TMMOB ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI
İSTANBUL ŞUBESİ
2006-2007 ÖĞRETİM YILI PROJE YARIŞMASI

TMMOB
ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI İSTANBUL ŞUBESİ
2006–2007 ÖĞRETİM YILI PROJE YARIŞMASI

PROJE ÖZETLERİ

2007
İSTANBUL

PROJELER

1. **İNTERNET ÜZERİNDEN MOBİL BİR ROBOTUN KONTROLÜ**
2. **LABİRENTTEN ÇIKIŞ YOLUNU BULAN ROBOT**
3. **RF ÜZERİNDEN BİLGİSAYAR KONTROLLÜ FORKLİFT ROBOT**
4. **YANGIN ALGILAYAN ROBOT**
5. **HEDEF BULAN ROBOT PROJESİ**
6. **SERİ PORT İLE HABERLEŞEBİLEN UZAKTAN KUMANDALI KAMERALI ARAÇ**
7. **ULTRASONİK SENSÖRE SAHİP GEZGİN ROBOT UYGULAMASI**
8. **PC İÇİN SAYISAL OSİLOSKOP ADAPTÖRÜ**
9. **KİMLİK DENETİMİ**
10. **GPS VE İVME ÖLÇÜMÜNE DAYANAN ROTA İZLEME SİSTEMİ**
11. **ELEKTROMEKANİK LED EKRAN**
12. **ADSL MODEMLER İÇİN BLUETOOTH ÜZERİNDEN VOIP**
13. **KENDİ KENDİNE YOL BULAN ARAÇ**
14. **KONVEYÖR BANT SİSTEMİ ÜZERİNDE BOYA KARIŞIMI YAPAN OTOMASYON**
15. **CMOS GÖRÜNTÜ SENSÖRÜ VE FPGA İLE SAYISAL FOTOĞRAF MAKİNESİ GERÇEKLENMESİ**
16. **BİLGİSAYAR HABERLEŞMELİ EV GÜVENLİK SİSTEMİ**
17. **UZAKTAN KOPYALA YAPIŞTIR**
18. **GÜÇ PANELİ MAKSİMUM GÜÇ NOKTASI TESPİTİ**
19. **KARAR LİSTELERİ İLE SÖZCÜK ANLAMI MUĞLAKLIĞININ GİDERİLMESİ**
20. **TÜRKİYE'NİN ELEKTRİK ENERJİSİ ARZ TALEP DENGESİNİN TESPİTİ, ÜRETİM PROJEKSİYONUNA YÖNELİK RÜZGAR ELEKTRİK SANTRALİ TASARIMI RES'İN KURULUM MALİYETLERİNİN VE ÜRETİM PARAMETRELERİNİN ANALİZİNİN MATLAB&SİMULİNK İLE YAZILAN PROGRAMDA YAPILMASI**
21. **2 BOYUTLU KESİM OPTİMİZASYONU YAZILIMI**
22. **STATİK REAKTİF GÜÇ KOMPANZASYONU VE UYGULAMA DEVRESİ**
23. **ROBOTİK SİSTEMLERDE ENGEL TANIMA VE YÖN BELİRLEME**
24. **GENETICALLY-OPTIMIZED RECURRENT NEURAL NETWORK MODEL FOR PARALLEL SYSTEM PERFORMANCE PREDICTION**
25. **IMAGE PROCESSİNG TOOL**
26. **DEVELOPMENT OF THE SIMULATION AND THE GRAPHICAL CONTROL INTERFACE OF A MAP BUILDING ROBOT**
27. **DETERMINING SHORTEST PATH AND OBSTACLE RECOGNITION OF A MAP BUILDING ROBOT**
28. **C 6713 DSK SETİ İLE GERÇEK ZAMANLI KİŞİ AYIRMA**
29. **BİR DEMİR-ÇELİK FABRİKASININ KOJENERASYONU MATLAB İLE MODELLENMESİ**
30. **FLAME RECOGNITION IN VIDEO**
31. **MİKROİŞLEMCİ KONTROLLU TOP-ÇUBUK SİSTEMİNİN TASARIMI VE GERÇEKLENMESİ**
32. **GERÇEK ZAMANLI SES TANIMA**
33. **DERS ÇİZELGELEME PROGRAMI**

PROJELER

1. İNTERNET ÜZERİNDEN MOBİL BİR ROBOTUN KONTROLÜ

Projenin amacı, bilgisayarla kablosuz haberleşen mobil bir robotun, internet üzerinden kontrolüdür. Bilgisayara yüklü kontrol programı ile, robotun hareketleri kontrol etmek mümkündür. Mobil robot altı değişik hareket kabiliyetine sahiptir.

Sistem üç ana kısımdan oluşmaktadır. Bunlar; internet üzerinden haberleşmeyi sağlayan kontrol programı, bilgisayar tarafı haberleşme kartı ve mobil robot tarafı haberleşme ve kontrol kartıdır.

İnternet üzerinden haberleşen kontol yazılımı, Borland firmasının "Borland Developper Studio 2005 Turbo C++" programında, nesne yönelimli yazılım esasında geliştirilmiştir. Geliştirilen program, server (sunucu) ve client (istemci) arasında TCP/IP protokolü kullanarak internet ortamında haberleşmektedir. Program, mobil robot tarafındaki bilgisayarın seri (COM1) portu üzerinden robota komut göndermektedir.

İkinci kısımda ise haberleşme kartı tasarlanmıştır. Bu kısımda RS232 seviye dönüştürücü ve RF verici yer almaktadır. Haberleşme kartı, bilgisayardan mobil robota doğru, tek yönlü veri iletimi sağlamaktadır.

Son olarak mobil robot kontrol kartı tasarlanmıştır. Bu kart üzerinde PIC16F877A mikrodenetleyicisi, dc motor sürücü entegresi ve RF alıcı entegresi bulunmaktadır. RF alıcı entegresi, haberleşme kartı üzerindeki RF vericiden gelen bilgiyi almaktadır. Mikrodenetleyici, gelen komuta bağlı olarak mobil robotun kontrolünü sağlamaktadır. Mobil robotun ileri ve geri hareketini arka tekerleklere bağlı dc motor; sağa ve sola hareketini ise ön tekerleklere bağlı dc motor sağlamaktadır. Mikrodenetleyici ile bu iki dc motor kontrol edilerek altı değişik yönde hareket mobil robota yaptırılmıştır. Mobil robot hareketi üzerindeki kablosuz bir kamera ile takip edilmektedir.

2. LABİRENTTEN ÇIKIŞ YOLUNU BULAN ROBOT

Günümüzdeki anlamıyla robot, otonom veya önceden programlanmış görevleri yerine getirebilen elektro-mekanik bir cihazdır. Robotlar doğrudan bir operatörün kontrolünde çalışabildikleri gibi bağımsız olarak bir bilgisayar programının kontrolünde de çalışabilir. Bu projede paletli tekerlek sistemine sahip, PIC ile kontrol edilen, sensörlerden gelen bilgiye göre her yöne hareket edebilen ve hareket bilgisini "LCD ekrana yazdırabilen bir gezgin robot tasarlanmaktadır.

Tasarlanan prototip robotta gerçekleşen işlemler şöyledir: PIC' e gelen çevre bilgisi değerlendirilerek açık ve kapalı yollar belirlenmektedir. Yolların durumuna göre motorlara yön verilmektedir. Motorlar ileri-geri gitme, sağa-sola dönme ve yol ortalama hareketlerini yapmaktadır. Projede işlemci olarak PIC 16F877A kullanılmıştır. Çevre bilgisini almak için mesafe ölçer sensörlerden faydalanılmaktadır. Robot hareketleri için step motor kullanılmıştır.

3. RF ÜZERİNDEN BİLGİSAYAR KONTROLLÜ FORKLİFT ROBOT

Forklift robotun amacı çeşitli endüstriyel sektörlerde insan sağlığı açısından olumsuz durumlar ve tehlikeler içeren ve mutlaka gerçekleştirilmesi gereken proseslerde iş ve can güvenliğini sağlamaktır. Bu projede robot çalışma sahası dışındaki bir operatör tarafından bilgisayar ve uzaktan kumanda vasıtasıyla kontrol edilmektedir. Böylece tehlikeli ortamdaki insan varlığı gereksinimi ortadan kaldırılmıştır.

4. YANGIN ALGILAYAN ROBOT

PROJESİNİ TESLİM ETMEDİ

5. HEDEF BULAN ROBOT PROJESİ

Robotlar günlük yaşamda ve endüstriyel otomasyon uygulamalarında gün geçtikçe daha yaygın bir biçimde yer almaya başlamıştır.İnsana özgü eksiklerden arındırılmışlardır ve görevlerini eksiksiz bir biçimde gerçekleştirmektedirler.Dış dünya ile sensörleri aracılığıyla haberleşirler ve gelen bilgileri mantıksal işlemlerle değerlendirip karar verirler.

Bu projedeki robot da koordinatları bilinen bir hedefi engellere çarpmadan bulacaktır. Başlangıçta hedefin ve robotun bırakıldığı koordinatlar girilecek ve bunun dışında robot otonom olarak hareket ederek hedefi bulacaktır.Hedefe doğru yönelen robot herhangi bir engelle karşılaştığı takdirde, engeli kızılötesi uzaklık sensörleri ile algılayacak ve engeli aştıktan sonra hedefe yönelmeye devam edecektir.Hedefin ve engellerin yerleri değiştirilse bile robot bırakıldığı yerden hedefi bulacaktır.

Proje geliştirildiği takdirde, robot insanların ulaşamayacağı yerlere ulaşıp, istenen işi eksiksiz bir şekilde yerine getirebilecektir

6. SERİ PORT İLE HABERLEŞEBİLEN UZAKTAN KUMANDALI KAMERALI ARAÇ

Projenin konusu, DC motorlu bir mobil araç tasarımının RF aracılığıyla bir bilgisayar tarafından eş zamanlı kontrolüdür. Araç üzerinde bulunan kamera yardımıyla bilgisayar başındaki kullanıcı kumanda ettiği aracın hangi yöne gittiğini rahatlıkla görebilmektedir. Ayrıca aracın karanlık ortamlara da girebileceği düşünülerek araca güçlü bir lazer led monte edilmiştir.
Projenin temel amacı, insan hayatı için tehlikeli olabilecek ya da insanların ulaşamayacağı kadar dar alanlarda, sahip olduğu özellikleri ile etkin bir görev üstlenerek insan hayatını kolaylaştırabilecek bir araç tasarlamaktır.
Kullanıcının direktifleri doğrultusunda bilgisayarın seri portuna aktarılan veriler, RF verici modül aracılığı ile araç üzerinde bulunan RF alıcı modüle kablosuz bir şekilde iletilerek haberleşme sağlanmaktadır. Araca gelen veriler de mikrodenetleyiciye iletilerek ilgili entegreler ve bunlara bağlı cihazlar kontrol edilmektedir.
Sistem üç ana kısımdan oluşmaktadır. Bunlar, bilgisayar ve kullanıcı ara yüzü programı, haberleşme kartı ve araç üzerinde bulunan kontrol kartıdır.
İlk aşamada donanım konusuna ağırlık verilerek gerekli katalog taraması yapılmış ve kullanılacak entegreler tek tek test edilerek çalıştırılmıştır. Aracın beyni olarak nitelendirilebilecek olan mikrodenetleyici de araştırılarak kullanılan kısımları (özellikle USART birimi) incelenmiştir.
Bu kısımda önce bilgisayarın seri portuna bağlanacak olan haberleşme kartı tasarlanmış, ardından ise projenin temel mekanizması olan mikrodenetleyici ve ilgili entegreleri birleştirilerek kontrol kartı oluşturulmuştur.
Donanımsal olarak gerekli hazırlıkların yapılmasının ardından yazılım kısmına geçilmiş ve önce mikrodenetleyici PIC-C programlama dilinde programlanmış, ardından ise kullanıcı ara yüz programı Microsoft Visual Basic 6.0 ile hazırlanarak proje bir bütün halinde tamamlanmıştır. Hazırlanan tüm bu yazılımlar Ekler kısmında tam olarak sunulmuştur.
Bu proje ile amaçlanan temel unsur insan hayatını kolaylaştırmak ve insan yaşamı için riskli olabilecek bölgelerde daha sağlıklı bir çalışma ortamı yaratmak olduğundan tasarlanan bu proje uzay araştırmalarından, askeri keşiflere kadar geniş bir alanda kullanılabilecektir.

7. ULTRASONİK SENSÖRE SAHİP GEZGİN ROBOT UYGULAMASI

Robotik sistemler gün geçtikçe daha yaygın bir şekilde günlük yasamda ve endüstriyel otomasyon uygulamalarında yer almaya başlamıştır. Bu sistemler doğruluk,

tekrarlanabilirlik ve hız açısından önemli avantajlar getirdiği gibi ekonomik olarak da büyük fayda sağlamaktadır. Bu sistemlerin çoğu sabit bir tabana monte edilmiştir, kendi kendine yer değiştiremezler ve isin sisteme getirilmesi gerekir. Yapılacak isin alanda dağınık olduğu ya da
taşıma amaçlı robotik sistemlerde ise gezginlik kabiliyeti önem kazanır. Bizlerin bugün bile basit olarak tanımlayabileceğimiz gezgin robotları önemli kılan şey, su an yaptıkları ve insanoğlunun yaratıcılığını kullanarak ilerde yapabilecekleri islerdir.
Bu tez kapsamında ise engelden kaçarak yolunu bulan türde bir gezgin robot tasarlamak amaçlanmıştır. Gezgin robot; DC motor sürücü devresi, mikrodenetleyici yazılımı, servo motor kontrolü, step motor kontrolü, ultrasonik algılama devresi gibi alt sistemlerden oluşmaktadır. Bu alt sistemler önce ayrı ayrı incelenip daha sonra tek bir sistem elde edilmesi
amaçlanmıştır.
Tasarlanan robotun ana işlevi söyle açıklanabilir: Gezgin robot sahip oldugu ultrasonik algılayıcı ile çevresindeki cisimleri algılayıp hareketini bu cisimlerin konumuna göre düzenleyecektir.
Projeye eklenilmesi düşünülen özellikler şöyledir:
• Kişisel bilgisayar ile RS232 protokolü üzerinden haberleşmesi;
• Kişisel bilgisayar üzerinde çalışacak bir arayüz programı
• RF kanal üzerinden veri iletimi yapılması

8. PC İÇİN SAYISAL OSİLOSKOP ADAPTÖRÜ

Projenin en temel amacı analog bir sinyali gerçek zamanlı olarak bilgisayar ortamında görebilmektir. Analog sinyal digital karşılığına çevrildikten sonra USB üzerinden bilgisayara aktarılır ve çizdirme işlemi yapılr.Çizdirme işlemi devamlı ve kullanıcının rahatlıkla takip edebileceği bir şekilde yapılır. Projenin diğer önemli bir amacı aktarılan bilgi paketlerinin bilgisayar ortamında kayıt edilebilmesi ve daha sonra tekrar bilgisayar üzerinde kullanılabilmesidir.

Tasarlanan ürünün hem taşınabilir olması hem de USB' den beslenebilir olması, ürünü önceki ölçüm aletlerinden farklılaştıran iki özelliğidir. Elektronik derslerinde kullandığımız ölçüm aletleri dışardan beslenmesi gereken ve taşınması oldukça güç olan tasarımlardır.

Proje kapsamında kullanıcının rahatlıkla öğrenebileceği ve birçok işlemi rahatlıkla yapabileceği bir kullanıcı arayüzü geliştirildi. Zaman(time) ve büyüklük(magnitude) eksen ölçeği değiştirme, ekrandaki sinyali dondurma ve tekrar çizdirmeye devam etme, aktarılan sinyali aynı zamanda kaydetme ve daha önce kaydedilen sinyali tekrar okuma gibi daha bir çok işlem arayüz sayesinde yapılabilmektedir.

Projenin gerçeklenmesinde ilk olarak, yoğun bir araştırma süreci yaşadık ve bu süreçten sonra blokları belirledik ve her bloğu ayrı ayrı çalıştırdık ve test ettik. Blokların gerçeklenmesi bittikten sonra, blokları birbirine bağladık ve ürünün son halini test ettik. Ürünün problemli taraflarını tespit ettik ve bunları gerekli diğişiklikleri yaparak düzelttik.

Proje gerçeklenmesi sürecinde, gömülü C(embedded C), Eagle and C# programları kullanılmıştır.

9. KİMLİK DENETİMİ
PROJESİNİ TESLİM ETMEDİ

10. GPS VE İVME ÖLÇÜMÜNE DAYANAN ROTA İZLEME SİSTEMİ

Bu projede, bir GPS(Global Positioning System) alıcısı ve MEMS teknolojisi ile üretilmiş bir ivme ölçer kullanılarak dış dünyayla olan ilişki kesildiğinde bile konum belirlemeyi olanaklı kılacak bir sistem gerçeklenmeye çalışılmıştır.

Enlem, boylam ve yükseklik nicelikleri diye nitelediğimiz konum bilgisi, kolay uygulanabilirliği, kayda değer doğruluğu ve ucuzluğu nedeniyle GPS alıcıları ile elde edilse de, GPS uydu sinyallerinin algılanamadığı tünel, bina içi ve yeraltı gibi gökyüzünün görünmediği ortamlarda ya da hava koşullarının kötü olduğu durumlarda GPS alıcıları kullanılamaz. Bu nedenle GPS'i tamamlayacak veya onun yerine geçebilecek bir konum belirleme yöntemi pek çok uygulamada arzulanmakta olup, bu güncel soruya bir cevap niteliği taşıyabilecek bir sistem prototibi önerilmeye çalışılmıştır.

11.ELEKTROMEKANİK LED EKRAN

PROJESİNİ TESLİM ETMEDİ

12.ADSL MODEMLER İÇİN BLUETOOTH ÜZERİNDEN VOIP

PROJESİNİ TESLİM ETMEDİ

13.KENDİ KENDİNE YOL BULAN ARAÇ

Günümüzde, kullanılan bir takım araçların (evdeki robotlardan fabrikalardaki forkliftlere, sokaktaki arabalardan askeri alanlarda kullanılan diğer araçlara), tehlike de içerebilen idare ve denetimlerini uzaktan yapılabilir hale getirerek yada bu araçları tamamen kendi kendilerine is yapabilir kılarak, insanların üzerine düsen idare ve denetim yükünün ve de tüm bunların getirdiği tehlikelerin azaltılması için yapılan çalısmalar teknoloji dünyasının baslıca uğrasları arasında yer almaktadır.
Kendi Kendine Yol Bulan Araç projesi ile, herhangi bir harita üzerinde, bir noktadan diğerine, engelleri de göz önünde bulundurarak en kısa yoldan gidebilen araç, yazılım ve bir model araç yardımıyla donanım olarak gerçeklestirilmistir. Amaç, araçların hareketi söz konusu olduğunda, insanın üzerine düsen kontrol yükünün hafifletilmesidir.
Bitirme projesi adı altında yapılan bu çalısma ile, önce herhangi bir düzlem, boyutları belirli hücreler ile kaplanarak, o düzlemi temsil edebilecek bir harita meydana getirilmis, bu harita üzerinde herhangi bir konumdan diğerine giden en kısa yol bulma algoritması gelistirilmistir.
Çalısırken daima haritanın neresinde olduğunu bilen araç, gitmesi istenen hedef bilgisini aldıktan sonra belleğinde bulunan harita üzerinde o hedefe varan en kısa yolu bulur ve o yol üzerinden harekete baslar. Araç, hareketi sırasında bulundurduğu engel algılayıcılar yardımı ile çevresindeki engellere çarpmadan hedefe varır. Hareket halinde, engel algılayıcılardan elde edilen bilgiler bellekteki harita ile çelisirse, algılayıcılardan elde edilen bilgiye göre bellekteki harita değistirilerek, yeniden o konumdan hedef noktaya giden en kısa yol hesaplanır ve bu yol üzerinden harekete devam edilir.

14. KONVEYÖR BANT SİSTEMİ ÜZERİNDE BOYA KARIŞIMI YAPAN OTOMASYON

Konveyör band hattı üzerinde sıvı karışımı yapan bir otomasyon sistemi tasarlanmıştır. Gerçekleştirdiğimiz projenin alt yapısını konveyör band hattı oluşturmaktadır. Bu bant hattına, karışımı yapılacak sıvıların bulunduğu hazne ünitesi ile karıştırıcı ünitesi entegre edilmiştir. Ayrıca SCADA(WinCC Flexible) yazılımı ile bir kullanıcı arayüzü hazırlanmıştır. Kullanıcı, bu arayüz sayesinde, istediği rengi bilgisayardan seçebilecektir. Rengin seçilmesiyle bandın başına bir kap koyulacak ve fotoselin kabı görmesiyle bant hareket etmeye başlayacaktır. Bant üzerindeki kap sıvı hazne ünitesi altına gelince bant, belli bir süre duracak ve üç ana renkteki sıvılardan(kırmızı, yeşil, mavi) uygun miktarlarda, kaba dökülmesi ile bant tekrar harekete geçecektir. Bandın ileri safhasında sıvıların karışımı yapılacak ve bandın sonunda, istenen renkteki sıvı homojen biçimde hazır hale gelecektir.

Sıvı olarak boyayı ele alacak olursak, boya karışımı endüstrinin hemen her dalında sıklıkla uygulanan bir işlemdir. Ancak bu işlem, genellikle insan gücü ile

gerçekleştirilmektedir. Dolayısıyla gereksiz zaman kayıpları sıkça yaşanmaktadır. Oysaki otomotiv gibi büyük sektörlerde zaman kaybına tahammül edilemez. Bu tür sistemlerde boya karışımı seri biçimde yapılmalıdır. Örneğin Bursadaki Oyak Renault fabrikasında 1.5 dakikada 1 araba çıkmaktadır(1.5 dakikada, bir araba hazır halde banttan düşüyor) . Kabaca hesaplarsak 10 dakikalık bir kayıp 6 araba demektir. İşte otomatik boya karıştırma işlemi ile bu kayıp saf dışı edilebilir. Günümüzde bu işlemi otomatik yapan sistem sayısı epey azdır. Dolayısıyla sistemimiz bu problemle karşılaşan tüm şirketlere gün ışığı olacaktır.

Sistemimiz birçok maddenin karışımı için de bir model teşkil etmektedir. Dolayısıyla sistemin, donanım ve yazılımında ufak değişiklikler yapılarak birçok ihtiyaca cevap vermesi ve birçok alanda kullanılabilmesi ana vizyonumuzdur.

15.CMOS GÖRÜNTÜ SENSÖRÜ VE FPGA İLE SAYISAL FOTOĞRAF MAKİNESİ GERÇEKLENMESİ

Bu bitirme çalışmasında, tümdevre ve ayrık devre elemanları ile hazır bir FPGA (Field Programmable Gate Array) geliştirme kartından yola çıkılarak, bir sayısal fotoğraf makinesi gerçeklenmiştir. Gerçeklenen fotoğraf makinesi bir ilk olma özelliğini taşımaktadır. Günümüzde kullanılan benzer son kullanıcı ürünlerinin sahip olduğu temel işlevleri gerçekleştirebilmektedir.
FPGA tabanlı gerçek zamanlı görüntü işleme çalışmalarının temel gereksinimi olan görüntünün yakalanması problemine bu çalışmada gerçeklenen sensör kartı donanımı ile çözüm sunulmuştur. Kamera modülü olarak da bilinen bu tür donanımların geçtiğimiz birkaç yıl içerisinde yaygınlaşmaya başladığı ve ülkemizde satın alma imkânlarının belirdiği bir gerçektir. Çalışmaya başlanırken, hem kazandıracağı tecrübe hem de piyasadaki denklerinden daha ekonomik olması sebebiyle, yurtdışından bir kamera modülü temini yerine, bahsedilen sensör kartının tasarımı ve gerçeklenmesi tercih edilmiştir. Sensör kartının işlevsel hale gelmesi, sistemin diğer parçası olan FPGA kiti ile sağlanmıştır. Giriş seviyesi bir FPGA kiti temin edilmiş, sensör kartı haricinde sistemin ihtiyaç duyduğu sayısal devrelerin tamamı Verilog donanım tanımlama dili kullanılarak yazılmış ve kit üzerindeki FPGA üzerinde gerçeklenmiştir. Sensör kartının kontrolünden, görüntünün yakalanmasına ve aktarılmasına kadar uzanan sisteme ait tüm işlevler tamamen geliştirilen donanımlara ait işlevlerdir. Sistemin, gönderdiği bitmap dosyasının bilgisayar tarafından alınması için kullanılan yazılım haricinde yazılımsal bir parçası bulunmamaktadır. Çalışmada tamamen FPGA üzerinde gerçeklenen sayısal devrelerin kullanılması sayesinde, aynı alt yapıyı kullanarak ileri seviye çalışmalar yapmanın yolu açılmıştır. Ayrıca bu donanımların Verilog gibi genel kabul görmüş bir dille tanımlanması sayesinde başka FPGA'lar üzerinde de aynı donanım kolaylıkla gerçeklenebilir olmaktadır. Çalışmada şu anda gelinen noktada elde edilen birikim ve gerçeklenen donanımlar gömülü görüntü işleme konusunda daha üst seviye çalışmalara sevk eder niteliktedir.

16. BİLGİSAYAR HABERLEŞMELİ EV GÜVENLİK SİSTEMİ PROJESİNİ TESLİM ETMEDİ

17.UZAKTAN KOPYALA YAPIŞTIR

Bilgisayar kullanım alanlarının ve grup çalışma gereksinimlerinin her geçen gün çok büyük bir hızla artması, beraberinde aynı anda birden fazla bilgisayarda aynı işlerin yapılmasını ve koordineli olarak ilerlemeyi zorunlu hale getirmiştir. Eşzamanlı olarak birden çok bilgisayarda çalışma esnasında ortaya çıkabilecek en önemli problemlerden birisi de bilgisayarlar arası küçük boyutlu metinlerin aktarımıdır. Bu işlemi gerçekleştirmek için ya ilgili metin bir metin dosyasına kopyalanarak dosya aktarımı gerçekleştirilmekte, ya da mail, Messenger gibi araçların kullanımı zorunlu kılınmaktadır. Özellikle aynı ağa bağlı olmayan ya da ağ bağlantısı bulunmayan bilgisayarlar arasında

küçük metin aktarımları için bile büyük zaman kaybı yaratacak yöntemler şu an için tek çözüm yolu olarak görünmektedir.

Günümüzde bu probleme özel yaratılmış herhangi bir profesyonel çözüm bulunmadığı gibi bu güne kadar bu konu üzerinde yapılmış amatör çalışmaların dışında literatüre geçecek seviyede ciddi bir çalışma bulunmamaktadır.

Bu çalışmada bu soruna çözüm olması açısından iki bilgisayar arasında kopyala – yapıştır işlemini hızlı ve güvenli bir şekilde gerçekleştirmek üzere bir donanım ve ilgili yazılım tasarlanmış ve geliştirilmiştir. Proje geliştirilirken, hız, güvenlik, kullanım kolaylığı ve maliyet kriterleri göz önüne alınmıştır.

Projenin başarım kriterlerini sağlayabilmesi adına bilgisayarlar arası kopyala – yapıştır işlemi aynı ağa bağlı bilgisayarlar arasında ağ üzerinden gerçekleştirilebildiği gibi, ağa bağlı olmayan bilgisayarlar arasında, bilgisayara USB arabirimden bağlanabilen bir donanım vasıtasıyla da gerçekleştirilebilecektir.

Ayrıca, farklı işletim sistemlerinde aynı şekilde çalışarak, maksimumda verim sağlamayı amaçlayarak, aynı amaca hizmet eden, aynı şekilde çalışan, birbirleriyle haberleşebilen, Windows işletim sistemi için C# dilinde .net platformunda geliştirilmiş, Linux işletim sistemleri için de Java dilinde Netbeans 5.5 platformunda geliştirilmiş programlarla proje gerçekleştirilmiştir.

Projede tamamen farklı iki farklı veri iletim şekliyle gerçekleştirilen haberleşme kullanıcı tarafından tamamen aynı şekilde kullanılabilecektir. Bu sayede bir kullanıcının rahatlıkla programı farklı ortamlarda farklı şekillerde kullanabilmesi sağlanacaktır. Ayrıca projenin güvenlik kriterleri doğrultusunda, kullanıcı kimlerle veri iletişimi yapacağı bilgisini kendisi belirlemek durumundadır. Kişi sadece izin verdiği kişilerle kopyaladığı verileri paylaşabilir, sadece kendisinin istediği ve kendisine izin veren kişilerin kopyaladığı verileri alabilir.

İki farklı bilgisayar arasında kopyala – yapıştır işlemini gerçekleştirmek üzere 1 numaralı kullanıcı herhangi bir dosyayı ya da herhangi bir metni kopyalar. 2 numaralı kullanıcı klavyedeki ilgili tuş kombinasyonundan kopyala komutunu verir. Bu komutla birlikte veri transferi gerçekleştirilir. Son olarak 2 numaralı kullanıcı normal şekilde veriyi yapıştır komutunu vermesiyle işlem tamamlanır.

Kablosuz bağlantı sistemleri, cihazların özgürlüğünü arttırdığı için gittikçe önemini arttırmakta ve yaygınlaşmaktadır. Söz konusu sistemlerin bu denli yaygınlaşması çok sayıda şirketi bu sektöre çekmiştir. Bir çok şirketin bu alanda çalışma yapmasından dolayı IEEE, IEEE 802.15.4 (Zigbee) standardını ortaya çıkarmıştır. Projede de kablosuz haberleşme için zigbee standartlarına uygun RF modemler kullanılmıştır.

Kısaca bu projenin amacı iki farklı bilgisayar arasında hem ağ bağlantısı üzerinden hem de ağ bağlantısı olmadan USB arabirimlerine bağlanmış olan birer donanım üzerinden bilgisayarların kopyala – yapıştır işlemlerini birbirleri arasında yapabilmeleridir. Böylelikle iki kullanıcıdan birisinin kopyaladığı bir metni bir diğeri yapıştırabilecektir.

Bu amaca yönelik izlenen yol ise öncelikli olarak projenin kapsamının belirlenmesi amacıyla projenin tanımlanması ihtiyacı belirlenmiştir. Bu sebeple hiçbir işlem başlamadan önce proje tanımının yapılması, ardından projenin analizine geçilmesi planlamıştır. Projenin analizi kısmında projenin hangi ana modüllerden oluşacağı, farklı işletim sistemleri üzerinde en yüksek performansı vermesi için hangi programlama dillerinin kullanılacağı ve donanımsal kısmın projenin hangi aşamasında ve ne şekilde yer alacağı belirlenmek istenmiştir. Projenin analizi tamamlandıktan sonra projeye temel olacak kaynak tarama işlemlerine geçilmesi, projeye temel olabilecek dokümanlar belirlenmesi planlanmıştır. Dokümanların belirlenmesi aşamasından sonra RF haberleşmeyi gerçekleştirecek olan modülün özelliklerinin ne olması gerektiği ve piyasada

bu özelliklere sahip hangi donanımların bulunduğunun araştırılması ve uygun modülün seçilmesi planlanmıştır. Bu işlemler gerçekleştirildikten sonra bilgisayarlar arası haberleşmenin gerçekleşeceği protokolün belirlenmesi aşamasına geçilmesi planlanmıştır. Bu aşamadan sonra ancak donanımsal ve yazılımsal tasarımın yapılabileceği belirlenmiştir. Son olarak test, bakım ve dökümantasyon aşamalarına geçilmiştir.

18.GÜÇ PANELİ MAKSİMUM GÜÇ NOKTASI TESPİTİ

Since both the world population and the industrialization growth dramatically, the world energy demand increases. To supply this demand, as energy source the fossil fuels are mostly used. However, it is fact that this source is going to be exhausted in the near future and generating energy from this source pollutes the environment. Due to that fact, the human kind is seriously concerned about that problem and looks for solution. The obvious and definite solution is generating energy from renewable sources such as sun, wind, hydrogen, etc, which are continuous forever and pollution free.

By using photovoltaic (PV) array, the sun light is converted to electricity. Photovoltaic sources are used today in many applications such as battery charging, water pumping, home power supply, swimming-pool heating systems, satellite power systems, automotive, etc. However, PV array are generally the bulkiest and most expensive parts of solar – powered electrical generation systems. Optimum utilization of available power from these arrays is therefore essential and can considerably reduce the size, weight, and cost of such power systems [1]. In order to acquire the optimization, the **M**aximum **P**ower **P**oint **T**racker (MPPT) is required. Since the **M**aximum **P**ower **P**oint (MPP) of PV array is unique and changes as at least one of the irradiance, temperature, and load conditions (battery voltage) vary. MPPT is a microcontrolled based power electronic circuit that forces PV array to operate at its MPP point under all conditions which change the MPP of PV array.

A DC – DC step dowm chopper microcontroller based MPPT was designed for Istanbul Technical University 2007 Solar Powered Boat designed for 2007 SolarSplash competition taken place in Arkansas, USA. The boat has two configurations: sprint and endurance. In the sprint configuration where boats are supposed to race in a straight 300 meters track, within the limitation of battery (36 V) weight and capacity, and for maximum velocity, two PMG-132 brushed DC motors were selected to operate at 15 HP (See Figure 1 and 2). Moreover, the boat does not have to carry PV array and the batteries shall be charged by PV array. In endurance configuration, the boat has maximum 480 Watts PV array, 24 V batteries and 1 HP PMG132 permanganate DC motor (See Figure 3 and 4). This configuration consisted of PV array, MPPT, 24 V batteries, motor speed controller and PMG132 perm DC motor. The all endurance configuration is showed in Figure 5.

Since, according Solar Splash 2007 rules, sunlight is the only power source for charging energy storage devices used for propulsion of boat, the obtaining MPP of PV array is the essential for efficiency and power management of boat. Due to that fact, the MPPT designed and built for ITU Solar Powered Boat designed for 2007 Solar Splash.

19.KARAR LİSTELERİ İLE SÖZCÜK ANLAMI MUĞLAKLIĞININ GİDERİLMESİ

Sözcük anlamı muğlaklığının giderilmesi, bir bağlam içerisinde verilen muğlak bir sözcüğün doğru anlamının seçilmesi görevidir. Herhangi bir sözlükte çoğu sözcüğün maddeler halinde listelenen birden fazla anlamı olmasından görülebileceği gibi, günlük hayatta kullanılan sözcüklerin tamamına yakını muğlaktır. Buna rağmen insan beyni, kısa süre içerisinde doğru anlamı seçebilmektedir. Sözcük anlamı muğlaklığının giderilmesi; bilgisayarlı çeviri, bilgi erişimi, bağlantılı metin gezinimi, içerik çözümlemesi, konuşma işleme gibi bilgisayar bilimleri uygulamalarında kullanım alanı bulunan bir orta adım

işlemidir. Bu nedenle, doğal dilin bilgisayar ile incelenmeye başlandığı ilk günlerden itibaren temel problemlerden biri olmuştur. Algoritmalar üç kategoriye ayrılabilir [1]: (i) Yapay zeka-tabanlı yöntemler, (ii) Bilgi-tabanlı yöntemler, (iii) Derlem-tabanlı yöntemler. Derlemler, dilbilim araştırmaları amacıyla bir araya getirilmiş eserlerdir. Öğreticili öğrenme, muğlaklığı giderilmiş sözcükler gerektirirken öğreticisiz öğrenme gerektirmez. Elle eğitim derlemleri oluşturmadaki zorluklar, bilgi edinimi darboğazını ortaya çıkarmıştır.
Bu projede, otomatik öğrenme algoritması olarak Rivest [2] tarafından öne sürülen karar listesi kullanıldı. Karar listeleri, sıradüzensel evet/hayır sorularından oluşmaktadır ve karar ağaçları ile aynı çıkarım gücüne sahiptir. Eğitim ve değerlendirme aşamalarında bilgi edinimi darboğazından kaçınmak için uydurma sözcükler ve Yarowsky [3] tarafından öne sürülen önyükleyici algoritma kullanıldı.
Derlem tabanlı yöntemlerin, kural tabanlı yöntemlere göre avantajı, geliştirilen sistemin dilden bağımsız olmasıdır. Örneğin, İngilizce yerine Türkçe derlem kullanılması durumunda Türkçe sözcüklerin anlam muğlaklığı giderilebilir. Varolan Türkçe derlemlerin kısıtlı olması nedeniyle İngilizce derlemle çalışmayı tercih ettik.

20. Türkiye'nin Elektrik Enerjisi Arz Talep Dengesinin Tespiti, Üretim Projeksiyonuna Yönelik Rüzgar Elektrik Santrali Tasarımı RES'in Kurulum Maliyetlerinin ve Üretim Parametrelerinin Analizinin Matlab&Simulink İle Yazılan Programda Yapılması

Elektrik enerjisi üretimi ülkemizin ana enerji sorunlarındandır. 01.07.2006 tarihinde Bursa'da yaşanan elektrik krizi ve sanayi üretiminin aksaması elektriğin önemini açıkça ortaya koymuştur. Enerji bakanlığı bu gibi sorunları tarife değişikliği ile aşmayı planlasa da uzun vadede mutlaka üretim kapasitesinin arttırılması gerekir.

Elektrik tüketiminin her 10 yılda 2 kat arttığını düşünürsek üretim kaynaklarının ve üretim yöntemlerinin önemi daha iyi anlaşılır. Ülkemizde 2006 yılında tüketilen elektriğin %44.2 si doğalgaz santrallerinde üretilmiştir. Bu oran bize ne kadar ciddi bir sorun ile karşı karşıya olduğumuzu gösterir.

TEİAŞ verilerine göre ülkemizin 2006 yılı elektrik enerjisi tüketim miktarı 173,1 milyar kWh dir. Buna karşın ülkemizin rüzgar enerjisi potansiyeli 200 milyar kWh/yıl dır. Sahip olduğumuz kaynağın büyüklüğü ve önemini gayet iyi açıklayan bir istatistiktir. Ülkemiz hammadde maliyeti 0 olan bu kaynağın ne yazık ki 1155 de birini kullanıyoruz.

Oysa rüzgar enerjisi santrallerinin diğer enerji santrallerine göre çok önemli avantajları vardır. Bu avantajları, hammadde ihtiyacının olmaması diğer enerji santrallerine oranla daha hızlı kurulması temiz bir enerji kaynağı olması ve enerjide dışa bağımlılığı azaltmasıdır.

Projemde tümüyle ile gerçek rüzgar ve maliyet verileri kullanarak Çanakkale/Gelibolu için tasarladığım rüzgar elektrik santralinin ilk yıl için birim enerji üretim maliyeti 0.0738 $/kWh dır. Bu değer, santralin ekonomik ömrü olan 25 sene boyunca işletildiğinde daha da düşecektir. Santralin ilk kurulum maliyeti 54.914.522 $ dır ve bundan sonra santral için sadece bakım ve işletme masrafı olacaktır. İşletme ve bakım masrafları ise yıllık sadece 770.000 $ dır.

Bu bakımdan rüzgar enerjisi günümüz koşullarında Türkiye için ideal alternatif enerji kaynağıdır.

21.2 BOYUTLU KESİM OPTİMİZASYONU YAZILIMI

Paketleme ya da stok kesimi olarak bilinen problem yıllardır bir ilgi alanı olagelmektedir. Kullanımın artırılması ya da zaiyatın azaltılması hedeflenmektedir. Ancak yine de bu problemin türevleri mevcuttur. Ve kısıtlamalar da probleme bağlı olarak değişmektedir.

Problemin çeşitlerinden bir tanesi dikdörtgen şekilli parçaların paketlenmesidir. Burada hem konteyner hem de parçalar dikdörtgen olarak düşünülür. Nispeten kolaydır ve kısa sürede çözüme ulaşılır. Esas problemimize çözüm olarak da şekillerin etrafından geçirilecek dikdörtgen çerçeveler önerilmiştir. Ancak bu çözüm zaiyatı azaltmaktan uzaktır ve kullanışsızdır.
Buradaki problem düzgün olmayan geometrik şekiller için biz çözüm uzayı oluşturmaktır. Konteyner ya da ana madde dikdörtgen olarak düşünülmüştür ve genişliği sabitken yüksekliği değişmektedir. Parçalar poligonlardır ve eğrisel kenarlar içermemektedirler. 360 derece dönebilmektedirler.
Akla gelen ilk çözüm tüm olasılıkları denemek olabilir. Böylece sonuca da ulaşılabilir. Ancak çok sayıda parça, dolayısıyla çok sayıda sıralama ve pozisyon olacağı için çok zaman harcayan bir çözüm olacaktır.
Burada genetik algoritmayı kullanacağız. Bu algoritma evrime benzemektedir: bir popülasyon alınır, güçlü bireyler seçilir, eşleştirilip üretilir ve mutasyona uğratılarak yeni bir popülasyon elde edilir. Buradaki bireyler genlerin (parçaların) farklı dizilişleridir. Gücün anlamı kullanılmayan alanların azlığıdır. Kullanılacak metod ve algoritmalar ilerleyen bölümlerde daha ayrıntılı ele alınacaktır.
Problemi iki aşamalı olarak ele alacağız. Sıra belirlemesi ilk aşamadır. Ikinci aşama ise yerleştirmedir. Bu aşamada deneme yanılma yöntemi kullanılacaktır. Her iki aşama da ayrıntılarıyla ele alınacaktır.
Veriyi uygun bir biçimde sunmalıyız. Daha önceden de belirtildiği üzere parçalar poligonlar olarak ifade edilecektir. Poligonların kenarları da **y = ax +b** olarak gösterilebilir. Parçanın yerleştirilmesinin akabinde yeni bir profil yaratılacak ve bu profil de ayrık çizgilerden oluşacaktır.

22.STATİK REAKTİF GÜÇ KOMPANZASYONU VE UYGULAMA DEVRESİ

Güç sistemlerinde işletmeyi kolaylaştırmak, verimliliği arttırmak ve enerji tutumluluğunu sağlamanın en etkin önlemlerinden birini "Reaktif Güç Kompanzasyonu" oluşturmaktadır.
Dünyamızın son yıllarda karşı karşıya kaldığı enerji krizi, araştırmacıları bir yandan yeni enerji kaynaklarına yöneltirken diğer yandan daha verimli sistemlerin tasarımlanması ve kurulmuş olan enerji kaynaklarının en verimli ve kaliteli şekilde kullanılması yönünde çalışmaların yoğunlaşmasına neden olmuştur.
Bir AC şebekenin kalitesi şunlara bağlıdır:

1-Gerilim ve frekansın sabitliği
2-Güç faktörünün bire yakınlığı
3-Faz akım ve gerilimlerinin dengeliliği
4-Kesintisiz enerji verebilmesi
5-Harmonik şartlarının uygun olması
Elektrik enerjisinin, asrımızın en yaygın kaynaklarından biri olarak üretildiği, santralden en küçük alıcıya kadar dağıtımında en az kayıpla taşımanın yolları ve hesapları yapılmaktadır.
Dünyamızda elektrik enerjisine ihtiyacın her geçen gün biraz daha artması, enerji üretiminin biraz daha pahalılaşması, taşınan enerjinin de kaliteli, ucuz ve hakiki iş gören aktif enerji olmasını daha zorunlu kılmaktadır.

23.ROBOTİK SİSTEMLERDE ENGEL TANIMA VE YÖN BELİRLEME

In this paper we are developing an object recognition system that localises and identifies objects for an autonomous system which is developed in Yıldız Technical University, Computer Science Department. The purpose of the robot is to navigate in an unknown environment starting from an unknown location to build the map of the area while it can compute its own location at the same time.
Our aim is to devolop an object recognotion system for the robot which can see front and can follow the correct way for it. Infrared sensors are used on the vehicle to determine the distance of surrounding objects and to choose the path to follow. Altough infrared

sensors, object localisation and identification is a crucial problem for advanced mobile service robots. Because sometimes sensors can't detect an object in front of it because of its geometric shape.

24. GENETICALLY-OPTIMIZED RECURRENT NEURAL NETWORK MODEL FOR PARALLEL SYSTEM PERFORMANCE PREDICTION

Bu projede temel genetik algoritma ve benzetilmiş tavlama algoritmaları ile optimize edilmiş basit geri dönüşümlü Elman ağı modeli gerçeklenmiştir. Gerçeklenen model gerçek veriler kullanılarak paralel sistemlerin aritmetik işlem ve haberleşme performansı tahmini için kullanılmıştır.

Çok katmanlı ileri beslemeli yapay sinir ağlarının aksine, geri dönüşümlü ağlarda, işlem elemanlarının çıktıları ağa belirli bir şekilde geri gönderilerek girdi olarak kullanılır. Girdi, ara katman ve çıktı elemanlarının yanı sıra bir de içerik elemanları vardır. İçerik elemanları, ara katman elemanlarının bir önceki aktivasyon değerlerini hatırlamak için kullanılırlar. Ağın bir *t* zamanındaki durumu, hem o andaki girdilere, hem de *t-1* zamanındaki ara katman elemanlarının aktivasyon değerlerine bağlıdır. İleri doğru hesaplama yapıldıktan sonra oluşan ara katman elemanlarının aktivasyon değerleri, geriye doğru içerik elemanlarına gönderilir ve bir sonraki iterasyonda kullanılmak üzere saklanır.

Elman ağı temelde standart geriyayılım (back-propagation) öğrenme algoritması ile eğitilmektedir. Bu algoritmanın uygulanmasında, ağın sadece ileribesleme bağlantıları eğitilebilmekte, geribesleme bağlantıları ise, kullanıcının önceden deneme yanılma yoluyla belirlediği değerlerde sabit kalmaktadır. Bu ağlarda eğitme başarısı için, geribesleme bağlantı değerlerinin doğru seçilmesi oldukça önemlidir. Bu sınırlamaları ortadan kaldırarak ağın daha başarılı bir şekilde eğitilebilmesi için yapılan yaklaşımlardan birisi, ağdaki her bir ağırlık değerini birer parametre olarak algılayabilen dolayısıyla ileribesleme ya da geribesleme bağlantısı ayrımı yapmayan sezgisel algoritmaların eğitme amacıyla kullanılması olmuştur.

Bu projede, bu amaçla önce temel genetik algoritma kullanılmıştır. Daha sonra da etkili bir rasgele araştırma algoritması olan benzetilmiş tavlama algoritması gerçeklenerek sonuçlar kıyaslanmıştır.

25. Image Processing Tool

JAVA dili ile platform bağımsız olarak tasarlanan ve gerçeklenen uygulamamız 40'ı aşkın işlem seçeneği ve kullanışlı ara yüzü ile görüntü işleme konusundaki çalışmalara etkin bir yardımcı özelliği taşımaktadır. Bahsettiğimiz 40'ı aşkın işlev için parametreleri kullanıcıdan alma yoluyla kullanım alanı genişletilmiş ancak bu projenin hedef kullanıcı kitlesi için belirli bir bilgi birikimi gerekliliğini ortaya koymuştur. Bu sebeple uygulamamız sıradan bir resim düzenleme aracından farklılaşmıştır.

Geliştirdiğimiz uygulama RGB ve HSL renk uzayı için renk filtreleri, matematik ve morfolojik işlemler, konvolüsyon ve smooting işlemleri, fourier, vb gibi işlemleri kolaylıkla gerçekleştirebilecek yapıya ve kullanıcı dostu ara yüze sahiptir.

26. DEVELOPMENT OF THE SIMULATION AND THE GRAPHICAL CONTROL INTERFACE OF A MAP BUILDING ROBOT

Robotların insan hayatındaki yeri azımsanamayacak ölçüde artmaktadır. Bu artışla beraber robotun insanlarla ve içinde bulunduğu ortamla etkileşime girmesi de kaçınılmaz hale gelmektedir.
Bu çalışmanın amacı çevrenin ön topolojik bilgilerine ya da bir takım referans nesnelerinin yer bilgisine sahip olmadan ve ihtiyaç duymadan robotun yörüngesinin ve konumunun

belirlenmesi işleminin simülasyonunu ikinci bir bilgisayardan gelen komutlara göre gerçek zamanlı olarak yapmaktır. Simüle edilen robot, bilinmeyen bir ortamda bilinmeyen bir noktadan harekete başlayarak bir taraftan bu ortamı algılamak, bir taraftan da kendi yerini tahmin edebilmek de ve başlangıç noktasına döndüğünü de algılayabilmektedir. Proje eş zamanlı konum belirleme ve harita çıkarma işinde kullanılan bir robotun simülasyonu ve kumanda arayüzünün oluşturulmasını kapsamaktadır. Projede kullanılmakta olan robotun donanım aksamı bölümdeki hocalarımız tarafından gerçekleştirilmiştir. Sistem iki bilgisayar üzerinde çalışmakta olup bu bilgisayarlar seri porttan haberleşmektedirler. Programlama için Java dili kullanımıştır.
1. bilgisayarda, araca iletilecek olan kumanda işaretleri 2. bilgisayardan gelen verilere gore oluşturulmakta ve 2. bilgisayardan gelen veriler izlenmektedir (sensör bilgileri, motor bilgileri, yön bilgisi ve kamera görüntülerinin izlenebileceği bir pencere içeren bir arayüz).
2. bilgisayarda ise bir mekânın planını oluşturmak üzere otonom hareket etmekle görevli araba simülasyonu çalışmaktadır. 1. bilgisayardan komut geldikçe (örn. sağa dön, hızlan vs.) bu arabanın komutlara uygun hareket etmesi ve kendi yörüngesini çizdirmesi izlenmektedir.

27.DETERMINING SHORTEST PATH AND OBSTACLE RECOGNITION OF A MAP BUILDING ROBOT

Yıldız Teknik Üniversitesi, Bilgisayar Mühendisliği Bölümünde geliştirilen eş zamanlı konum belirleme ve haritalama yapan otonom robot için şekil tanıma, cismin yerini belirleme ve cismi tanınma işlemini gerçekleştiriyoruz. Projenin amacı bazı belirlenmiş cisimleri tanıması ve iyi bir yol bulma algoritması geliştirilmesidir.

Robotun hareketini sağlayacağı bir labirent oluşturuldu. Rf modülüde robotunbilgisayarla haberleşmesinde kullanılmaktadır. Kamerayı ise robot ile birlikte cisim tanıma ve robotun doğru yolu bulmasında kullanıyoruz. Objenin belirlenmesi robot sistemleri için önemli ve kritik bir meseledir. Çünkü bazen bilinmeyen alanlarda neyle karşılaştığımızı bilmeye ve engellerden sakınarak en iyi yolu belirlenmesine ihtiyaç duyarız.

28.C 6713 DSK SETİ İLE GERÇEK ZAMANLI KİŞİ AYIRMA

Projemiz ‘Gerçek Zamanlı Kişi Tanıma’ amacını gerçekleştirmek için tasarlanmıştır. ‘Gerçek Zamanlı Kişi Tanıma’ amacına yönelik olarak Matlab Simulink ortamında uygun algoritma oluşturulmuş, daha sonra gerekli değişiklikler yapılarak C 6713 DSK setinde programın çalışması sağlanmıştır.

Bu amaçla öncelikle anahtar sesler kaydedilip, gerekli işlemlerden geçirilerek kütüphaneler elde edilmiştir. Oluşturulan blok diyagram mikrofon aracılığıyla gönderilen ses sinyalini korelasyon yöntemini kullanarak bu kütüphane ile karşılaştırmakta ve sonuçları değerlendirerek uygun çıkış işlemini gerçekleştirmektedir. Bu işlem projemizde ‘ merhaba (kullanıcı ismi) ’ şeklinde cevap verecek ses dosyası olarak düzenlenmiştir. Çıkış ses dosyası işlemi istenilen biçimde tasarlanabilir ve kişi tanıma işleminin gerçekleştiği gözlemlenebilir.

Matlab Simulinkte gerçekleştirilen simulasyon üzerinde gerekli değişiklikler yapılarak Code Composer Studio programı aracılığıyla C 6713 DSK setine yüklenen algoritmanın gerçek zamanlı olarak çalışıp kişi ayırt etme işleminin gerçekleştirdiği gözlemlenmiştir.

29. BİR DEMİR-ÇELİK FABRİKASININ KOJENERASYONU MATLAB ile MODELLENMESİ

Günümüzde, ülkemizde de önemi gittikçe artan Kojenerasyonu ele aldığım bu projemde Ekinciler Holding’e ait Ekinciler Demir-Çelik Fabrikası’nı baz alarak incelemeler yaptım. Bir fizibilite niteliğinde olduğuna inandığım projemin gerek işletmeler gerekse de inceleyecekler kişiler açısından yararlı olacağı kanısındayım.

Maliyet unsurlarının yeterince değinemem kanımca projemin tek kötü tarafı fakat takdir edileceği üzere bu hem çok fazla zaman, bilgi ve de bilhassa piyasa tecrübesi gerektirmektedir.
Projede öncelikle sektörün enerji anlamında yaşadığı sıkıntılara yer verildi. Enerjinin nelerden, nasıl temin edildiği; çevresel sebeplerle dahi çıkmazlara giren enerji sıkıntısını ve bu pamuk ipliğine bağlı can damarının iğletmeler açısından tehlike boyutlarını anlatmaya çalışılmıştır.
Kojenerasyonun tanımı ile devam edilen projede "Neden Kojenerasyon? ; Nasıl Kojenerasyon?"sorularını yanıtlamaya ve kojenerasyonun işletmelere kazandırdıkları ile uygulanma çeşitlerine de yer verilmiştir.
Sistemde çok büyük yer teğkil eden diğer normal enerji santrallerinde de yer alan su buhar döngüsü (water-steam cycle) da yer verilip, gerek diyagramlarla gerekse de görsel animasyonlarla destek vererek kojenerasyondaki önemini vurgulamaya çalışılmıştır. Ayrıca Demir-Çelik Fabrikalarının yapılarına ve bölümlerini anlatılıp, çeşitli görsel öğelerden de yararlanılmıştır.
Son olarak projenin de bel kemiğini oluşturan, projenin adında da yer verilen Matlab/Simulink ile kojenerasyonu baz aldığım Demir-Çelik Fabrikası için modellemeye yapılmaya çalışılmıştır. Olabildiğince esnek olarak tasarlanan bu modellemede sistem için gerekli olan sudan tutunda, kullanılacak boruların, kazanların ebatlarına kadar birçok değişkenin değeri, kullanıcı tarafından dışardan giriş yapılabilmekte ve sonuçlardaki değişiklikleri eğ zamanlı olarak gözlenebilmektedir.
En sonundaki simulink modellemesinde görüleceği üzere de elde edilen enerjinin kaç YTL' ye tekabül ettiği de görülmektedir. Hazırlanan bu projenin, bundan sonra bu türden yapılacak araştırmalara ışık tutup, temel teşkil edeceği kanısındayım. Tüm mühendis ve öğrenci arkadaşlara faydalı olmasını temenni ederim.

30. FLAME RECOGNITION IN VIDEO

Conventional fire detection systems are generally limited to indoors and they usually fail when detection in open area needed. A system that is able to detect fire by processing real-time video images would both work in open area and it doesn't need a high budget. It can also be used in accordance with surveillant cameras for better performance. This type of detection systems can provide improved detection and fewer false alarms since they detect the combustion itself instead of its byproducts. Additional descriptive information about fire location and size is possible, and these can be useful for preventing fires' scattering.

In this project, we propose 3 methods for flame recognition in video images using flame's motion, color and flickering properties, and provide a comparison between the efficiency and success of those methods.

31. MİKROİŞLEMCİ KONTROLLU TOP-ÇUBUK SİSTEMİNİN TASARIMI VE GERÇEKLENMESİ

Bu calısmada gerceklenen sistemin temel islevi, iletken bir cubuk cifti uzerinde tek boyutta ve
serbestce hareket edebilen metal bir bilyenin konumunun, cubuk ciftinin yatayla yaptığı acının mikroislemci kontrollu bir doğru akım motoru tarafından değistirilmesi suretiyle kontrol edilmesidir.
Calısmada, kontrol eğitimine ve kontrol teorisinin anlasılmasına katkıda bulunacak bir deney seti gerceklenmesinin yanısıra, bunun cok dusuk bir butce ve tamamiyle oğrenci olanakları ile sağlanması amac edinilmistir. Ulkemizin icinde bulunduğu ekonomik ve siyasi kosullar altında kanıksanmıs olan sermaye ve bilim arasındaki enzim-substrat iliskisine kucuk bir alternatif teskil etme ana gayemiz olmustur. Bu anlamda projemizin gerceklenmesi esnasında kullanılan tum elemanların secimi de bu gaye doğrultusunda yapılmıstır. Endustriyel alanda giristikleri rekabet esnasında ufuk acıcı olmaktan cok giderek basitlesen, kullanıcıyı sınırlandıran, yazılım ve donanım konusunda tekellesmeye calısan buyuk sermayeli sirketlerin PLC, motor ve sensor gibi urunleri bu yuzden tercih edilmemistir.

Projemizde ana kontrol unitesi olarak sectiğimiz PIC 16F877 mikrokontroloru hem sistemin gecici hal cevabının incelenmesinde veri toplayıcı, hem de kontrol algoritmasını gercekleyen bir eleman olarak kullanılmıstır. Bilyenin konumunu algılamak icin ultrasonik sensor kullanmak yerine cok daha ucuz ve gerceklenebilir olan cok sarımlı potansiyometre kendi olanaklarımızla imal edilmistir. Bu noktada maliyet karsılastırmasi icin 2002 yılındaki Otomatik Kontrol Ulusal Toplantısı' nda bildiri olarak sunulan benzer bir projenin [1] gerceklenmesi esnasında kullanılan techizat tablosu Ek I'de verilmistir. Calısmalar sırasında yapılanlar su sekilde gruplanabilir:

• Sistemin mekanik tasarımının gerceklenmesi
• Cubuklardan bir tanesinin yalıtılıp uzerine direnc teli sarılması ile bir gerilim bolucu, yani bilyenin konum bilgisini verecek bir algılayıcı yapılması
• Motorun konum bilgisinin artımlı optik kodlayıcıdan okunması
• Motor surucu devresinin hazırlanması
• Mikroislemci ve bilgisayarın paralel port uzerinden haberlestirilmesi
• Sistemin basamak yanıtının bilgisayar uzerinden cizdirilmesi
• Motorun tum parametrelerinin olcumler ile elde edilmesi
• Sistemin elde edilen parametreler ile modellenmesi
• Sistem modelinin MATLAB'da olusturulması, gercek sistemdeki kısıtlamaların modele eklenmesi
• Motorun konum kontrolorunun tasarlanması, motorun istenen referansa oturduğunun olcumlerle sınanması
• Metal bilyenin iletken cubuk uzerindeki konumunun olculmesi sırasında meydana gelen gurultuleri suzmek icin sayısal bir filtrenin gerceklenmesi
• Metal bilyenin konum kontrolorunun tasarlanması

32.GERÇEK ZAMANLI SES TANIMA

Projemiz 'Gerçek Zamanlı Ses Tanıma' işlevini gerçekleştirmektedir. Bu amaçla Matlab programına ait Simulink ortamı kullanılarak blok diyagram oluşturulmuş, daha sonra gerekli değişiklikler yapılarak aynı simulasyonun C6713 DSK setinde çalıştırılması sağlanmıştır.

Proje için temel olarak bir kişiye ait 'a' , 'e' ve 'i' sesleri kayıt edilip, gerekli işlemlerden geçirilerek kütüphane elde edilmiştir. Oluşturulan blok diyagram mikrofon aracılığıyla gönderilen ses sinyalini korelasyon yöntemini kullanarak bu kütüphane ile karşılaştırmakta ve sonuçları değerlendirerek uygun çıkış işlemini gerçekleştirmektedir. Sonuç olarak kullanıcı matlab simulink ortamında simulasyonu çalıştırarak, mikrofona söylediği bu üç sesli harfe ait ses dosyalarından, söylenen harfe ait olanı dinlemekte, böylece ses tanıma işleminin gerçekleştiğini duymaktadır.

Aynı blok diyagramda C6713 DSK için gerekli değişikliklerin yapılmasının ardından, Code Composer Studio programı aracılığıyla sete yükleme yapılmakta ve simulasyonun bu ortamda da çalıştırılması sağlanmaktadır.

33.DERS ÇİZELGELEME PROGRAMI

Üniversitelerde otomatik ders programı (çizelgesi) hazırlamak, bir öğrencinin derslerinin çakışmaması, herhangi bir gündeki dersleri arasında fazla boşluk olmaması gibi bir çok kısıt altında çözülmesi gereken zor (NP-hard) bir optimizasyon problemidir. *Üst-sezgiseller* (Hyper-heuristic) alt seviyedeki sezgiselleri yöneten ve her adımda hangi sezgiselin kullanılacağına karar veren yaklaşımlardır. Üst-sezgisel yaklaşımlar arama ve optimizasyon problemlerinin çözümünde yaygın bir şekilde kullanılmaya başlanmıştır. Bu çalışmada JAVA ve XML teknolojileri kullanılarak Yeditepe Üniversitesi Bilgisayar Mühendisliği bölümünün ihtiyaç duyduğu kısıtların kolayca girilebildiği, çözümlerin üretilebildiği, değiştirebildiği ve bilgilerin saklanabildiği, otomatik ders programı hazırlayan bir uygulama geliştirilmiştir. Bu uygulama problemin çözümünde üst-sezgisel bir yaklaşım kullanmaktadır. En uygun yaklaşımı bulmak için farklı basit üst-sezgisel algoritmalar test edilmiştir. Testler için gerçek ve rastgele oluşturulmuş veriler

kullanılmıştır. Varolan bir üst-sezgiselden yeni bir sezgisel yaratılmış ve önerilen sezgiselin daha iyi çalıştığı gözlemlenmiştir.