji aktarılmasıdır.

AKILLI BASTON PROJESİ**Proje Sorumluları:** Enes Yasin KUL, Ayşe ALTAY**Proje Danışmanı:** Yrd. Doç. Dr. Mehmet ÖZTÜRK

Bu proje kapsamında tasarlanacak olan akıllı baston ile görme engelli kişilerin hayatlarını kolaylaştırmak hedeflenmektedir. Karşılarına çıkacak engeller sensörler yardımıyla titreşimle uyarılıp olası kazalar en aza indirilecek ve tek bir butonla acil durumlarda konum bilgisi istenen kişilere ulaştırılarak gereken yardım ve destek sağlanmış olacaktır. Tasarlanacak baston ile görme engelli kişilerin kullanacak oldukları yollarda güvenli ve rahat bir şekilde yürümeleri amaç edinilmiştir. Bahsedilen panik butonu ile bastonu kullanan kişi konum bilgisini SIM karta kayıtlı olan numaralara SMS şeklinde gönderebilecek ve acil durum anında yardım çağrısında bulunabilecektir. Bastondaki navigasyon sistemi ile ses komutuyla hedeflediği adresleri seçip konum tarifi alabilecektir.

MİKRODENETLEYİCİ İLE DOĞRU AKIM MOTORUN HIZ VE YÖN KONTROLÜ**Proje Sorumluları:** Lokman TUNÇ**Proje Danışmanı:** Yrd. Doç. Dr. Hakan KAHVECİ

DA Motorları, özellikle fırça-kollektör yapısını barındırmasından kaynaklı dezavantajlara sahiptirler. Boyutlarına göre verebilecekleri güç miktarları, AA motorlarına göre daha azdır. Maliyeti ve bakıma daha fazla ihtiyaç duyması gibi sebeplerden dolayı DA motorları kullanım alanlarını zamanla kaybetmekle beraber günümüzde yaygın olarak kullanıldığı alanlar da mevcuttur. Otomobiller ve hobi amaçlı robotlar bu alanlara örnek verilebilir. Bu çalışmada özellikle robot uygulamaları için dört bölge kapalı çevrim hız denetimli DA motor kontrolü gerçekleştirilecektir. Bu amaçla DA motoru, mikrodenetleyici, sürücü kartı ve hız geribesleme birimini içeren bir sistem oluşturulacaktır. Tasarlanan sistemde, Arduino uno kullanılarak motorun hız ve yön tayini yapılacaktır. PI denetleyici ile darbe genişlik modülasyonlu işaretler üretilecek ve sürücüyü gönderilecektir. Ayrıca motor yönü tayini için L298 entegresi (H Bridge) ve geribesleme için encoder kullanılacaktır.

ANALOG İŞARETİN SPEKTRUM ANALİZİ**Proje Sorumluları:** Mehmet AKSOY, Sahra BİRİNCİ**Proje Danışmanı:** Prof. Dr. İsmail Hakkı ÇAVDAR

Bu projede herhangi bir sinyalin sanal ortamda spektrum analizi yapılmak istenmiştir. Bilindiği üzere günümüzde haberleşme sistemleri önemli yer taşımaktadır. Yapılan bu projede belirli frekanslarda haberleşme sağlayan sinyallerin değerlerinin belirlenmesi ve incelenmesi amaçlanmıştır. Yapılan çalışmada ortamdaki analog bir işaretin dijital dönüştürücü ile bilgisayara aktarılıp simülasyon programı yardımıyla verdiğimiz işaretin analizi yapılacaktır. Analog dijital dönüştürücü olarak bir mikroişlemci kullanılacaktır. Mikroişlemciden alınan dijital işaret seri port ile bilgisayar ortamına aktarılacaktır. Aktarılan işaret oluşturduğumuz bir arayüz programı ile simülasyonu oluşturulur. Simülasyonda ki bu sinyal belli sayıda örnekleme yapılarak sinyalin frekans değerleri incelenecektir.

3 EKSENDE HAREKET EDEN ELEKTROMEKANİK SİSTEMLERİN MODELLENMESİ VE 3D PRİNTER ÜRETİLMESİ

Proje Sorumluları: Özgül USTA, Yavuz Gürkan YARAR

Proje Danışmanı: Doç. Dr. İsmail KAYA

Yapılacak projedeki temel amacımız düşük maliyetle bir 3D yazıcı tasarlamak ve üretmektir. Bu tasarım tamamen bize ait olup maliyet ve dayanıklılık en önemli dinamiklerimiz olacaktır. Yaptığımız hesaplamalara göre 1.500 TL gibi bir rakama 3D yazıcı yapabiliriz ki bu da ithal ettiğimiz bir ürünün fiyatından yarısından daha ucuz anlamına geliyor. Bir diğer amacımız ise bu maker hareketini desteklemek ve bu hareketin takipçisi olduğumuzu göstermektir. Lojistik sorunu ortadan kaldırmaktır. Daha açıklayıcı olursak ürünleri tek tek taşıyıp, büyük bir maddi kaybın altına girmek yerine sadece dijital tasarımlarla üretim yapabilme kolaylığına erişmektir. Projemizde en yaygın olarak da kullanılan bilgisayar ortamında hazırlanmış herhangi 3 boyutlu nesnenin sanal olarak katmanlarına bölünmesi ve her katmanına üst üste gelecek şekilde eritilen ham madde dökülerek basılması işlemi uygulanacaktır.

AKILLI ŞEBEKELERDE UZAKTAN YÜK İZLEME VE GÜÇ YÖNETİMİ

Proje Sorumluları: Kerem GÜNER, Emine KÖSE

Proje Danışmanı: Prof. Dr. İsmail Hakkı ALTAŞ

Bu çalışma da amaç uzaktan yük izleme, güç yönetimi ve kaçak tespittir. Bir evde bulunan cihazların tümü çalıştığında sistemin aşırı yüklenmesine neden olur. Bu aşırı yüklenmeler farklı zamanlara kaydırılarak güç yönetimi yapılacaktır. Böylece şebekede oluşabilecek aşırı ısınmaların da önüne geçilecektir. Ayrıca sisteme ilişkin giriş gücü ile çıkış gücü karşılaştırılarak kaçak tespiti de yapılacaktır. Önerilen sisteme ilişkin bir prototip kurulacak ve yapılan simülasyon çalışması sonuçları ile prototipten elde edilecek test sonuçları karşılaştırılarak önerilen yaklaşımların doğruluğu kanıtlanacaktır. Bu projenin sonuçları ile uzaktan güç ölçümü, kaçak kullanım ve arıza tespiti gibi güncel sorunların çözümüne destek sağlanacaktır.

KRİPTOLU TELEFON HABERLEŞMESİ

Proje Sorumluları: Hacı Osman ÇAKMAK

Proje Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Gökçe HACIOĞLU

Bu proje mobil telefonlarda gerçekleştirilen görüşmelerin üçüncü kişiler tarafından elde edilmesini önlemek amacıyla tasarlanmaktadır. Piyasada kriptolu telefonlar ve android yazılımlar bulunmaktadır. Ancak şifreli görüşme yapmak için kriptolu bir telefon alınmalı ya da kriptolama yapabilen bir uygulamanın telefona yüklenmesi gerekmektedir. Fakat yaygın olarak kullanılmaya devam eden eski cep telefonları için uygun değildir. Yapılmak istenen projede harici bir donanım telefona takılarak telefonların kriptolu iletişim yapması sağlanacaktır. Telefonların kulaklık girişlerine takılacak donanım sesi şifreledikten sonra telefonun ses kanalıyla karşıya gönderilecek, karşı tarafta da kulaklık çıkışından alınan ses benzer donanımla çözülecektir. Telefonlar sadece sesin karşıya iletilmesi için kullanılacaktır.

ARSİN TRANSFORMATÖR MERKEZİNİN DAĞITIM FİDERİNİN MODELLENMESİ VE ANALİZİ**Proje Sorumluları:** İlhan ÇELİK, Kerem HASANÇEBİ**Proje Danışmanı:** Yrd. Doç. Dr. Fatih M.NUROĞLU

Oluşturulan projede TEİAŞ Arsin Transformatör Merkezinin dağıtım fiderlerinden olan Arsin Fiderinin "Digsilent Powerfactory" programında modellenmesi ile oluşturulan sistem üzerinde yük akışı analizi, gerilim seviye analizi, kısa devre analizi ve koruma analizi yapılmıştır. Böylelikle işletme koşulları yapay olarak sağlanmış, sisteme zarar verebilecek kısa devre akımları belirlenmiş, sistemi koruyacak eleman seçimleri yapılabilir duruma gelinmiştir. Modelleme işlemini gerçekleştirirken Çoruh Elektrik Perakende Satış Anonim Şirketin' den Arsin Fiderinin yük akış verileri, transformatör değerleri gibi bilgiler temin edilmiş böylece puant minimum ve günün herhangi bir saatindeki yüklenme durumları için gerçek bir sistemin bilgisayar ortamındaki değerlendirilmesi yapılmıştır.

DALGA ENERJİSİ İLE ELEKTRİK ÜRETİMİ**Proje Sorumluları:** Halim KÖROĞLU, Erdem AYDINOĞLU
Musa ALPAY**Proje Danışmanı:** Yrd. Doç. Adnan CORA

Günümüzde, petrol ve kömür gibi temel enerji kaynaklarının hızla tükendiği ve enerjiye olan ihtiyacın arttığı göz önüne alınırsa alternatif enerji kaynaklarının önemi her geçen gün artmaktadır. Tasarlanan bu projeye temiz ve yenilenebilir bir enerji kaynağının uygulamaya konulması ve ihtiyaç duyulan enerji açığının kapatılması amaçlanmaktadır. Projenin çalışma prensibi, kapalı bir sistem içinde bulunan türbin grubuna basınçlı hava sağlamak ve potansiyel enerji kazanan suyun tahliye edilirken oluşturduğu dönme kuvvetinin bir diğer türbini hareket ettirmesiyle enerji üretimidir. Proje kapsamında, denize kıyısı olan herhangi bir yerleşim için, santralde üretilen elektriğin iletim maliyeti ve kayıpları en aza ve ticari boyutu düşünülürse bu proje çıktısını satın alan herhangi bir kuruluş elektriğini kendi üreterek enerji konusundaki giderlerini azaltabilecektir.

KABLOSUZ ELEKTRİK İLETİMİ**Proje Sorumluları:** Emre DEMİRBAY, Ali GÜL**Proje Danışmanı:** Prof. Dr. Cemil GÜRÜNLÜ

Projemizin amacı bir devreye kablosuz olarak enerji iletmektir. Bunu gerçekleştiren manyetik alanlar kullanılmaktadır. Enerji iletimi, en sağlıklı ve uygun yol olan "inductive coupling" (indüktif etkileşim) metodu kullanarak gerçekleştirilmektedir. Bu metod kısaca şöyle anlatılabilir: Gönderici kısımdaki, belirli bir frekansta salınım yapan indüktörün manyetik alanı, alıcı kısımdaki indüktör yardımıyla algılanarak enerjiye dönüştürülmektedir. Yani, birincil ve ikincil kısımların aynı rezonans frekansıyla salınması sağlanarak yaklaşık 45 cm uzaklıktaki LED kablosuz olarak aydınlatılabilmektedir.

ULTRASONİK SİS JENERATÖRÜ

Proje Sorumluları: Tolga TURAN, Fatih Eren ÖZBEK
İsmail ŞAHİN

Proje Danışmanı: Doç. Dr. İsmail KAYA

“Ultrasonik Sis Jeneratörü” ismini verdiğimiz projemiz, günümüzde birçok endüstriyel alanda ihtiyaç duyulan nemlendirme ve soğutma ihtiyaçlarını karşılamak için yapılmıştır. Sıcaklığı arttırılmadan buhar haline dönüştürülen su moleküllerinin soğutularak, geliştirilen cihaz aracılığı ile dış ortama aktarılmasıyla soğutma ve nemlendirme gerçekleşmiştir. Belirli bir seviyeye kadar su dolu olan kabın içerisine piezoelektrik seramik özelliği olan bir malzeme yerleştirilmiştir. Bu malzeme suya frekansı 1.2 -2 Mhz arasında olan ses dalgaları göndererek suyun sıcaklığını arttırmadan suyu buharlaştıracaktır. Üretilen buhar suyun yüzeyine yerleştirilen fan yardımı ile borulardan geçirilerek vortex topuna aktarılacaktır. Burada portatif klima ile soğutulan buhar, gerilen plastik malzeme ile dış ortama aktarılacaktır. Ayrıca nem algılayıcı ve ısı algılayıcılarla ölçümler yapılarak, mikroişlemci denetimi ile sıcaklık ve nemin istenilen aralıkta kalması sağlanacaktır.

DENİZ ÜZERİNDEKİ KATI ATIKLARI TOPLAYAN AKILLI ROBOT

Proje Sorumluları: Mustafa EROL, Melda DENLER

Proje Danışmanı: Prof. Dr. İsmail Hakkı ÇAVDAR

Bu proje de, hızı bilinmeyen bir kamera yardımı ile dışarıdan hiçbir müdahale olmadan deniz üzerindeki hareketli katı maddenin veri tespit edilerek, bu katı maddenin görüntüsü alınıp, ilgili algoritma ile robotun katı maddeye yönelmesi sağlanacaktır. Daha sonra robotun önünde yer alan paletli döner kılavuz bant aracılığı ile ilgili katı cisim; robotun katı madde toplama haznesine alınacaktır. Görüntüden gelen bilgi doğrultusunda kamera, o bölgeye bir servo motor yardımı ile çevrilerek; bölgedeki katı maddenin görüntüsünü ilgili algoritmaya gönderecek ve katı maddenin algoritma da belirlenen boyutların üzerinde olması halinde, robotun o bölgeye yönelmesinin önüne geçilecektir. Kameradan alınan görüntü; cisim ile robotun arasındaki mesafenin uzaklık fonksiyonu ile ölçekli olarak büyütülmesi sonucunda, ilgili katı cismin gerçek görüntüsü ve hacmini belirlememizi sağlayarak robotun belirli boyutların dışındaki katı cisimlere yönelmemesi sağlanacaktır.

SAYISAL SICAKLIK KONTROLÜ

Proje Sorumluları: Başak Nihal ŞAHMAN

Proje Danışmanı: Öğr. Gör. Oğuzhan ÇAKIR

Odanın sıcaklığı 25 C° de sabit tutulmak istenmiştir. Sıcaklık azaldığı zaman akkor lamba odayı ısıtıp sıcaklığı tekrar 25 C° ye çıkarmıştır. Sıcaklık arttığı zaman ise fan yardımıyla sıcaklık tekrar düşürülmüştür. LM 35 sıcaklık sensörü, sıcaklığı algılayıp analog çıkış vermektedir. Arduino UNO R3 ile sistem programlanıp analog çıkış sayısala çevrilmiştir.

OTO SANAYİNDE KULLANILMAK ÜZERE ÜÇ EKSENLİ İVMEÖLÇER VE VERİ DEPOLAMA SİSTEMİNİN PROTOTİP ÜRETİMİ

Proje Sorumluları: Hakan YILDIZ, Osman ÖZTÜRK
Gülennur TOPÇU, Edanur BAYINDIR

Proje Danışmanı: Öğr. Gör. Dr. Oğuzhan ÇAKIR

Oto sanayinde, taşıtları oluşturan parçalardaki titreşimler incelenerek, arıza tespiti yapılmaktadır. Pek az serviste, titreşim ölçme sistemleri mevcut olup, bu cihazlar, hem pahalı ve hem de kullanımı karmaşıktır. Bu proje ile oto tamir sanayinde kullanılmak üzere, araç parçalarındaki titreşimleri ölçen, depolayan ve bilgisayara aktaran bir sistemin tasarımı, üretimi ve testi yapılmıştır. Ürün, yapısındaki üç eksenli mikro elektromekanik sistemlerin (MEMS) ivmeölçer ile titreşimleri algılayıp, dâhili belleğine kaydetmekte ve evrensel seri veri yolu (ESVY) üzerinden bilgisayara aktarmaktadır. Bilgisyardaki uygulama yazılımı, kullanıcıya titreşim verileri görsel ve sayısal olarak sunmakta ve böylece arıza tespiti çok daha kolay, doğru ve hızlı bir şekilde gerçekleştirilmektedir.

REAKTİF GÜÇ KOMPANZASYON DENEY SETİ

Proje Sorumluları: Tolga SEÇER, Dilara SOMUNCU

Proje Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Fatih Mehmet NUROĞLU

Dünya ülkeleri, özellikle elektrik enerjisinin verimli şekilde kullanılması için alternatif çözümler aramaya gitmiştir. Bunlardan en önemlisi de reaktif güç kompanzasyonudur. Projemizin amacı güç katsayısını düzelterek reaktif güç kompanzasyonunun tüm yönleriyle anlaşılmasını sağlamaktır. Bu nedenle projemizi, kullanışlı, anlaşılır ve basit olması için deney seti halinde modüler, tek faz ve 3 kademe olarak tasarladık. Bu deney seti laboratuvar ortamında kullanılmak üzere tasarlanmış olduğundan düşük güçlerde devre elemanları kullanılmıştır. Bu projeye birlikte öğrencilerin gerekli bağlantıları yaparak farklı yükler için güç katsayısının düzeltilmesi, oluşturulan bir föyle birlikte deneysel olarak gözlemlenip, kavranması amaçlanmıştır.

BAZ İSTASYONLARI İÇİN PROPAGASYON HARİTASININ ÇIKARILMASI

Proje Sorumluları: Osman KÖZEN, Ali SARGIN
Sezgin ABULOĞLU

Proje Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Kadir TÜRK

Bu proje kapsamında, akıllı bir cep telefonu ya da benzeri bir cihaz ile hazırlanacak bir program yardımıyla cihazın bulunduğu noktanın koordinatları ve bu noktaya ulaşan GSM, 3G gibi benzeri şebekelerin sinyal seviyeleri ölçülüp kaydedilecektir. Kayıtlar kullanılarak her bir istasyon için propagasyon (yayılm) haritası oluşturulacaktır. Projemizde Android işletim sistemine sahip bir cihaz kullanılacağından Android tabanlı yazılım geliştirilip, cihazda kullanılabilir hale getirilecektir. Yazılan program belirli aralıklarla ölçüm olarak hafızasına kaydedilebilecektir. Bu konum bilgisini kullanarak ve sinyal gücünün değerini okuyarak elde edeceğimiz verilerle propagasyon haritası oluşturulacaktır.

YANICI GAZ SIZINTI TESPİT ROBOTU**Proje Sorumluları:** Demet ÇAKMAK, Uğur ŞİMŞEKLI**Proje Danışmanı:** Doç. Dr. Ayten ATASOY

Endüstriyel üretim süreçlerinin gelişmesiyle birlikte farklı amaçlarla sanayi tesislerinde kullanılan yanıcı, zehirli gazlar için sızıntı ve kaza riski her zaman tehlike arz etmektedir. Bu sızıntılar sonucu yaşanan kazalarda maddi hasarların yanı sıra can kayıpları da sıkça yaşanmaktadır. "Yanıcı Gaz Sızıntı Tespit Robotu" isimli projemiz kapsamında endüstriyel alanlarda yanıcı ve patlayıcı gaz sızıntılarının olup olmadığını belirlemek, eğer sızıntı varsa bu sızıntıların kaynağına yönelmek ve aynı zamanda yetkili kişilere sızıntı varlığını bildirecek bir robot tasarlanmıştır. Gezgin bir robot ile gerçekleşen sızıntı tespitinde, aynı zamanda sızıntı kaynak noktasının da belirlenmesi sağlanmıştır. Bu sayede erken tespit imkânı sağlamış, meydana gelebilecek kazalar sonucu oluşabilecek can ve mal kayıtları asgari düzeye indirilebileceği saptanmıştır.

AKILLI EV OTOMASYONU**Proje Sorumluları:** Eyüp PEKCAN, Bekir PULAT

Feyzullah ÖZKAN

Proje Danışmanı: Doç. Dr. Ayten ATASOY

Bu proje ile evdeki eşyaların kontrolü uzaktan kontrol edilecek, gerektiğinde istenen modüllerin açılıp istenen modüllerin kapatılması sağlanarak enerjiden ve zamandan tasarruf ederek insan hayatı kolaylaştırılmaya çalışılacaktır. Bir arduino kartı vasıtası ile evdeki kontrol edilmek istenen mekanizmalara iletişim sağlanacak, bilgisayar üzerinden verilen komutlarla istenilen iş yapılacaktır. Gündelik hayatta evin içinde yapılan bir takım işlerin, maketi hazırlanacak olan bir ev üzerinden arduino kart, sensörler ve anahtarlamalar yardımıyla sulama, ısı, ışık, güvenlik, kapı, perde, pencere gibi parametrelerin isteğe bağlı gözlenmesi vb. işlemlerin periyodik olarak veya duruma göre ayarlanarak otomatik veya isteğe bağlı şekilde gerçekleştirilmesi amacıyla insan yaşamını kolaylaştırmaya yönelik örnek bir otomasyon çalışmasıdır.

RF GÜÇ YÜKSELTEÇLERİ VE MOSFET**Proje Sorumluları:** Halit ERASLAN**Proje Danışmanı:** Prof. Dr. İsmail Hakkı ÇAVDAR

İletişim sistemlerinin ve yöntemlerinin hızla değiştiği ve geliştiği günümüzde bu iletişimin etkili ve verimli kullanılması büyük önem taşımaktadır. Projede konu olan güç yükselteçleri doğrudan veya dolaylı olarak bu faktörü etkileyen ve bulunduğu sistem itibarıyla vazgeçilmez olan bir sistem katıdır. Güç yükselteç katı bir sistemde çalışma amacıyla doğru orantılı olarak en fazla güç harcayan bölümdür. Verimsizlik kaliteyi düşürmekle birlikte sistem için güç tüketmesi ve dolayısıyla ısınma, batarya ömrünü azaltma gibi olumsuz etkileri olmaktadır. Proje ile farklı uygulamalarda ve farklı komponentler yardımıyla elde edilen bir güç yükselteç sisteminin verimlilik ve maliyet yönünden tasarımı amaçlanarak, bu sistemler için alternatif oluşturulması hedeflenmektedir.

EL VE KOL BÖLGESİNDEKİ EKLEM HAREKETLERİYLE KEPÇE ROBOTUNUN KONTROLÜ

Proje Sorumluları: Halil POLAT, Mehmet ŞİMŞEK
Mehmet GÖKKAYA

Proje Danışmanı: Prof. Dr. Ali GANGAL

Projemizde, servo motorlar ve arduino denetimi ile insan hareketlerini taklit eden robot kolunun tasarımının gerçekleştirilmesi amaçlandı. Yapacağımız bu çalışmada insan kolunun eklemlerinden esinlenilerek bir kepçe kolunun kontrolü gerçekleştirilecektir. Bu kontrolü gerçekleştirebilmek için el ve kol için giyilebilen bir hareket algılayıcı devre tasarımı yapılacaktır. Bu devre tasarımına fleks sensörler, ivme sensörü ve potansiyometre yerleştirilecektir. Parmak hareketleri, bir eldivenin parmakları üzerine yerleştirilen fleks sensörler ile algılanarak kepçenin kazıcı kısmının hareketi modellenecektir. Eldivenin üzerine yerleştirilecek olan eğim sensörü ile de sağ-sol ve yukarı-aşağı hareketler kontrol edilecektir. Kol ve eklem hareketlerini algılamak için ise ortasına potansiyometre yerleştirilmiş iki adet tahta çubuk kullanılıp, eldiven kısmına yerleştirilecektir. Böylelikle arduino uno vasıtasıyla ilgili servo motorların ilgili kısımları döndürmesi olayı gerçekleştirilecektir.

GSM ile UZAKTAN KONTROLLÜ SULAMA SİSTEMİ

Proje Sorumluları: Ali Mert DURMUŞ, Melih Can DOĞRU

Proje Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Gökçe HACIOĞLU

Dünya nüfusu her geçen gün artmakta ve buna bağlı olarak tüketimde artmaktadır. Ancak bilinçsiz tüketim dünya rezervlerini hızla yoketmektedir. Bunun önüne geçebileceğimiz fikrinden yola çıkarak gsm ile uzaktan kontrol edilebilen sulama sistemi tasarladık. Tasarladığımız sistem sayesinde GSM şebekesinin çektiği her yerden sisteme gönderilen bir komutla toprağın nem seviyesini öğrenip, nem seviyesi düşükse başka bir komut göndererek sulama işlemini başlatabiliriz .Ayrıca toprak nem değeri yeterli seviyeye ulaştığında sistem otomatik olarak sulama işlemini durdurur. Sistemimiz bu sayede daha az su harcayarak daha fazla ürün hasat edebilmeyi hedefliyor.

PLC ile ENDÜSTRİYEL BOBİN SARMA MAKİNASI

Proje Sorumluları: Çağrı DANIŞMAN, Serkan ÖZMEN
Ali Şükrü EYÜBOĞLU

Proje Danışmanı: Prof. Dr. Adem Sefa AKPINAR

Hazırlanan bu tasarım projesi dersi kapsamında " PLC ile Endüstriyel Bobin Sarma Makinesi " konulu proje tezidir. Bakır telin sabit gerginlikte düzgün tek sıra halinde bobin üzerine sarılmasını kapsamaktadır. Günümüzde ciddi bir hızda ilerleyen teknoloji ile birlikte kullanılan motorlar ve trafolar hızla artmaktadır. Bunların oluşturulmasında kullanılan bobinlerin yapımı da oldukça zahmetlidir. Modern bir sargı makinesinin karakteristik özelliği programlanabilir hareket kontrolü ve buna ek olarak gerginlik ayar cihazıdır. Biz bu proje ile elle sarımdan kaynaklanan üretim hızı yavaşlığını, üretim kalitesi düşüklüğünü, iş güvenliği eksikliğini gidererek bobin sarımını daha kolay ve güvenilir bir şekilde yapımı

tasarlanmıştır.

PLC KONTROLLÜ EV OTOMASYONU

Proje Sorumluları: Nazan ALTUN, Yusuf DÜZ
Selçuk KARAŞ

Proje Danışmanı: Prof. Dr. Adem Sefa AKPINAR

Gelişen teknoloji ve yaşam şartlarının etkisi ile çeşitli otomasyon sistemleri geliştirilmiştir. Bu otomasyon sistemlerinden biri de ev otomasyon sistemidir. Ev otomasyon sistemi ile yaşamımızın büyük çoğunluğunu geçirdiğimiz evlerde daha rahat, güvenli bir yaşam sürüp aynı zamanda tasarruf sağlarız. Bu amaçlar doğrultusunda, bu projede PLC ile kontrolü sağlanabilen ev otomasyonu çalışması yapılacaktır. PLC ile tek merkezden kontrol sağlanarak hızlı ve güvenli bir kontrol gerçekleştirilecektir. Projede güvenlik, aydınlatma ve bahçe kapısı gibi parametrelerin kontrolü sağlanacaktır. PLC ile sensörler, tuş takımı yardımıyla bu parametreler istenilen şekilde bir maket ev üzerinden kontrol edilecektir. PLC ile tuş takımı aracılığıyla eve girişler şifreli olarak yapılacak ve yine şifreli olarak hırsız alarmı devreye alınıp çıkarılacaktır.

ANLIK ZAMANLI NESNE TAKİP SİSTEMİ

Proje Sorumluları: Arif KESENCİ, Murat PEKER

Proje Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Yusuf SEVİM

Bilgisayarlı görme sistemlerinin, en önemli alanlarından birisi, görsel hedef izlemedir. Hayatımızda birçok yerde nesne izlemeyle karşılaşmaktayız. Görsel hedef izleme trafik yönetim sistemlerinde, askeriye ve araç takip sistemlerinde oldukça sık görülmektedir. Yapılan bu tasarım projesinin konusu anlık zamanlı olarak hareketli nesne takip sistemidir. Hareketli kamera yardımı ve sistemi için yazılan program sayesinde belirli bir alan içerisinde devamlı tarama yaparak önceden tanımlanmış ve programı yazılmış olan cisim görüntüde çeşitli algoritmalar sayesinde aranacaktır. Bu cisim görüntü alanına girmesi ile hedef cismin takibi başlaması sağlatılacaktır. Programda tanımlanan hareketli nesne kamera açısına girince sistem otomatik olarak çalışacak ve daha sonra hareketli nesne tam anlamıyla kamerada tanımlanıp lazer ile işaretleme yapılacaktır.

SESE DUYARLI BEŞİK OTOMASYONU

Proje Sorumluları: Alican PEKER, Ferhat KOŞUNCU

Proje Danışmanı: Prof. Dr. İsmail Hakkı ÇAVDAR

Projemizde sese duyarlı beşik otomasyonu tasarlanacaktır. Beşiğimiz uzaktan kumanda ile kontrol edilecek ve bebek ağladığında otomatik olarak sallanmaya başlayacaktır. Projemizde kullanacağımız güneş enerjisi paneli sayesinde elektriğin olmadığı zamanlarda beşik çalışmaya devam edecektir ve enerji tasarrufu sağlanacaktır. Sistemi gerçekleştirirken step motor ve buna bağlı olarak step motor sürücü devresi gerekli bağlantılarla beşiğe monte edilecektir. Bu motor mikroişlemci yardımıyla sürülecek ve hız kontrolleri yapılacaktır.

OTO LİFTLERİ İÇİN KIZİLÖTESİ MESAFE ALGILAYICI VE ALARM SİSTEMİ

Proje Sorumluları: Erhan MEMİŞ, Olgun AKPINAR
Mahmut ACAR, Erol GÖKÇE

Proje Danışmanı: Öğr. Gör. Dr. Oğuzhan ÇAKIR

Oto liftler sanayide yaygın olarak kullanılmaktadır. Gelişmiş oto liftlerde, aracın tavanla mesafesi ölçen ve çarpmayı önleyen algılayıcılar bulunmaktadır. Ancak, mevcut liftleri büyük çoğunluğunda, mesafe algılayıcısı bulunmamakta ve kullanıcının bir anlık dalgınlığı, araç tavanının atölye tavanına çarpmasına yol açmaktadır. Bu proje ile motorlu araçların tavanına takılıp çıkartabilen ve aracın tavanla olan mesafesi anlık olarak ölçüp, uygun alarm sinyalleri ile kullanıcıyı sesli, görüntülü ve mekanik olarak uyararak bir sistemin tasarımı, üretimi ve testi yapılmıştır. Proje çıktısı, kolay kullanımlı ve oldukça düşük maliyetlidir. Bu özellikleriyle ürün, oto sanayinde yaygınlaşacak ve tavan hasarı nedeniyle ortaya çıkan, ciddi maddi kayıpların önüne geçilecektir.

AKILLI ŞEBEKELER İÇİN ENERJİ YÖNETİMİ

Proje Sorumluları: Can ÇELİKBAŞ, Mohammad Ilyas AZIZI
Büşra TAŞKIRAN

Proje Danışmanı: Prof. Dr. İsmail Hakkı ALTAŞ

Projemizde akıllı şebeke teknolojisinin getirdiği yenilikleri kullanarak bir "Enerji Yönetim Sistemi" (EYS) oluşturulacak ve bu sistem ile konutların anlık güç tüketimi izlenip, üst üste binerek şebekeden aşırı akım çekilmesine neden yüklerin devreye girme zamanları dinamik fiyatlandırma sistemi ve şebekenin yoğun olmadığı saatler göz önünde bulundurularak kaydırılacaktır. Sistem evdeki prizlerin enerji yönetimlerini gerçekleştirecektir, her bir prize bir adres atanarak hangi prizin hangi uygulamaya ait olduğu sisteme manuel olarak girilecektir. Örnek verilecek olursa, kullanıcı bulaşık makinasını doldurduğunda sisteme bulaşık makinasının dolu olduğu bilgisini girecek ve sistem uygun zamanı kollayarak bulaşık makinesini şebekenin yoğun olmadığı ve elektriğin uygun olduğu bir zamanda makinaryı devreye alacaktır.

AKILLI OTOPARK ŞARJ SİSTEMİ

Proje Sorumluları: Yaser ÇELİK, Hüsametdin ŞEKER

Proje Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Fatih Mehmet NUROĞLU

Alternatif enerjili araçların çoğalmasının beklenildiği dönemimizde, bu araçlar için birtakım sıkıntıları da beraberinde getirmektedir. Bunlardan bir tanesi de elektrikli araçlar için şarj sıkıntısıdır. Bu projede elektrikli araçlar için akıllı otopark şarj sistemi kullanılarak araçların otopark halinde şarj olmasını ve aynı zamanda insanlar için zamandan tasarruf sağlaması amaçlanmaktadır. Bu sistem için kablolu ve kablosuz olmak üzere iki farklı şekilde otoparkta şarj imkanı sunulmaktadır. Sürücü isteğine göre kablolu ya da kablosuz şarj sistemlerinden birini kullanabilecektir. Sisteme ilişkin bir prototip kurulmuştur. Bunun için simülasyon çalışmaları yapılmış ve simülasyon sonuçları ile prototip test sonuçları karşılaştırılarak en uygun sistem gerçekleştirilmiştir.

GÜNEŞ ENERJİSİ İLE TAŞITLARDA YAKIT TASARRUFU

Proje Sorumluları: Ömer ZENİT, Zekeriya KAPLAN
Burak FURUNCU, Barış ÇAVUŞ

Proje Danışmanı: Prof. Dr. İsmail Hakkı ALTAŞ

Günümüzde diğer tüm enerji kaynaklarında olduğu gibi elektrik enerjisi alanında da tasarruf ve enerji verimliliği konusunda çalışmalar yapılmaktadır. Bu konuda yönelilen yegâne alan ise yenilenebilir enerjidir. Bu çerçevede yürütülen çalışmaların yoğunlaştığı sektörlerden birinin de otomobil sektörü olduğu görülmektedir. Güneş enerjisi taşıtlarda yakıt tasarrufu sağlayabilecek bir alternatif olarak ön plana çıkmıştır. Yarı iletken teknolojisinde gelinen son nokta bir aracın tüm enerji ihtiyaçlarını karşılamaya yetmese de enerji tasarrufu sağlayacak, hibrit araçlar üretmek için yeterli imkânı sağlamaktadır. Buradan yola çıkarak düşünülen araç içi elektrik sistemini FV paneller yardımıyla üretilen elektrik enerjisinden karşılayıp, araçlardaki fosil yakıt tüketimini en aza indirme fikri projenin temelini oluşturmaktadır.

ARDUİNO İLE STATİK VAR KOMPANSATÖR

Proje Sorumluları: Muhammed Raşid YAVUZ, Murat AKSÖZ

Proje Danışmanı: Prof. Dr. Cemil GÜRÜNLÜ

Elektrik ve Enerji Sistemlerinde üzerinde durulan konulardan biride Reaktif Gücü azaltmak adınadır. Reaktif güç sistemin daha kararsız çalışmasına, maliyetin ve kaybın artmasına, sistemin güvenilirliğinin azalmasına sebep olur. Bu etkilerin düzeltilmesi ve düzenlenmesi devrede çeşitli eklemeler ve düzeltmeler ile düzenlenebilir. Sistemin istikrarlılığını ve güvenilirliğini elde etmek için Alternatif Akım İletim Sistemlerinde olumsuz etki olan reaktif gücü engellemek için Reaktif Güç Kompazyasyonu yapılır. Yeni olan kompanzasyon çalışmalarından birisi de Tristör Anahtarlamalı kompanzatördür. "ARDUİNO ile STATİK VAR KOMPANSATÖR " isimli çalışmamızda klasik röle sisteminden daha hızlı anahtarlama seçeneği olan bir eleman olarak tristör ile kompanzasyon işlemi yapılmıştır.

GÖRÜNTÜ İŞLEME İLE SANAL KLAVYE

Proje Sorumluları: Özlem EMİR, Asiye Vennur TAŞ

Proje Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Mehmet ÖZTÜRK

Bu projede bilgisayarlı görmeye dayalı klavye sistemi yapılacaktır. Bu proje MATLAB görüntü işleme yöntemleri kullanılarak gerçekleştirilecektir. Sistem basitçe kameradan görüntüyü alacak, inceleyecek ve kullanıcının girdiği karakteri algılayacaktır. Algılanan karakteri sistem ekrana yazacaktır. Kendi tasarımıma bağlı kâğıt klavye bir yüzey üzerine koyulacak ve klavyeyi tamamen görecektir şekilde kamera yerleştirilecektir. Kullanıcının el hareketlerinin kamera aracılığıyla görüntüsü alınıp kullanıcının hangi karakteri girdiği algılanacaktır. Bunun için her bir harfi içinde bulunduran koordinatlar ile parmak ucunun olduğu harf belirlenecektir. Parmak ucu görüntü olarak tanıtılacaktır. Yani, kâğıt üzerinde parmak ucunun olduğu ve olmadığı yerlerin farkıyla sistemin çalışması amaçlanacaktır. Kâğıt klavye üzerinde parmağın bitim yeri bize girilen harfin koordinatlarını verecektir.

ELEKTRİKLİ ARAÇLAR İÇİN FOTOVOLTAİK ŞARJ ÜNİTESİ

Proje Sorumluları: Hilal ÇUVALCI, Selay KURUL
Merve ÖZTÜRK

Proje Danışmanı: Prof. Dr. İsmail Hakkı ALTAŞ

Bu proje kapsamında elektrikli araçların ihtiyaçlarını karşılamak üzere güneş enerjisiyle çalışan bir şarj ünitesi geliştirilmiştir. Araç enerji dolum istasyonu adı verilen bu üniteye güneş enerjisi FV panellerle doğrudan elektrik enerjisine çevrilerek tasarlanan güç çevirici ve düzenleyicilerle akü dolum işlemi gerçekleştirilmiştir. Proje kapsamında yapılan çalışmalar bu güç çevirici ve düzenleyicilerin tasarlanması, kontrolü ve optimum kullanımı için yazılım arayüzü geliştirilmesinden oluşmaktadır. Araç akü dolum istasyonunda kendi aküleri de bulunacak ve üretilen fazlalık enerji ile bunlar da doldurularak günışığının yetersiz kaldığı veya hiç olmadığı zamanlarda da araç akülerinin dolumu yapılabilecektir. Yapılan araç dolum istasyonunda bir de haberleşme ünitesi de bulunmaktadır.

GÖRÜNTÜ AKTARAN İNSANSIZ HAVA ARACI

Proje Sorumluları: Mustafa SANCAKTUTAN, Şaban EMRE
İbrahim EKMEKÇİ

Proje Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Kadir TÜRK

Günümüzde İnsansız Hava Araçlarının çeşitli türleri bulunmaktadır. Projemizde dikey olarak kalkış yapan İHA kapsamında dört rotorlu quadcopter tasarlanacaktır. Quadcopterler hareket kabiliyetlerinin yüksek olması ve çeşitli kontrol tekniklerinin uygulanabilmesi sebebiyle günümüzde birçok araştırmaya konu olmaktadır. Quadcopterlerin geliştirilmesi için tasarım, haberleşme ve kontrol alanında çalışmalar yapılmaktadır. Yapılacak projede uçuş kartı üzerinde bulunan sensörlerden alınacak bilgilerin işlemciye yazılacak algoritma yardımıyla işlenerek quadcopterde oluşabilecek dengesizliklerden kaynaklanan stabilizasyon sorunlarının önüne geçilmesi, GPS alıcı sayesinde enlem ve boylam bilgisi alınarak yerinin belirlenmesi, yükseklere çıktığında oluşabilecek basınç farklarının oluşturacağı dengesizliklerin önüne geçilmesi ve yerleştirilecek sensörler vasıtasıyla hareket doğrultusunda bulunan cisme çarpmaması için manevra kabiliyetinin kazandırılması hedeflenmektedir.

GÜNEŞ ENERJİSİNDEN ELEKTRİK ENERJİSİ ÜRETİM SİSTEMİ

Proje Sorumluları: Buse ARZ, Burçak ÖZGÜRBÜZ

Proje Danışmanı: Doç. Dr. Ayten ATASOY

Çağımızda artan nüfus ve sanayileşmenin bir sonucu olarak enerji tüketiminin hızla artması çevre dostu olan yenilenebilir enerji kaynaklarına gösterilen ilgiyi arttırmıştır. Tasarlanan bu projede sistem güneş enerjisinden maksimum yarar sağlanması amacıyla akıllı telefon şarj edilmesi amaçlanmaktadır. Sistem; ışık duyar elemanlar yardımıyla alınan bilgilerin mikro denetleyiciye aktarılması ve oradan da motorlara iletilerek fotovoltaik güneş panelinin her koşulda güneşe 90°'lik açı ile bakması ve bu şekilde yüksek verimde elektrik enerjisi üretiminin sağlanması esasına dayanmaktadır.

PLAKA TANIMA TEMELLİ OTOYARK OTOMASYONU**Proje Sorumluları:** Muhammed CİRİT, Mustafa ÇATAN**Proje Danışmanı:** Yrd. Doç. Dr. Mehmet ÖZTÜRK

Bu proje kapsamında, otoyarka park edilen aracın nerede olduğunu tespit edecek bir donanım ve bunu destekleyen bir yazılım gerçekleştirilecektir. Sürücüler otoyarka geldiğinde, otoyarktaki sistem sayesinde araçların plakaları sistem içerisine kaydedilecektir. Otoyarka kurulan sistem sayesinde otoyarka giriş yapan araçları takip ederek, araçların otoyark üzerinde hangi bölgeye park edildiği tespit edilecektir. Daha sonra plakanın sorgulanması halinde aracın nerede park edildiği bir arayüz üzerinden kullanıcıya gösterilecektir. Bu sistem sayesinde araç sürücüleri kolaylıkla araç sorgulama yapabilecek ve aracı ararken geçen zaman kaybı önlenecektir. Proje kapsamında MATLAB ve görüntü işleme teknikleri kullanılacaktır. Sistemin temeli plaka tanıma üzerine kurulmuştur. Prototipe yerleştirilen kameralar üzerinden plakalar algılanarak gerçek zamanlı plaka tanıma işlemi yapılacaktır.

YANGIN MÜDAHALE ROBOTU**Proje Sorumluları:** Ömer Faruk SOLAK, Mehmet Akif ÖZGÜL
Zümray ERGÜN**Proje Danışmanı:** Doç. Dr. Ayten ATASOY

Gelişen teknolojiyle beraber son dönemlerde robotlar yangınlara müdahale etmek için de sıklıkla kullanılmaktadırlar. Yangın müdahale robotlarının kullanılma amaçları, yangın zararlarının azaltılması, itfaiyecilerin yaklaşmasında tehlike arz eden bir durumda can kaybının önlenmesi veya müdahale imkânının kısıtlı olduğu yerlerde, yangınlara süratli bir şekilde müdahale edilmesi ve gerekli kamera teçhizatları bulunan robotlarda arama ve kurtarma faaliyetlerinin gerçekleştirilebilmesidir. Tasarladığımız bu cihazla beraber, günlük hayatın en büyük tehlikelerinden biri olan yangına müdahale için, verimli, etkili ve emniyetli bir çözüm sunmayı amaçlamaktayız. Tasarladığımız prototip robot, engebeli zeminlerde rahat hareket edebilmesi için palet, kontrol mekanizması, güç besleme ünitesi, su pompası, su sıkma mekanizması, servo motorlar ve haberleşme ünitesi bileşenlerinden oluşmaktadır. Robotun arama kurtarma faaliyetlerinde kullanılması için üzerinde bir IP kamera da mevcuttur.

ULTRASONİK RADAR VE GÖRÜNTÜ İŞLEMİ İLE HEDEF TESPİTİ**Proje Sorumluları:** Yashar SHEKARCHI KHANGHAHI**Proje Danışmanı:** Yrd. Doç. Dr. Kadir TÜRK

Ultrasonik radarla hedeflerin yerini tespit ettikten sonra opencv programında görüntü işlemi yaparak kamera otomatik olarak istenilen hedefin üzerine kilitleyecek ve lazeri hedefe doğru tutacak ve gerçek zaman (Real time) olarak takip edecek. Bu sistem en çok sınırdaki teröristlerin ve kaçakçıların giriş ve çıkışını engellemek için kullanılır.

ELEKTRİKLİ ARAÇLAR İÇİN MOBİL ŞARJ İSTASYONU**Proje Sorumluları:** Hakan BEKTAŞ, Sibel ÇEVİK

Buğrahan UZUN, Fatih SARPER

Proje Danışmanı: Prof. Dr. İsmail Hakkı ALTAŞ

Elektrikli araç üretimine geçiş sürecine destek verecek, enerjisini güneşten sağlayan bir mobil şarj istasyonu tasarlanıp gerçekleştirilecektir. Projede güneş panelleri kullanılacaktır ve güneş ışığından daha yüksek oranda elektrik elde etmek için güneş ışınlarını dik alacak şekilde güneşin konumunu izleyen bir sistem tasarlanıp gerçekleştirilecektir. Hareket halindeki aracın üzerine konuşlandırılacak fotovoltaik panel sistemi günışığını sürekli dik alacak şekilde kontrol edilecektir. Hareketli paneli sabit panellerle de destekleyerek üretilen güç miktarı arttırılacaktır. Projede, takip sistemi güneş algılama elemanlarından alınan bilgilerle mikrodenetleyici ile kontrol edilecektir. Bu proje sonucunda, hareketli araçlar için geliştirilmiş güneş takip sistemi ile elektrikli araçlar için mobil şarj istasyonu tasarlanmış ve gerçekleştirilmiş olacaktır.

OTOMATİK PEÇETE KATLAMA MAKİNESİ**Proje Sorumluları:** Soner TÜTEN**Proje Danışmanı:** Yrd. Doç. Dr. Mehmet ÖZTÜRK

Bu proje kapsamında, otel, restaurant, yemekhane, düğün salonu vb. işletmelerin yemek servisine hazırlık aşamalarında ihtiyaç duydukları kâğıt ve bez peçetenin hızlı bir şekilde katlanarak, hazırlanmasını sağlayabilecek bir donanımın tasarım çalışması gerçekleştirilmiştir. Katlanılacak olan materyal, donanıma yerleştirildikten sonra kullanıcı tarafından, yerleştirilmiş olan butonlara basılarak, cihaz devreye alınacak ve PLC cihazı vasıtasıyla katlama işlemi başlatılacaktır. Materyal bir dizi özel olarak yerleştirilmiş kat ve makara sistemleri arasında dolaştıktan sonra istenilen şekli almış olarak cihaz tarafından kullanıcıya verilecek ve sistemin son aşamasında da bu katlama işlemine maruz kalmış materyallerin sayısını kullanıcıya bildirerek aynı zamanda malzemenin sayımını yapacaktır.

AKILLI EV OTOMASYON SİSTEMLERİ**Proje Sorumluları:** Oğuzhan ERTÜRK , Ahmet Batuhan TOPRAK

Anıl ŞEN

Proje Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Kadir TÜRK

Projede, tüketicinin artan konfor taleplerine daha yüksek seviyede cevap verebilecek bir akıllı ev otomasyon sistemi tasarımı gerçekleştirilecektir. Sistem kapsamında konut içindeki uygulamalar farklı elektronik cihazlar tarafından gerçekleştirilip kapsamlı bir şekilde denetlenecektir. Oluşturulacak en uygun algoritma ile konutun içinde uygulamaları gerçekleştirecek ve denetleyecek algılayıcılar akıcı bir biçimde kullanılacaktır. Projede sıcaklık ve nem, hareket, gaz değişimleri ilgili konulardaki algılayıcılar vasıtasıyla led ekran ile kontrol altında tutulup sistem denetimini sağlayacaktır. Günün belirli saatlerine göre sistem akıllı kararlar vererek enerji tasarrufu sağlayacaktır. Tasarımın öncelikle Proteus programı ile ortamında simülasyonu yapıp optimum parametreleri belirlenecek ve sonrasında da bir prototip oluşturularak gerekli testler gerçek ortamda yapılacaktır.

AKILLI TRAFİK SİSTEMİ

Proje Sorumluları: Aleyna BOZALİ, Furgan ALAKUŞ
Nurettin DURU

Proje Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. .Kadir TÜRK

Projede mikrodenetleyici kullanılarak akıllı trafik sistemi tasarlanmıştır. Akıllı trafik sistemi algılayıcılar, sinyalizasyon sistemi ve kontrol sisteminden oluşmaktadır. Sensörler, araç sayısını belirlemek için kullanılır ve trafik yoğunluğu algılanır. Ayrıca manyetik anahtarlama elemanı kullanılarak acil durum için önceliği olan araçlar tespit edilmektedir. Mikrodenetleyici, algılayıcı kısımdan gelen bilgileri kullanarak denetleyici yardımıyla trafik ışıklarının süresini otomatik kontrol etmektedir. Ayrıca bilgisayar ile mikrodenetleyici arasında haberleşme sağlanarak trafik ışıklarının süresi manuel olarak da kontrol edilmektedir. Yazılımı gerçekleştirilen projenin sunumu için bir plaka üzerinde gerçek bir kavşağın minyatürü oluşturulacaktır. Algılayıcıların çıkışları mikrodenetleyici girişlerine uygulanacaktır. Oluşturulan bu akıllı trafik sistemi ile yoğun kavşaklarda gereksiz bekleme süreleri önüne geçilecek, zaman ve yakıt tasarrufu sağlanacak ayrıca acil durum araçlarına öncelik tanınacaktır.

İNSAN YÜZÜ TANIMA SİSTEMİ

Proje Sorumluları: Zeynep BAYRAK, Recep SEKMAN

Proje Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Yusuf SEVİM

Gelişen teknoloji ve modern yaşam birlikteliğinin temel gereksinimleri hız ve güvenilirliktir. Bu yüzden günden güne farklı yöntemler ortaya çıkmaktadır. Günümüzde artık şifre, kimlik kartı gibi uygulamalar yerine, bireye has özelliklerle kimlik tespiti yapan biyometrik uygulamalar kullanılmaya başlanmıştır. Yüz tanıma sistemi de bu uygulamalardan biridir. İnsan yüzündeki kolay ayırt edilebilir ve değişmez özelliklerden ötürü güvenilir bir yöntemdir. Bu projede yüz tanıma sistemi ele alınmış olup, gerekli algoritmalar, kullanılan temel yöntemler incelenmiş, MATLAB kullanılarak gerçekleştirilmiştir. Projede amacımız, anlık veya bellekten alınan görüntülerde insan yüzü olup olmadığına karar vermek, varsa bulunan yüzleri işaretlemek, bu yüzleri daha önceden belirlenen kimlik bilgileriyle eşleştirip kişiyi tanımadır.

STİRLİNG MOTOR İLE GÜNEŞ TAKİPLİ ELEKTRİK ÜRETİMİ

Proje Sorumluları: Barış KULA, İsmail Can ORAL

Proje Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. YUSUF SEVİM

Bu proje dahilinde yenilenebilir ısı kaynaklarından güneş enerjisini kullanarak kendi üretimimiz olan Stirling motorla elektrik üretimi yapılmıştır. Sistemimiz beş ana kısımdan oluşup bunlar; güneş ışınlarını maksimum derecede alıp stirling motora yansıtacak güneş takip sistemi yazılımı, yansıtıcı ayna, kendi üretimimiz olan Stirling motor, elektrik üretimini yapan jeneratör ve ürettiğimiz enerjiyi saklayacağımız aküdür. Bu projenin sonucunda güneş enerjisi potansiyeli yüksek olan ülkemizde, doğaya dost ve kullanımı rahat bir sistem tasarlayarak ülkemiz elektrik üretimine yüksek katma değerde bulunulması planlanmıştır.

GÜNEŞ ENERJİSİ İLE AKILLI SOKAK AYDINLATMA DENETİM SİSTEMİ

Proje Sorumluları: Çağatay ŞAHİNOĞLU, Yunus Emre KALKIŞIM
Proje Danışmanı: Doç. Dr. Halil İbrahim OKUMUŞ

Enerji kaybı, günümüzde birçok alanda dile getirilen bir problemdir. Aydınlatma da hem ülkemizde, hem de dünyada çok büyük bir enerji sarfiyatına neden olur. Ancak kendi enerjisini kendi üreten, ne zaman çalışıp/çalışmayacağını kendi ayarlayan akıllı bir aydınlatma denetim sisteminin bu enerji sarfiyatını ne kadar azaltacağı da aşikârdır. Bu projede, gün ışığının durumunu 2 adet LDR yardımıyla algılayıp, led armatür şeritlerini gün ışığının durumuna göre kademe kademe yakacak/söndürecek bir program yazılacaktır. Mikroişlemciye gömülen bu program sayesinde aydınlatma armatürünün ne zaman yanıp ne zaman söneceği belirlenip verimli bir aydınlatma sağlayacak akıllı denetim sistemi gerçekleştirilecektir. Bu sisteme enerji verebilmek için fotovoltaik panel sistemi kurulacaktır.

RENK AYIRICI BANT SİSTEMİ

Proje Sorumluları: Yusuf YILDIZ, Hidayet DEMİR
Proje Danışmanı: Yrd. Doç. Dr. Mehmet ÖZTÜRK

Bu bitirme projesinde ele aldığımız konu olan renk ayırıcı bant sistemi, çok çeşitli alanlarda, örneğin; kablo, meşrubat, zeytin, hububat, boya, defolu ürün vs. ihtiyaç duyulan renk algılama ve ayırma işlemine bir çözüm amacıyla gerçekleştirilmiştir. Taşıma bandı üzerinde ilerleyen ürünler renk algılayıcı sensörün önünden geçerken renk algılama işlemi gerçekleştirilmiş olur. Bu işlem sonucunda PIC' de verilerin işlenmesi ve bant sonunda yer alan adım motorunun döndürdüğü hazneye gelen ürünlerin, hazne içine yerleştirilmesi süreci projemizin temel hatlarını oluşturur. Proje adım motorlarının PIC programı ile kontrol edilebilmesi ve sensörlerle oluşan bir kontrol ünitesi kurmak amaçlıdır. Bu amaç bize elektriksel ve mekaniksel çalışmanın yanı sıra aynı zamanda PIC programlama üzerinde de yoğunlaşma imkânı sağlamıştır.

DA-DA DÖNÜŞTÜRÜCÜ

Proje Sorumluları: Serdar BEKTAŞ, Barış EKŞİ
Emrah KAPLAN

Proje Danışmanı: Doç. Dr. Halil İbrahim OKUMUŞ

Günlük yaşamda kullanılan elektronik aletler DA gerilimlerle çalışırlar. Bu aletlerin çalışmasında kullanılan DA gerilimin düzenli ve sürekli olması istenir. Yenilenebilir enerji kaynaklarından elde edilen elektrik enerjisi düzenli ve sürekli değildir. Yenilenebilir enerji kaynaklarından üretilen bu enerjinin kullanılabilmesi ve istenilen çalışma geriliminin sağlanabilmesi için dönüştürücülere ihtiyaç vardır. Yapmış olduğumuz bu projede enerji üretiminde kaynak olarak düzensiz ve süreksiz yenilenebilir enerji kaynaklarını kullanan üretim sistemlerinde üretilen enerjiyi düzenli ve sürekli hale getirmek için; cihazın ve cihaz kullanıcısının güvenliğini sağlamak için giriş ve çıkış gerilimini birbirinden izole eden anahtarlama bir tam köprü DA-DA dönüştürücü tasarlanmıştır.

İKİ EKSENDE ANTEN KONTROLÜ DÜZENEGİ**Proje Sorumluları:** Fırat KANAT, Semih ŞENGÜL
Ertuğrul KARACA**Proje Danışmanı:** Yrd. Doç. Dr. Haydar KAYA

Günümüzdeki teknolojik gelişmeler, bilginin kullanılmasıyla orantılı olarak artmaktadır. Bilginin doğruluğu ise istenilen sürecin tamamlanmasında her zaman önemlidir. Sistemlerde yapılan analiz ve ölçümler sonucunda doğruluk ve hata payları belirlenmiş olur bu da sürecin devamlılığı açısından gereklidir. Tasarlanan iki eksenli anten kontrolü düzeneğinin istenilen açıya yönelmesi, doğru bir analiz ve ölçüm kolaylığı sunacaktır. Projede tasarladığımız anten düzeneği servo motorlardan aldığı tork ile yatay ve dikey eksenle hareket edebilme yeteneğine sahiptir. Bu sayede istenilen bir açıya, doğru bir şekilde yönelip, kaldığı açıdan istenilen başka bir açıya hatasız ve kararlı bir şekilde yönelmesi sağlanmaktadır. Anten kontrolünün gerçekleştirilmesi bilgisayar üzerinden arduino' ya verilen açı komutlarıyla sağlanmaktadır.

MAKSİMUM GÜÇ İÇİN GÜNEŞ TAKİP SİSTEMİ**Proje Sorumluları:** Volkan ER, Mesut ÖZYURT
Adem POLAT**Proje Danışmanı:** Doç. Dr. Halil İbrahim OKUMUŞ

Projemizde amacımız yenilenebilir enerji kaynaklarından olan güneş enerjisinden maksimum düzeyde yararlanmaktır. Bu amaca ulaşmak için panelimize düşen güneş ışığının panele dik vurmasını sağlayacak bir sistem tasarlandı. Bu sistem güneşin o anki konumuna göre panelin güneşi çift eksenli bir şekilde takip etmesini sağladı. Projemizde otomatik kontrol sistemleri, mekanik ve güç elektroniği gibi çalışma alanlarına ait tekniklerden yararlanıldı. Mikrodenetleyici kullanılarak tespit edilen konuma göre sistemde bulunan iki adet step motora uygun sinyaller gönderilerek güneş takip edildi. Bu sistemle sabit bir panelden üreteceğimiz enerjiden yaklaşık olarak %40 daha fazla verim elde edeceğimiz öngörülmektedir. Güneşli gün sayısı çok olan ülkemizde enerji üretimi artış gösterecek.

WIRELESS KANTAR TEKNOLOJİSİ İLE KİLO TAKİP SİSTEMİ**Proje Sorumluları:** Ahmet ŞEN, Tuğçe ŞENOCAK
Proje Danışmanı: Prof. Dr. Temel KAYIKÇIOĞLU

İnsanoğlunun varoluşundan beri kilo kaybı ve alımı insan sağlığı açısından büyük önem taşımaktadır. Bu nedenle kilo problemi olan insanlar sürekli kilo değişimlerini takip ettirmek zorundadırlar. Fakat yaşlı, engelli ve hamile bireylerimiz kilolarını takip edebilmek için hastane veya eczanelere gitmekte zorluk yaşıyorlar. Biz de bu bireylerimizin kilolarını takip edebilmeleri için en iyi çözümün Wireless kantar olduğunu düşündük. Bu projede amacımız; yaşlı, engelli ve hamile bireylerimizin sağlık kuruluşuna gitmeden kilolarını takip etmelerini sağlamaktır. Projemiz, evinde tartılan kişinin kilosunun kablosuz ortamdan doktora otomatik olarak gönderilmesini sağlayacak şekilde tasarlanmıştır. Bu sayede hem doktorların yükü hafifleyecek hem de kilo değişiminden oluşabilecek hastalıkların önüne geçilecektir.

DİYABET HASTALARI İÇİN KABLOSUZ HASTA İZLEME(TELE-TIP) SİSTEMİ**Proje Sorumluları:** Seda USLU, Özge EYÜPOĞLU**Proje Danışmanı:** Prof. Dr. Temel KAYIKÇIOĞLU

Tele-tıp, kendi evinde yaşayan tedaviye muhtaç hastaların ve yaşlıların sağlık durumlarının, bir elektronik sistem ile uzaktan takibi anlamına gelmektedir. Bu proje kapsamında, diyabet hastaları için tele-tıp uygulamasının entegre edildiği bir devre tasarlanmıştır. Projede hedeflenen amaç; ülkemizde tele-tıp uygulamalarının yaygınlaşmasını sağlamak ve bu sayede büyük ölçüde zamandan, hastane masraflarından, iş gücünden tasarruf sağlamanın yanı sıra sağlık hizmetlerinin kalitesinde de artışa neden olabilmektir. Tasarlanan devre ile kan şekeri ölçümü yapıldıktan sonra elde edilen sayısal veri, düşük güçlü bir sayısal radyo ile PC veya PDA yardımıyla internet ortamından bir sunucuya yüklenir. Bu sunucu sağlık merkezinin kontrolünde olan bir sunucudur.

KAFA HAREKETLERİ İLE YÖN KONTROL**Proje Sorumluları:** Kübra SAKA, Berfin ÇETİNKAYA**Proje Danışmanı:** Prof. Dr. ALİ GANGAL

Son yıllarda bilgiye her an erişebilme, anlık olarak dünya gündemine ulaşabilmenin yanı sıra sanal ortamda sosyalleşebilme imkanları, interneti hayatımızın vazgeçilmezleri arasına sokmuştur. Mouse kullanamayacak kadar engelli olanlar, dünya gündemini yalnızca televizyondan takip etmekle yetinmekte fakat duygu ve düşüncelerini sanal ortamda ifade edememektedirler. Bu proje kapsamında kafasını hareket ettirebilen engellilerin kafa hareketleri yardımıyla bilgisayardaki mouse imleci kontrolünün sağlanması amaçlanmaktadır. Bunun için başın üzerine yerleştirilecek eğitim sensörüyle kafa hareketlerinin eğimi algılanacak mouse imleci hareket ettirilecektir. Ayrıca, sağ ve sol göz kırpma hareketleri EMG elektrotlarıyla tespit edilecek, bu mouse üzerindeki sağ ve sol düğmenin tıklamasında kullanılacaktır. Böylelikle tam bir mouse kontrol devresi geliştirilmiş olacaktır.

ALAN KONTROLLÜ ROBOT**Proje Sorumluları:** Seyhan TIRPAN, Kenan AVCİ

Mehmet SEPETCİ

Proje Danışmanı: Doç. Dr. Salim KAHVECİ

Bu projede son yıllarda üzerine büyük yatırım ve araştırmalar yapılan insansız robotlar üzerinde durulmuştur; Her alanda karşımıza çıkabilen bu robotlar özellikle son yıllarda güvenlik ve savunma sanayisinde öne çıkmışlardır; Bu projede güvenlik ve savunma açıklarını giderecek insansız bir Alan Kontrollü Robot yapımı amaçlanmaktadır; Alan Kontrollü Robot adından da anlaşılacağı gibi belli bir coğrafyaya hakimdir. Bu coğrafya üzerinde hareketli nesnelere algılar ve hareketin belli bir süre devam etmesi durumunda tehlikenin var olduğuna dair uyarıverip nesneyi takip etmeye başlar. Tehlike, kritik zaman süresi sonrasında devam eder ise üzerinde bulunan lazer sayesinde tehlikeli unsur etkisizleştirilir.

KENDİNİ ŞARJ EDEBİLEN AKILLI TEMİZLİK ROBOTU**Proje Sorumluları:** Burçin NAZLI, Ahsen ULUTAŞ**Proje Danışmanı:** Prof. Dr. İsmail Hakkı ALTAŞ

Günümüzde zemin alanların temizliğinde robotların kullanımı giderek artmaktadır. Yapılan çalışmalar, bir kullanıcının fiziki yönlendirmesi ve elle kumanda etmesinin ötesine geçerek, kendinden kontrollü temizlik robotlarının geliştirilmesine yönelmiştir. Proje kapsamında gerçekleştirilecek uygulamalarda, bir konutun iç zemin temizliğini otomatik olarak gerçekleştiren ve kendisini şarj edebilen bir robot prototipi oluşturmaktır. Çalışmamızın merkezini temizlik güzergâhı ve kendini şarj etme oluşturacaktır. Yani robot bağımsız olarak temizliği yapacak ve şarjı belli bir seviyenin altına düşünce şarj dolmuş ünitesinin yanına gidip şarj dolmuş uykusuna yatacaktır. Sensörler yardımıyla çevredeki cisimlere çarpması ve yüksekte düşmesi engellenecektir. Önerilen sisteme ilişkin matematik model geliştirilecek ve yapılan yazılımlarla simülasyonu yapılacaktır.

PIEZOELEKTRİK TRANSDÜSERİN ADAPTİF REZONANS TAKİBİ YÖNTEMİ İLE MAKSİMUM VERİMDE ÇALIŞTIRILMASI**Proje Sorumluları:** Alper YILMAZ, Anıl ÖZYILDIZ**Proje Danışmanı:** Doç. Dr. İsmail KAYA

Teknolojideki gelişmelere bağlı olarak endüstriyel sistemlerin uygulama alanı giderek genişlemektedir. Bununla beraber endüstriyel uygulamalarda kullanılan sensörler ve transdüserlerin çeşitliliği artmakta ve gelişmektedir. Algılayıcılardan beklenenlerin artması daha fonksiyonel ve akıllı malzemelerin kullanımını da beraberinde getirmiştir. Bu özellikleri karşılayan piezoelektrik transdüserler ultrasonik cihazlarda, sonarlarda, özel mikroskoplarda, endüstriyel birçok uygulamada, tıp sektöründe birçok alette sıkça kullanılır. Bu proje; endüstride sıkça kullanılan piezoelektrik transdüserin maksimum verimde olduğu yani rezonans noktasında çalıştığı frekans ve gerilim değerinin sağlanmasına yönelik bir sürücü devresi tasarımını amaçlamaktadır. Yapılacak sistemde, yüksek frekanslı bir transformatör, IR2113 entegreli bir AC invertör kontrol devresi, DC akım algılayıcı, analog filtre, 80 MHz de çalışan bir ARM tabanlı bir işlemci ve piezoseramik transdüser bulunacaktır.

İNSANSIZ OTOMOBİL PARK SİSTEMİ GELİŞTİRİLMESİ**Proje Sorumluları:** Ahmet AKSU, Burak KÖKÇE**Proje Danışmanı:** Prof. Dr. İsmail Hakkı ALTAŞ

Proje ile bir RC arabanın iki engel arasına, otonom olarak paralel park etmesi sağlanacaktır. Geliştirilen algoritma ile araç üzerine yerleştirilen sensörler ilk olarak park alanının boyutunun uygunluğunu değerlendirecektir. Eğer park edilecek alan, araç için uygunsa park etme işlemine başlanacaktır. Aracın etrafına yerleştirilen ultrasonik ve kızılötesi sensörler ile alınan çevresel veriler engellerle araç arasındaki mesafe verilerini mikrodenetleyici ile işleyerek, uygun çıkışlarla araçta bulunan dc ve servo motorları kontrol edecektir. Mikrodenetleyici ile kontrol edilen dc ve servo motorlar vasıtasıyla algılamada planlanan manevralar gerçekleştirilerek minimum park alanına en kısa sürede, minimum manevrayla otonom paralel park işlemi gerçekleştirilecektir.

RÜZGAR ENERJİSİYLE ZEMİNDEN ISITMA**Proje Sorumluları:** Mert OKUMUŞ**Proje Danışmanı:** Prof.Dr. A. Sefa AKPINAR

İnsanlık tarihinden beri insanlığın en temel ihtiyaçlardan birisi de ısınma ihtiyacıdır. Bu ihtiyacı gidermek amacıyla 'rüzgar enerjisiyle zeminden ısıtma' isimli bir proje düşünülmüştür. Sistemi özet olarak rüzgar enerjisinden üretilen elektriği ısı enerjisine çevirmektedir. Rüzgâr enerjisiyle rüzgar türbini tarafından üretilen alternatif gerilim doğrultucuyla doğrultulup doğru gerilime çevrilecektir. Bu gerilim uygun şekilde regüle edilerek akü şarj edilecektir. Eğer uygun voltaj aralığında akü şarj edilmiyorsa bu durumda röle tarafından akü şarjı kesilebilecektir. Aküde depo edilen elektrik evirici yardımıyla yeniden alternatif gerilime çevrilip termostat üzerinden karbon folyo zeminden ısıtma malzemesine aktarılarak ısıtma işlemi sağlanılmış olacaktır. Termostatla kontrol yapılarak ısı ayarı yapılabilecektir.

ANAHTARLAMALI DC-DC DÖNÜŞTÜRÜCÜLER VE MATLAB-SIMULINK ANALİZİ**Proje Sorumluları:** Yunus GEZGEN**Proje Danışmanı:** İsmail Hakkı ÇAVDAR

Yarı iletken teknolojisinin günden güne gelişmesiyle beraber kullandığımız güç kaynaklarının daha verimli, daha küçük boyutta ve daha az maliyette olması istenilmektedir. Bu da güç elektroniği devrelerinin analizininin ,tasarımının ve kontrolünün önemini arttırmaktadır. Bu projede temel anahtarlama dc-dc dönüştürücüler olan alçaltıcı, yükseltici ve alçaltıcı-yükseltici devrelerin matematiksel analiziyle birlikte Matlab-Simulink programında simülasyonları yapılarak devrelerin dinamik davranışları ve verimlilikleri hakkında bilgi edinilmesi amaçlanmıştır. Ayrıca yükseltici dönüştürücünün darbe genişlik modülasyonu(PWM) yöntemiyle anahtarlama sağlanması için gerekli tasarım ise Multisim programında yapılmıştır. Doluluk boşluk oranına bağlı olarak çıkış gerilimindeki değişmelerin analizi ve salınımlar incelenmiştir.

MİKRODENETLEYİCİ İLE DOĞRU AKIM MOTORUN HIZ VE YÖN KONTROLÜ**Proje Sorumluları:** Safa AKTÜRK**Proje Danışmanı:** Yrd. Doç. Dr. Hakan KAHVECİ

Bu projede; android tabanlı gerekli yazılımlar yazılarak wi-fi ve mobil veri yardımıyla Karadeniz Teknik Üniversitesi Elektrik ve Elektronik Mühendisliği bölümü için ders notu sistemi gerçekleştirilmesi amaçlanmıştır. Tasarlamış olduğumuz bu sistem havuz sistemi prensibine dayanmaktadır. Söz konusu sistem gerekli bilgilerin veritabanında kayıtlı bulunduğu web sitesi üzerinden seçili olan derslere ait kaynaklara erişim sağlar.Bu sistemdeki bilgi havuzundan kayıtlı derslere ait notları, çıkmış soruları ve çözümleri sadece bölümümüz öğrencileri ve öğretim üyelerinin üyelik kaydı yaparak kullanmalarına imkan sağlamaktadır.



Karadeniz Teknik Üniversitesi Düşünden Gerçeğine Proje Pazarı

3-5 Haziran 2015



Mühendislik Fakültesi
Elektrik-Elektronik Müh. Bölümü
<http://eee.ktu.edu.tr>
eee@ktu.edu.tr
Tel: 0 462 377 2906

Teknoloji Transfer Ofisi
www.ktu.edu.tr/tto
ktutto@ktu.edu.tr
Tel: 0 462 377 8742
Tel: 0 462 377 8692