



**TMMOB ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI
İSTANBUL ŞUBESİ
2007-2008 ÖĞRETİM YILI PROJE
YARIŞMASI**

**TMMOB
ELEKTRİK MÜHENDİSLERİ ODASI İSTANBUL
ŞUBESİ
2007-2008 ÖĞRETİM YILI PROJE YARIŞMASI**

PROJE ÖZETLERİ

**2008
İSTANBUL**

PROJELER

1. HEDEFE İLERLERKEN ENGELLERDEN KAÇABİLEN ARAÇ PROJESİ
2. VİNÇ SARKAÇ KONTROLÜ
3. LASER GÜDÜMLÜ HEDEF TAKİBİ YAPAN ROBOT DÜZENİĞİNİN GERÇEKLENMESİ
4. MAKSİMUM GÜÇ NOKTASI TAKİPÇİSİ (MPPT)
5. FPGA'DE GÜVENLİ FOTOĞRAF MAKİNESİ TASARIMI VE GERÇEKLENMESİ
6. KISA MESAFE CİSİM VE HIZ TESPİT RADARI TASARIMI VE GERÇEKLENMESİ
7. GÜNEŞ PANELİ SİMÜLATÖRÜ
8. İNVENTÖR TASARIMI
9. FFT ALGORİTMALARININ FPGA ÜZERİNDE GERÇEKLENMESİ
10. ALINAN SİNYAL GÜCÜNE GÖRE CEP TELEFONUNUN YERİNİN TESPİTİ
11. ASANSÖR KONTROL ÜNİTESİ
12. MP3 PLAYER-ONLY IMPLEMENTATION USING TMS320C6713 DSP KIT INTARFACED WITH LabVIEW SOFTWARE
13. PARE.Net
14. GÜVENLİ ELEKTRONİK POSTA PGP SİSTEMİNİN FPGA ÜZERİNDE TASARIMI VE GERÇEKLENMESİ
15. GÜVENLİ RADYO FREKANSI İLE DOĞRULAMA (RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION-RFID) SİSTEMLERİNİN İNCELENMESİ VE MİKROİŞLEMCİ ÜZERİNDE GÜVENLİ OLACAK ŞEKİLDE GERÇEKLENMESİ
16. DİFÜZYON TENSOR MANYETİK REZONANS GÖRÜNTÜLEME İLE BEYİN BEYAZ CEVHER YOLAKLARININ GÖRÜNTÜLENMESİ
17. HIGH FREQUENCY LOW-JITTER PHASE LOCKED LOOP DESIGN
18. EŞ ZAMANLI KONUM BELİRLEME VE HARİTALAMA AMAÇLI MUTLİ-ROBOT SİMÜLASYONU
19. ROBOT CONTROL WITH VOICE COMMAND
20. GÖRÜNTÜ İŞLEME YÖNTEMLERİ İLE ARAÇ VE MARKA TÜRLERİNİN TANINMASI
21. ARTTIRILABİLİR HAFIZALI MP3 ÇALAR
22. KABLOSUZ DİAFON SİSTEMİ UYGULAMASI
23. BİRİNCİ MERTEBEDEN ÖLÜ ZAMANLI SİSTEMLER İÇİN, KENDİNİ AYARLAYAN BİR KONTROL SİSTEMİ GERÇEKLENMESİ
24. CELL BE İŞLEMCİSİNİ KULLANARAK NETWORK ÜZERİNDEN HIZLI VERİ TRANSFERİ

PROJELER

1. HEDEFE İLERLERKEN ENGELLERDEN KAÇABİLEN ARAÇ PROJESİ

Bu projede PLC ile kontrol edilen yer aracının, bluetooth haberleşmesi kullanılarak PC üzerinden verilen koordinatlara gitmesi, aynı zamanda rotası üzerinde bulunan engelleri tanıyarak uygun rotadan ilerlemesi sağlanmıştır.

Sistemden beklenen belirlenen koordinatlara ulaşmaktır. Araç PLC kullanılarak kontrol edilmektedir. PC üzerinden bluetooth haberleşmesi ile araca X ve Y koordinatları bildirilir. Ardından araç üzerindeki PLC ile bu bilgiler işlenerek aracın belirtilen koordinatlara ulaşması sağlanır. Aracın rotası üzerinde herhangi bir engel olması durumunda aracın yeni bir rota belirleyerek hedefe ulaşması sağlanmıştır. Araç kontrolünde Phoenix Contact PLC, engel algılama sisteminde Sharp Analog Mesafe sensörlerinden faydalanılmıştır.

Araç 4 tekerlekli bir yapıya sahiptir. Arka tekerlekler itme, ön tekerlekler yönlendirme amacıyla kullanılmaktadır. Hem ön hem de arka tekerlekler Phoenix Contact DC servo amplifikatör cihazları ile sürülen DC motorlar ile tahrik edilmiştir. Ön tekerleklerin pozisyon kontrolü enkoderden alınan geri besleme ile sağlanmıştır. Arka tekerleklerde ise takometre aracılığıyla hız kontrolü yapılmıştır. Araç PC ile Phoenix Contact bluetooth modülü üzerinden haberleştirilmiştir.

2. VİNÇ SARKAÇ KONTROLÜ

Vinç sarkaç kontrolü konulu projede, asıl amaç sistem kontrolsüz haldeyken, dışarıdan gelen bir bozucu etki sonucu, kendi kendine uzun süre sallanarak durabilen sarkacı, algoritmik yöntemler kullanarak çok daha kısa sürede durdurabilmektir.

- Vinç modeli şu şekilde oluşturulmuştur ;
- DC servo motor, kaplin vasıtası ile vidalı mile akuple edilmiştir.
- Vidalı mil sağ ve sol taraftan yataklanmıştır.
- Somun, vidalı mile geçirilmiş ve kızak üzerinde yatay hareket edecek olan arabaya bağlanmıştır.
- Sarkacın açılış bilgilerinin elde edilmesine yarayan enkoder somun üzerine monte edilmiştir.
- Parçaların birbirine monte edilmesi sırasında sac malzemedan destek parçalar ve ayaklar kullanılmıştır.

Sistemin kontrolü için programlanabilir lojik kontrolcü (PLC) seçilmiştir. Phoenix Contact PLC' nin PC Worx isimli bilgisayar programında ladder diyagramlar kullanılarak istenilen doğrultuda cevaplar verebilecek mantıksal bir döngü oluşturulmuştur. PLC' den gelen analog çıkış sürücü vasıtasıyla motora uygulanarak kızak üzerinde hareket eden sarkacın açılış kontrol edilir ve kısa sürede sönüm gerçekleşir.

3. LASER GÜDÜMLÜ HEDEF TAKİBİ YAPAN ROBOT DÜZENİĞİNİN GERÇEKLENMESİ

Projede çift eksenli hareket edecek ve bir laser işaretçisi hedef olarak gösterilen bir bölgeyi kameradan tespit ederek o hedefe yönelecek bir robot sistemi yapılması amaçlanmıştır.

Proje kapsamında tasarlanacak olan iki eksenli hareket sağlayacak olan mekanik düzenek için aksel hareketleri oluşturacak elektromekanik sistem, elektromekanik sistemi sürececek olan güç kuvvetlendirici katı ve elektromekanik sistemin geri beslemeli olarak çalışmasını sağlayacak mikrodenetleyici-sensör arayüzleri, sayısal işaret işleme algoritması ve algoritmanın üzerinde çalışacağı PC ile iletişimi sağlayacak olan haberleşme arabirimi tasarımı adımları hakkında bilgi verilecektir.

4. MAKSİMUM GÜÇ NOKTASI TAKİPÇİSİ (MPPT) TESLİM ETMEDİ

5. FPGA'DE GÜVENLİ FOTOĞRAF MAKİNESİ TASARIMI VE GERÇEKLENMESİ

Bu bitirme çalışmasında, FPGA (Sahada Programlanabilir Kapı Dizileri) üzerinde, çektiği fotoğrafın kriptografik özünü hesaplayarak fotoğraf içine gömen ve bu sayede verinin bütünlüğünü yani görüntünün yakalandığı andan sonra hiçbir şekilde bozulmadığını garanti eden bir 'Güvenli Fotoğraf Makinesi' tasarımı ve gerçekleştirilmesi yapılmıştır.

Giderek sayısallaşan fotoğrafçılık ve bu fotoğrafları düzenlemeye yarayan bilgisayar programlarındaki gelişmeler, her gün gördüğümüz onlarca fotoğrafın orijinalliğinde kuşku yaratıyor. Böyle bir ortamda bilginin bütünlüğünün garantilenebilmesi özellikle de bazı uygulama alanlarında giderek önem kazanmaktadır.

Gerçeklenen fotoğraf makinesinin çekeceği fotoğraflar şifrelenmiş formatta olmayacaktır, yani çekilen fotoğraflar herkes tarafından görülebilecektir. Ancak çekilen bu fotoğraflar bilgisayarda herhangi bir fotoğraf düzenleme programı tarafından herhangi bir şekilde değiştirilirse, fotoğraf çekimi sırasında fotoğrafın içine gömülen '*iz sözcük*' sayesinde fotoğrafın orijinal formunu korumadığı belirlenebilecektir.

Gerçekleme FPGA üzerinde, tasarım VHDL ile yapılmıştır. Bu amaçla bir kamera modülü, FPGA kitine bağlanmış ve fotoğraf çekme işlemi gerçekleştirilmiştir. Daha sonra çekilen fotoğraf FPGA geliştirme kitinde bulunan RAM'e yazılmış ve fotoğraf piksel bilgisi üzerinde tek yönlü kriptografik Hash fonksiyonu koşturulmuştur. Sonuç sözcük standartlara bağlı kalmak koşuluyla fotoğraf içinde oluşturulan yeni bir alana gömülerek '*güvenli fotoğraf*' hazırlanmıştır.

Doğrulama işlemi Matlab ve Xilinx benzetim ortamında yapılmaktadır. Yazılan kod, fotoğrafın içindeki '*iz sözcük*' ve kendi elde ettiği Hash fonksiyonu sonucunu karşılaştırarak fotoğrafın orijinal olup olmadığını tespit edecek, böylece herhangi bir yanıltma teşebbüsünden sistem sahibi kurum korunmuş olacaktır.

Projenin; özellikle askeri ve adli alanda, ayrıca görsel medyada uygulama alanı bulabileceği düşünülmektedir.

6. KISA MESAFE CİSİM VE HIZ TESPİT RADARI TASARIMI VE GERÇEKLENMESİ TESLİM ETMEDİ

7. GÜNEŞ PANELİ SİMÜLATÖRÜ

Bu projede, DSP tabanlı bir güneş paneli simülatörü tasarlanmış ve gerçekleştirilmiştir. Tasarım sürecinin bir parçası olarak, parametrik bir denklemi kullanarak değişik ortam koşulları altında çalışan farklı güneş panellerinin akım-gerilim karakteristiklerini çıkaran bir MATLAB programı yazılmıştır. Sonra, düşük güçlü bir anahtarlamalı güç kaynağı ve bu güç kaynağının çıkış gerilim ve akım değerlerini ölçmek amacıyla bir ölçüm devresi tasarlanıp gerçekleştirilmiştir. Devrelerin yapımı tamamlandıktan sonra, sistemi bir güneş paneli simülatörü haline getirebilmek amacıyla sayısal bir kontrolör tasarlanmış ve tasarlanan kontrolör C dili kullanılarak yazılıma geçirilerek, içerisinde Texas Instruments'in TMS320F2812 DSP'sini barındıran eZdsp F2812 geliştirme kiti üzerinde çalışır hale getirilmiştir. DSP üzerinde çalışan bu kontrol sistemi, ölçüm devresi tarafından ölçülen değerleri, MATLAB programıyla denenmiş olan parametrik denklemi ve çeşitli ortam parametreleri ile simülasyonu yapılacak olan güneş panelinin parametrelerini girdi olarak alıp, güç kaynağının çıkış geriliminin değişken yük koşulları altında istenen güneş paneli karakteristiğini takip edecek şekilde değiştirilmesini sağlamıştır. Sistemin gerçekleştirilmesi tamamlandıktan sonra, simülatör değişken bir yük ile çalıştırılmış ve dinamik performansı test edildikten sonra çeşitli yük değerleri için çıkış akım ve gerilim değerleri ölçülmüştür. Ölçümlerden elde edilen değerler kullanılarak bir I-V eğrisi çizilmiş ve bu eğri, sistemin simüle etmeye çalıştığı gerçek eğri ile karşılaştırılarak simülatörün ne kadar isabetli simülasyon yapabildiği test edilmiştir.

8. INVERTOR TASARIMI

Günümüzde şebeke elektriğinin bulunmadığı, taşıtlar gibi birçok ortamda 220V etkin değere sahip alternatif gerilime ihtiyaç duyulmaktadır. Taşıtların ihtiyaç duyduğu elektrik akımı genellikle 12V 60Ah bir aküden temin edilmektedir. Evlerde kullanılan cihazları bu akü ile doğrudan çalıştırmak mümkün değildir, çünkü evlerde kullanılan cihazlar 220V alternatif gerilimle çalışmaktadır. Ancak düşünüldüğü zaman 12V 60Ah kapasitesindeki bir aküden çekilebilecek güç ile birçok cihaz çalıştırılabilir. Ne var ki, bunun için öncelikle aküden alınan gerilimin alternatif gerilime çevrilmesi ve 220V etkin değere yükseltilmesi gerekmektedir.

Bu çalışmada 220V etkin değere sahip alternatif gerilim, orta uçlu bir transformatör 12V doğru gerilim ile anahtarlanarak üretilmiştir. Yapılan çalışma ile bir arabadan temin edilebilecek güç ile birçok elektronik cihazın sorunsuzca çalıştırılabileceği gösterilmiştir. Tasarlanan sistem 127cm bir LCD (Liquid Crystal Display) televizyonu ve sıradan bir bilgisayarı aynı anda çalıştırabilir. Bu çalışmada kullanılan transformatör, iki adet 12V giriş sargısına ve bir adet 320V çıkış sargısına sahiptir. Seçilen 320V değeri yaklaşık olarak şebeke geriliminin tepe noktası olup, 20ms lik periyotta yalnızca bir süre çıkışta var olmaktadır. Üretilen gerilim parçalı bir gerilim olup, şu parçalardan oluşmaktadır: bir pozitif, bir negatif ve değeri 0V olan üçüncü bir parça. İlk bakışta yüksek görünen 320V değeri, sistem yüklendikçe kayıplar nedeniyle 250 - 280 V mertebelerine kadar düşmektedir. Sistem, çıkış gerilimini darbe genişliği modülasyonundan faydalanarak regüle etmektedir. Bir başka deyişle, sistem farklı yükler altında darbe genişliğini değiştirerek çıkış geriliminin etkin değerini 220V civarında regüle etmektedir. Dahası, sistem giriş gerilimindeki değişimleri de sezerek darbe genişliğini değiştirmektedir.

İnvertörü 500W a kadar yüklemek mümkündür. Sistem 40 W yük altında %85 verimle, 200W yük altında ise %80 verimle çalışmaktadır ve yüksek verimine bağlı olarak birçok uygulamada tercih edilebilir. İnvertör, kontrol devresinin ve sürücü güç mosfetlerinin ısınmaması sebebiyle küçük bir alanda gerçekleştirilebilir. Sistem her bir kanal

için beşer adet güç mosfeti kullanılmaktadır. Yapılan bir deneyde, sistemde yalnız iki (her bir kanal için birer tane) adet soğutucu bağlanmamış mosfet kullanılmış ve sistem 100W yük altında 10dk boyunca çalıştırılmıştır. Bu deneyde bile mosfetler serin çalışmıştır.

9. FFT ALGORİTMALARININ FPGA ÜZERİNDE GERÇEKLENMESİ

Ayrık Fourier dönüşümü (Discreet Fourier Transform- DFT), bir işaretin frekans domeni karşılığının, zaman domenindeki ifadesinden daha sık kullanıldığı sayısal işaret işleme uygulamalarında gerekli bir dönüşümdür. Ancak, ayrık Fourier dönüşümünün getirdiği işlem yükü, maliyeti arttırabilir; ya da işlem süresini arttırarak, giriş işaretinin örneklenebileceği en yüksek frekans değerini sınırlayıp, frekans çözünürlüğü düşürebilir. Bu nedenle sayısal işaret işleme uygulamalarında işlem yükü daha az olan ve sayısal işlemci yapısına daha uygun olan Hızlı Fourier Dönüşümü (Fast Fourier Transform- FFT) tercih edilir.

Bu çalışmada, çeşitli hızlı Fourier dönüşüm algoritmaları sahada programlanabilir kapı dizileri (Field Programmable Gate Arrays, FPGA) üzerinde gerçekleştirilmiştir. Tasarım süresinin kısalığı, tekrar tekrar kullanılabilir olması, test aşamasının kolaylığı ve maliyetinin düşük olması nedeniyle FPGA VLSI (Very Large Scale Integrated Circuit-Çok Geniş Ölçekli Tümdevre) tasarımlarda sıkça kullanılan bir cihazdır.

Bu çalışmada incelenen her bir algoritma için önce o algoritmanın teorik analizi ve MATLAB simülasyonu yapılmış, daha sonra algoritmaya ilişkin devre Verilog HDL ile tasarlanmış, bilgisayar benzetimi yapılmış ve en son yazılan kod FPGA'ya aktararak gerçekleştirilen devre gerçek ortamda çalıştırılıp test edilmiştir.

Bu projede değerlendirilen FFT algoritmalarının genel kullanım biçimleri gözetilerek, her biri için kullanılan toplama ve çarpma alt blokları tekrar tasarlanmış, sabit noktalı, tek duyarlı kayan noktalı veya yarı duyarlı kayan noktalı aritmetik kullanılmıştır. Böylece algoritmaya göre, sonuçların kesinliği, gerçeğe yakınlığı ve FPGA içinde kullanılan alan açısından optimizasyon sağlanmaya çalışılmıştır.

Gerçek ortamda tasarımlar test edilirken, SPARTAN3E geliştirme kiti kullanıldı. Giriş işareti, bir işaret üreticiden alındı ve 8 bitlik analog sayısal dönüştürücü üzerinden FPGA' ya aktarıldı. Alınan 8 bitlik sabit noktalı veri FFT algoritmasında kullanılacak olan forma dönüştürüldü. Dönüşüm sonucu ise, hedef sistemin yapısına uygun bir forma dönüştürüldü. Hedef sistem, dönüşüm sonuçlarının okunacağı VGA gibi bir ekran olabileceği gibi, üzerinde bir işaret işleme algoritması koşulan başka bir FPGA da olabilir. Projede, frekans çözünürlüğü 32 noktaya kadar olan FFT algoritmalarının çıkışı osiloskoptan gözlenmiştir.

Projede 8 bit ADC ve DAC, SPARTAN3E FPGA içeren Starter Kit geliştirme kiti kullanılmıştır. Donanım tanımlama dili olarak Verilog HDL kullanılmış, Xilinx ISE programında derlenmiştir. Benzetim ortamı olarak ise ModelSimXE ve MATLAB kullanılmıştır.

10.ALINAN SİNYAL GÜCÜNE GÖRE CEP TELEFONUNUN YERİNİN TESPİTİ

Bu proje hücresele ağlarda alınan sinyalin gücüne göre konum belirleme problemi üzerine yapılan bir çalışmadır. Bilgisayar modellemelerinde küresel kesişim, kısıtlı ve kısıtsız en küçük kareler ile geometrik yaklaşım temelli algoritmalar uygulandı. Bunların yanı sıra geometrik yaklaşımda yapılan geliştirmelerle oluşturulan yeni bir konumlama yöntemi ortaya kondu. Bütün bu yöntemlerin başarımları farklı kanal şartlarında bilgisayar benzetimleriyle değerlendirildi. Bu çalışmalar sonunda ortaya konan yeni konumlama yönteminin var olan pek çok yöntemden daha yüksek başarımla sergilediği ve işlem yükünün daha az olduğu gözlemlendi.

1990ların ortalarından beri hücresele iletişim çok hızlı bir gelişme kaydetti. Uygulamaya konan yeni standartlar yeni servis uygulamalarını gerektirmektedir. Konum belirleme bu alanlardan biridir ve hücresele iletişim operatörleri bu alandaki çalışmalara acil ihtiyaç duymaktadırlar. Konum temelli reklâmlar, acil yardım, güvenlik gibi konular konum bilgisinin kullanılacağı servislere örnek olarak verilebilir [1]. Acil yardım arama servislerinde konum bilgisi hayati önem taşımaktadır ve bu servisler konum belirleme yöntemlerinin ilk uygulamaya konacağı alanlardandır. Amerika'da 911 aramalarının önemli bir çoğunluğu cep telefonlarından yapılmaktadır, bu cep telefonlarının konum belirlemedeki önemini ortaya koymaktadır. Amerika'da, Federal Komünikasyon Komitesi (FCC) kurallarına göre operatörler kullanıcının yeri hakkında aramaların % 67'sinde 100 m, aramaların % 95'inde 300 m hassasiyetle konum bilgisi sağlamalıdır [2]. 3. nesil ve daha sonraki yeni nesil sistemlerde yüksek bant genişliği gerektiren multimedya gibi servislerde kaynakların kullanıcılara dinamik olarak verimli bir şekilde paylaşılmasında yer bilgisine ihtiyaç duyulacaktır [3], [4], [5], [6].

Kablosuz ağlarda konum belirleme teknikleri kullandıkları ölçüm bilgisine göre şu şekilde sınıflandırılabilir:

- Sinyal Varış Zamanı (TOA)
- Sinyal Varış Zamanları Farkı (TDOA)
- Sinyal Varış Açısı (AOA)
- Alınan Sinyalin Gücü (RSS) [7], [8].

Bu projede RSS tabanlı konum belirleme yöntemi üzerinde çalışılmıştır. Alınan sinyalin gücü kullanılarak yer istasyonu (BS) ve hareketli istasyon (MS) arasındaki mesafe kestirilebilir. Eğer hareketli istasyona sinyal ileten üç veya üçten fazla yer istasyonu mevcutsa ve bunlardan alınan sinyallerin güçleri ölçülebiliyorsa MS'in konumu kestirilebilir. Konum belirlemede şu anda yaygın olarak GPS kullanılmaktadır. GPS büyük miktarda altyapı yatırımları gerektirmekte, ancak engelsiz sinyal yolu sağlanabildiğinde doğru çalışmakta ve her hareketli istasyonlara donanım ilavesi gerektirmektedir. Mevcut sistemlerde alınan sinyal gücü ölçülebilmekte ve belli başlı bazı uygulamalarda bu bilgi kullanılmaktadır. Bu durum GPS'in GSM ile kullanımını kısıtlarken RSS yöntemi ek donanım gerektirmeden kullanılabilir [9].

11.ASANSÖR KONTROL ÜNİTESİ TESLİM ETMEDİ

12.MP3 PLAYER-ONLY IMPLEMENTATION USING TMS320C6713 DSP KIT INTARFACED WITH LabVIEW SOFTWARE TESLİM ETMEDİ

13.PARE.Net

Dünyada her insan, ebeveyn olduktan sonra deneyim, bilgi, iletişim ve paylaşım eksikliği nedeniyle sorunlar yaşamaktadır. Proje içerisinde, ebeveynler için dinamik ve etkileşimli bilgi dönüşüm platformu bulunmaktadır. Bu platform ebeveynleri bilinçlendirmek, eğitmek ve onları yönlendirmek amacıyla oluşturulmuştur. Ayrıca, araştırmalar bebeklerin konuşmaya başlayana kadar ortak bir dil kullandıklarını göstermektedir ve projede bu anlamlı seslerin etkili kullanımı teknoloji aracılığıyla sağlanmaktadır. Sistem bebeğin ses analizini yaparak bebeğin ihtiyaçlarını ve ne anlatmak istediğini ebeveyne iletir. Bu proje sayesinde, bebekler ve ebeveyn arasındaki iletişim problemine bir çözüm bulunmuştur. Bu yeni yaklaşım, iletişim kurmak ve hayat boyu değişmeyen, aynı zamanda tüm dünyada ortak olan eğitim değerleri aracılığıyla, bilgiye ulaşmak, saklamak ve yaymak için yepyeni bir araç sunmaktadır.

Ebeveynlerin bebeklerini büyütürken ve yetiştirirken karşılaştıkları ciddi sorunları vardır. Özellikle yeni ebeveynlerin bu konudaki bilgi ve tecrübe eksiklikleri, bebeklerinin problemlerini çözmelerinde, onları anlayabilmelerinde, doğru davranışta bulunmalarında sıkıntılar yaratmaktadır. Sistem son teknolojileri en etkin biçimde kullanarak ebeveynlerin bu sorunlarını çözmeyi amaçlamaktadır.

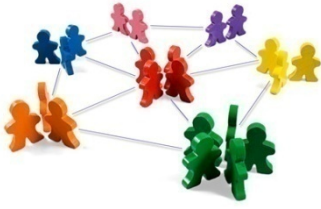
i'mParent uzmanlar tarafından da onaylanmış mevcut problemlere, yenilikçi çözümler getirmekte ve eğitimin ana değerlerinden yola çıkılarak üretilen küresel çözümler, tüm insanlığı kapsamaktadır. Mevcut ve Gelecek teknolojiler gözönünde bulundurularak geliştirilen **i'mParent**, kullanıcıların ihtiyacı doğrultusunda; insanlara dinamik, akıllı, çoklu dil desteğine sahip, interaktif bir platform sağlamaktadır. Ebeveynlerin karşılaştıkları en büyük sorunlardan biri de bebeklerin neden ağladığı, probleminin ne olduğu sorunudur. Yapılan son araştırmalar dünya üzerindeki bebeklerin ortak sorunları için ortak davranışlarda bulduklarını ve ortak sesler çıkardığını göstermektedir. Sistem de bu araştırmaların sonuçlarını kullanarak, bebeklerin seslerini algılamakta ve aileye bebeğin ağlamasının olası nedenlerini sunmaktadır. Bu şekilde aile daha da bilinçlenmektedir. Ayrıca sesler sabit olmayıp, sürekli değişebilmekte aileler de bu sürece katılabilmektedirler. Kendi keşfettikleri sesleri sisteme yükleyebilmekte ve bu sesler daha sonraki analizlerde kullanılabilir.

Bu yöntemler kullanılarak ebeveynler bilinçlendirilmekte ve eğitilmektedirler. Üstelik, **i'mParent** sayesinde mevcut araştırmalar gerçek verilerle desteklenirken, insanlığın kaderini değiştirecek yeni araştırmalar için bir başlangıç noktası oluşturmaktadır.

i'mParent uygulaması genel olarak üç ana uygulamadan oluşmaktadır. Bunlar;

1. Parents'Network
2. ArtificialParent
3. BabyNotCry

olmak üzere isimlendirilmişlerdir.



İlk uygulama, Parents'Network bir web uygulaması olup, günümüzde sosyal ağ servis hizmeti veren uygulamalarla benzer özelliklere sahiptir. Bu kısımda amaç, ebeveynlerin kendi aralarında ve uzmanlar ile sosyalleşmeleri, bilgi paylaşımında bulunmalarıdır. Haber, arkadaş, blog, grup, aktivite gibi modüller zengin ortam ve araçlarla desteklenerek kullanıcıların hizmetine sunulmuştur. Ayrıca gerçek zamanlı mesajlaşma, e-posta, mesaj gibi özellikler uygulama içerisinde iletişimi kuvvetlendirmektedir. Uygulamaya entegre edilen harita modülü sayesinde ebeveynler yer ve mekan deneyimlerini diğer kullanıcılar ile paylaşabilmektedir. Uygulama içerisinde bulunan modüller etiketleme, yorum ekleme gibi ek özelliklerle desteklenmiş, böylece kullanıcıya her türlü şekilde bilgi ve fikir paylaşabilme olanakları sunulmuştur. Kullanıcılar için çeşitli roller belirlenmiş, böylece uygulama içerisinde bazı yetkilendirmeler yapılarak kullanıcıların uygulamayı farklı özelliklerle kullanması sağlanmıştır.



ArtificialParent uygulaması, ebeveynlerin anlık problemlerine çözüm üretebilmek ve ihtiyaç duydukları bilgiyi karşılayabilmek amacıyla oluşturulmuştur. Günümüzde, Ebeveyn eğitimi ve bebek bakımı ile ilgili büyük miktarda bilgi ve bilgi kaynağı bulunmakta. Örnek olarak web siteleri, e-kitaplar, dergiler, gazeteler, tv-radyo programları, kitaplar, makaleler vb. gösterilebilir. Fakat bilgilerin indekslenip ve filtrelenip kullanılabilir hale getirilmeden yararlı olması mümkün değildir. Nitekim teknoloji çağında karşılaştığımız ve karşılaçağımız en büyük problemlerden biri de kullanılabilir bilginin edinilebilmesidir. **i'mParent**, teknoloji sayesinde bu problemlere yeni ve akılcı yollarla yaklaşmıştır. Üstelik, sistem geri bildirim toplayarak dinamik hizmet vermekte, kullanıcının girmiş olduğu verileri ileride kullanmak üzere veritabanında saklamaktadır.



Son olarak, BabyNotCry uygulaması ebeveyn ve bebeği arasında ki iletişimi kuvvetlendirmek için geliştirilmiştir. Sistem akıllı istemci uygulama şeklinde geliştirilmiş böylece programın yerelde kullanılabilmesi sağlanmıştır. Uygulamayı kullanan ebeveynler bebeklerinin seslerini yorumlayabilmektedirler. Dünyada geliştirilen ilk yazılım çözümü olmasıyla bir ilki temsil etmektedir. Örnek seslere yapılan denemelerde uygulamanın yüksek doğruluk oranında çalıştığı gözlemlenmiştir. Dahası uygulamaya kayıt olan kullanıcılar, şifre ve kullanıcı adlarıyla oturum açtıklarında, istemci uygulama web servisi üzerinden sunucu tarafında bulunan uygulama ile etkileşim kurmakta, böylece aile bebeğinin durumunu nerede olursa olsun görebilmektedir. Sunucu uygulama bebeğın durumu hakkındaki bilgileri RSS beslemesi olarak sunmakta böylece, XML formatına geçirilen bilgiler, diğer uygulamalar tarafında erişilebilir hale gelmektedir.

i'mParent basit bir web sisteminden öte, dünyadaki ebeveyn problemleri için son derece gelişmiş ve akılcı çözümlerin üretilmiş olduğu bir projedir. Mevcut ve Gelecek teknolojilerin akılcı bir mühendislikle projeye dahil edilmesi, **i'mParent**'ı sadece iyi bir web projesi olmaktan çıkarıp; dünyanın, insanların ve teknolojinin geleceğini ilgilendiren bir kimliğe kavuşmasına neden olmuştur.

Sistem içinde sunulan sosyal ağ servisi ailelerin ihtiyaçları doğrultusunda düzenlenmiş, zengin araç ve ortamlarla desteklenmiştir. Akıllı sistem, web üzerinden çalışan bilgi tabanlı bir sistem üzerine oturmakta ve gelecek teknolojiler göz önüne alınarak tasarımı yapılmaktadır. Ses çözümü dünyada ilk ve tek yazılım çözümü olması nedeniyle büyük önem taşımakta, ailelerin yıllar boyunca karşılaştıkları sorunlardan birine çözüm üretilmiştir.

Bir diğer önemli nokta, sistemde toplanacak olan verinin gelecek araştırmalar için büyük önem taşımasıdır. Yapılacak analizlerle pek çok önemli bilgi yorumlanabilecek, mevcut sorunlara daha akılcı çözümler üretilebilecektir.

14.GÜVENLİ ELEKTRONİK POSTA PGP SİSTEMİNİN FPGA ÜZERİNDE TASARIMI VE GERÇEKLENMESİ TESLİM ETMEDİ

15.GÜVENLİ RADYO FREKANSI İLE DOĞRULAMA (RADIO FREQUENCY IDENTIFICATION-RFID) SİSTEMLERİNİN İNCELENMESİ VE MİKROİŞLEMCİ ÜZERİNDE GÜVENLİ OLACAK ŞEKİLDE GERÇEKLENMESİ TESLİM ETMEDİ

16.DİFÜZYON TENSOR MANYETİK REZONANS GÖRÜNTÜLEME İLE BEYİN BEYAZ CEVHER YOLAKLARININ GÖRÜNTÜLENMESİ

Difüzyon tensör görüntüleme (DTG) doku içerisindeki difüzyonun hangi yönde daha çok kısıtlandığını gösteren ve bunu niceliksel olarak da ifade edebilen bir yöntemdir. Ayrıca voksel içinde karakterize edilen difüzyon bilgisi ile beyin ak maddesi fiber traktografi algoritmaları kullanılarak daha detaylı ve 3 boyutlu olarak gösterilebilir. DTG konusu araştırma ve geliştirmeye yönelik bir çok problemi içinde barındıran, çok popüler bir konudur. Bu projenin asıl amacı, DTG konusunda araştırma ve geliştirme projelerine destek olacak bir yazılım platformunu oluşturmak ve daha sonra kolaylıkla yeni yöntemleri üzerinde deneyebileceğimiz bir araç geliştirmektir. Bu yazılım temel olarak difüzyon tensorunun hesaplanması, tensörün diagonalize edilmesi, niceliksel ve renk kodlu beyin haritalarının oluşturulması, ve traktografi algoritmaları ile beyindeki beyaz cevher yolaklarının üç boyutlu olarak gösterilmesi işlemlerini yapabilmektedir. Ek olarak, kullanıcının işini kolaylaştıracak ve daha kısa sürede analizlerin yapılabilmesini sağlayacak bir platform oluşturulmuştur. Bu yazılım alt yapısı ile DTG'nin tam olarak gösteremediği bazı durumların ve kısıtlamaların çözümlenmesi için çalışmalar da yapılabilir.

17.HIGH FREQUENCY LOW-JITTER PHASE-LOCKED LOOP DESIGN

CMOS teknolojisindeki ilerlemeler yüksek hızda düşük gürültülü frekans sentezleyici-lerin düşük maliyetle üretimini mümkün kılmaktadır. Bu proje TSMC 0.18/ μm prosesi ile yüksek hızlı düşük faz gürültülü PLL frekans sentezleyicinin analiz, tasarım ve simülasyonunu kapsamaktadır. PLL temellerinden başlayarak, öncelikle PLL yapıtaşlarının davranışsal analizi ve CMOS transistor seviyesinde gerçekleşmesi ele alınmıştır. Bu araştırmada temel olarak PLL yapıtaşlarında yüksek faz gürültüsüne neden olan ikincil etkileri azaltmaya yönelik yöntemlerle birlikte özellikle gerilim kontrollü osilatörün (VCO) faz gürültüsünün azaltılması üzerinde duruldu. Sonuç bölümünde ise PLL tasarımını ilgilendiren faktörler özet olarak verilmiştir.

18.EŞ ZAMANLI KONUM BELİRLEME VE HARİTALAMA AMAÇLI MUTLİ-ROBOT SİMÜLASYONU

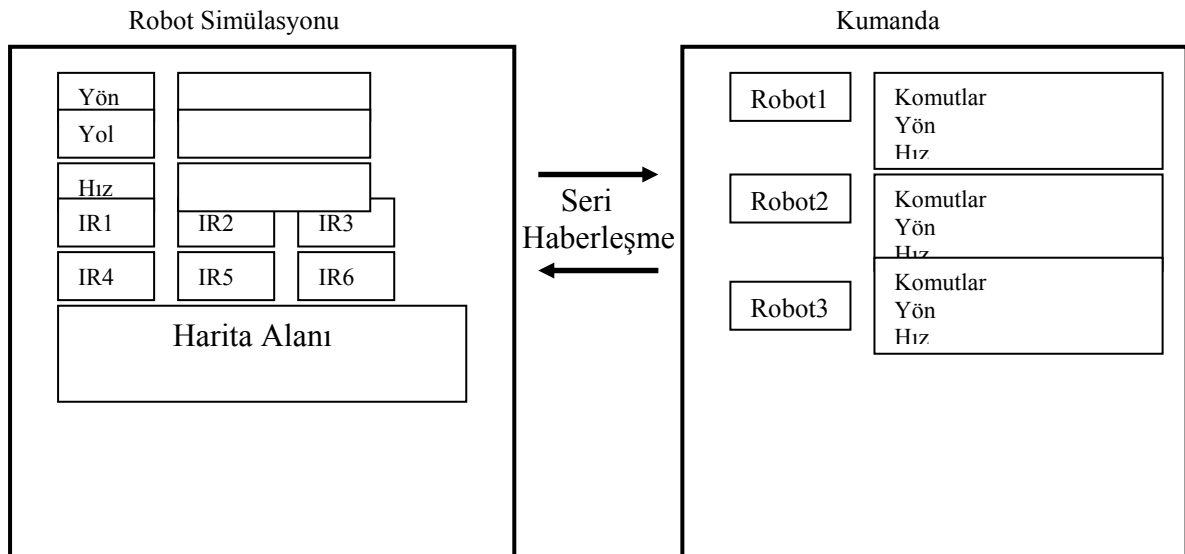
Tasarlanılacak projede temel amaç gerçek hayatta eş zamanlı konum belirleme ve haritalama yapan otonom üç robotun çalışma prensiplerinin modellenmesi olacaktır. Burada gerçek hayattaki robotlar, bilinmeyen bir yerin bilinmeyen üç farklı noktasına bırakıldığında, bu mekânı dolaşmaya başlayarak kendi konumlarını hesaplarken aynı zamanda da çeşitli algoritmalar vasıtası ile bu mekânın haritasını çıkartmaya çalışacaklardır.

Robotlar bir kumandadan gelen önceden belirlenmiş bir haberleşme protokolüne göre aldığı yön ve hız bilgileri doğrultusunda hareket etmekte, istenildiğinde de üzerlerindeki kızıl ötesi, ultrasonik sensör, encoder, optik kodlayıcı ve rotary sensör bilgilerini yine aynı protokole göre isteği yapan kumandaya iletacaktır. Uygulamada virtual olarak oluşturulacak 2 com port bağlantısından aynı bilgisayar üzerinde iletişim oluşturma imkanı elde edilecektir.

Simülasyonu yapılacak robotlar bir ön ve iki arka olmak üzere, üç tekerlek üzerine yerleştirilen bir platformdan oluşmaktadır. Çalışmadaki tüm robotlar aynı yapıya sahip olacak şekilde tasarlanmıştır. Merkezietçi bir yapı kullanılacağından tüm robotlar sensör ölçülerini merkez bilgisayara iletirken, bilgisayar gerekli planları yapıp, robotlara kontrol işareti gönderecektir.

Tasarlanılacak yapı temel 2 alt bölümden oluşmaktadır:

1. Robot Simülasyonu
2. Kumanda



Robotun kenarlarına yerleştirilmiş 6 adet kızılötesi algılayıcı, ön ve arkada 1'er yanlarda 2'ser tanedir. Sensörler gerçek robotta 10–80 cm arası algılama kabiliyetine sahiptirler. Simülasyonda ise 0–80 cm arası ölçüm yapılabilmesi kararlaştırılmıştır. Simülasyon tarafındaki yön bilgisi rotary sensörü, kumanda tarafında yer alan yön bilgisi ise servo ile ilişkilendirilecektir. Robotlara ilişkin kinematik denklemler yardımı ile hareket fonksiyonları düzenlenecektir.

Aynı donanıma sahip olan robotlarda planlama tamamen merkez tarafında gerçekleştirilecektir. Her robota bir sonraki hareketi gönderilecektir. Robot-Bilgisayar arası gerek komut alış veriş gerektiren sensör ve konum/yön verisi iletimi Bluetooth alıcı verici modüller üzerinden sağlanacaktır.

Simülasyon uygulamasında kullanıcı robot simülasyonu tarafında robotları koordinat değeri girerek yerleştirecek, harita oluşturabilecek, istediği haritayı kaydedebilecek ve gerekli seçimler yapıldıktan sonra kumanda portu dinlemeye alınacaktır. Aynı zamanda gerçek uygulamaya yakınlık oluşturabilmek amacı ile sensör gürültüsü ekleyebilme opsiyonu da projeye dâhil edilecektir. Bu sayede gerçeğe daha yakın değerler elde etme şansı artırılmış olacaktır. Kumanda kısmında kullanıcı kontrolünü kolaylaştırmak amaçlı olarak, robotların verilen komutlar doğrultusunda ilerlemeleri sırasında, komutların değiştirilmemesi halinde doğrultularına bakılarak çarpışma risklerinin olup olmadığı hakkında bilgi verilmesi amaçlanmaktadır. Ayrıca robotların duvara çarpma durumları da incelenecek ve uyarı verilerek kontrol kolaylığı arttırılacaktır.

19.ROBOT CONTROL WITH VOICE COMMAND

Konuşma insanların en önemli iletişim yoludur. Sesi işlemlerde ara yüz olarak kullanmak yapay zekadaki gelişmelerle birlikte daha fazla önem kazanmıştır. Bu projede sesli komut ile robot kontrolü gerçekleştirilmiştir. Sesli komutlar mikrofonla bilgisayar ortamına alınmış, Mel Frequency Cepstral Coefficients yöntemi kullanılarak bu sesli komutların özellikleri çıkartılmış ve Yapay Sinir Ağları kullanılarak komut tanınmıştır. Son olarak tanınan bu komutlar robotun anlayacağı forma dönüştürüp robota gönderilmiş ve robotun hareketi sağlanmıştır.

20.GÖRÜNTÜ İŞLEME YÖNTEMLERİ İLE ARAÇ MARKA VE TÜRLERİNİN TANINMASI

Günümüzde, trafik ve güvenlik denetimlerinde araç tabanlı kontrol sistemleri sıklıkla kullanılmaktadır. Aracın marka ve tür bilgisi, onun kimliğinin tanınmasında önemli bir yere sahiptir. Araç ihbarlarında ve çalıntı araç takibinde marka ve tür bilgisi kontrolü kolaylaştıracaktır. Benzeri şekilde, aşırı hız tespit edilmesinde ve geçiş yasağı uygulanan yol ve köprülerde denetimin sağlanması için aracın tür bilgisi gerekmektedir [14][15].

Bu bitirme çalışmasında, herhangi bir veritabanına bağlanmaksızın, araçların ön görünüşlerinden, marka ve türlerinin tanınması amaçlanmaktadır. Görüntü işleme yöntemleri ile gerçekleştirilecek sistemin, gerçek zamanlı uygulamalarda kullanılabilmesi için, hızlı ve güvenilir sonuç üretmesi beklenmektedir. Bu proje İTÜ Teknokent'inde yer alan Divit firması tarafından desteklenmiştir.

Tanıma yapılacak araç sınıflarının belirlenmesinde Türkiye trafiğinde yaygın olarak yer alan marka (Ford, Opel, Fiat...) ve türler (Otomobil, Minibüs, Kamyon...) baz alınmıştır (Ek 1). Araç çeşitliliği: Araç marka ve model sayısı dikkate alındığında ve modellerin (Ford Fiesta, Ford Focus...) de yıldan yıla değişimi göz önüne alındığında çok geniş bir yelpazeye sahiptir. Bu nedenle marka tanıma işlemi alt modelleri kapsamamaktadır.

Tanıma işlemi araç görüntüleri üzerinden belirli bir kesit alınarak yapılmaktadır. Bu kesit, kullanılacak ilgi alanını (Rol) göstermektedir. İlgi alanının yeri ve büyüklüğü, plaka koordinatlarına göre belirlenmektedir. Araçların plaka yerlerinin bulunması bu projenin kapsamı dışındadır. Plaka yerlerinin tespitinde Dıvıt Plaka Tanıma Sistemi kullanılmıştır. Araç sınıflarına ait özniteliklerin belirlenmesinde üç yöntem kullanılmıştır: Square Mapped Gradient (SMG) [1], SIFT [2], Modified SIFT (M-SIFT)[3]. Proje kapsamında ilk olarak bu yöntemler gerçekleştirilmiş ve başarımları karşılaştırılmıştır. Daha sonra başarımları ve güvenilirliği artırmak üzere bu yöntemlerin geliştirilmesi için yeni yaklaşımlarda bulunulmuştur. Özellikle M-SIFT yönteminde, SMG benzeri ağırlık maskelerinin ve farklı özniteliklerin kullanılması yöntemin başarısı ve kararlılığını oldukça artırmıştır. Yöntemlere getirilen diğer bir yaklaşım da farklı ilgi alanlarının birlikte kullanılması ile gerçek zamanlı kullanımda ihmal edilebilecek araç sayısını azaltmak olmuştur.

Uygulama, iki temel süreçten oluşur. Biri, sistemin eğitim aşamasıdır; diğeri ise gerçek zamanlı tanımanın yapıldığı kısımdır. Eğitim ve test amacıyla kullanılmak üzere İstanbul Maslak ve Kavacık'ta farklı zamanlarda ve farklı hava koşullarında 384x288, 768x288, 640x480 çözünürlüklerde görüntüler çekilmiştir. Eğitim için 2230 görüntü kullanılırken, yöntemlerin başarımlarını karşılaştırmak için yapılan testlerde 3656 test görüntüsü kullanılmıştır. Karşılaştırmalarda en yakın komşuluk ve k-NN yöntemi dikkate alınmıştır.

Proje sonunda Sift'in çalışma hızının gerçek zamanlı uygulamalar için yavaş olduğu ve ayıncılığının az olduğu tespit edilmiştir. SMG'de marka %89, tür %94 üzeri ve M-SIFT yöntemlerinde yeni yaklaşımlarla %93 üzerinde marka ve %96 üzerinde tür tanıma başarısı elde edilmiştir. Öznitelik vektörünün daha düşük olması M-SIFT için yapılan karşılaştırmalarda büyük hız avantajı sağlamıştır. Öznitelik vektörlerinin PCA, LDA ile küçültülmesi ya da yapay sinir ağları gibi farklı sınırlandırıcıların kullanılması bu farkı ortadan kaldıracaktır.

21. ARTTIRILABİLİR HAFIZALI MP3 ÇALAR

Günümüzde herkesin bilgisayarında yüzlerce hatta binlerce MP3 formatında şarkı bulunmaktadır, çünkü bu şarkıların boyutu çok küçük olduğu için kolaylıkla internet gibi yollardan temin edilebilmektedir. Bunun sonucunda son yıllarda CD çalarlar yerlerini, MP3 çalara devretmiştir. MP3 çalarların kullanımı da çok pratiktir, MP3 çaların hafızasına istediğiniz şarkıyı yükleyip silebilirsiniz ve bu işlem saniyeler sürer. Piyasada bulunan MP3'lerin hafızası genellikle sabit olmaktadır, fakat bu projede MP3 çaların hafızası dışarıdan takılan Compact Flash kart olduğu için sistemin hafızası istendiği zaman arttırılabilir, bugün 16GB boyutuna kadar Compact Flash kartlar üretilmektedir, yani şu an MP3 çaların hafızası 16GB'a kadar arttırılabilmektedir.

Bu projede arttırılabilir hafızalı bir MP3 çalar tasarlanıp gerçekleştirilmiştir, ve ayrıca projede kullanılan büyük sayılabilecek parçalar (mikrodenetleyici gibi) çok küçük boyutlarda da üretildiği için bu projede tasarlanmış olan MP3 çalar çok rahat bir şekilde portatif hale getirilebilir.

MP3 çaların hafıza birimi olarak Compact Flash kart seçilmiştir, çünkü Compact Flash kartlardan oldukça hızlı bir şekilde bilgi okunabilmektedir, bilginin hızlı okunması bitrate'i yüksek olan MP3'lerin sorunsuz bir şekilde çalınabilmesi için oldukça önemlidir. İstenilen şarkılar Compact Flash karta yüklenmektedir, daha sonra bu kart MP3 çalara takıldığında MP3 çalar bu karttaki şarkıları okuyup çalabilmektedir. MP3 çaların şarkıları okuyabilmesi için Compact Flash kart FAT16 dosya sistemine göre formatlanmış olmalıdır.

MP3 kod çözme işlemini STA013 entegresi gerçekleştirmektedir. Ona bağlı olan CS4334 sayısal-analog dönüştürücü sayesinde de ses çıkışı sağlanmaktadır. Compact Flash'taki MP3

bilgisini kod çözücüye gönderme, butonlardan gerekli bilgileri alma ve LCD ekranı sürme işlemleri ise Microchip firmasının oldukça gelişmiş bir mikrodenetleyicisi olan 18F458 mikrodentleyicisi ile gerçekleştirilmektedir. Yazılım hızlı çalışması için ve sisteme tamamen hakim olabilmek için Microchip firmasının kendi assembly dilinde yazılmıştır.

22.KABLOSUZ DIAFON SİSTEMİ UYGULAMASI

Günümüzde, kablosuz teknolojiler gittikçe daha fazla önem kazanarak kablolu teknolojilerin yerini almaya başladı. Bunun temel sebebi, taşınabilirliği, uygulanması kolay olması ve çok kullanışlı olması.

Hayatımızı her yönden kolaylaştıran bu sistemler için geliştirilen çeşitli protokoller ve bu protokolleri kullanan çeşitli sistemler mevcuttur. Ancak çoğu zaman, ihtiyaca göre kendi protokolünüzü yazmanız daha verimli olmaktadır. Bu proje çerçevesinde, kendi protokolümüzü oluşturarak, apartmanlarımızda veya evlerimizde kullandığımız diafonların kablosuz olarak birbirleriyle haberleşebileceği bir sistem geliştirdik. Bu sistem sayesinde, uygulaması çok kolay bir şekilde yapılabilecek, daireler-evler arasında hiçbir kablo döşeme vs. ihtiyacı olmayan bir ürün ortaya çıkardık. Bu ürünümüz, ses kodlaması için 32 kbit/s ADPCM formatını kullanmaktadır. Ayrıca, havadaki haberleşmenin güvenli olabilmesi ve başka kişiler tarafından dinlenememesi için XXTEA şifreleme sistemini kullandık.

Proje kapsamında, genel sistemin yanında, gömülü ortamda C kodu ile ADPCM ses kodlaması algoritması ve XXTEA şifreleme algoritması kodlanmıştır. Aynı zamanda, kullanılan mikroişlemcinin çeşitli modülleri için sürücüler kodlanmıştır. Bütün yazılım, çok kolay geliştirilebilecek ve istenilen özellikler kolaylıkla seçilebilecek modüllere ayrılmıştır.

Bu tez, geliştirdiğimiz protokolümüzün ve yazılım uygulamamızın özelliklerini ve iyi bilinen ADPCM ses kodlama sistemi ile XXTEA şifreleme sisteminin uygulanması ile ilgili ayrıntıları kapsamaktadır.

23.BİRİNCİ MERTEBEDEN ÖLÜ ZAMANLI SİSTEMLER İÇİN, KENDİNİ AYARLAYAN BİR KONTROL SİSTEMİ GERÇEKLENMESİ

Bu bitirme çalışmasının kapsamında endüstride sık sık karşılaşılan birinci mertebeden ölü zamanlı sistemlerin otomatik olarak tanınması ve kontrol edilmesi amaçlanmıştır. Bu amaçla yazılan program, endüstride yaygın olarak kullanılan SIEMENS S7-300 ve S7-400 tipi PLC'lere uyum sağlayacak şekilde "SIMATIC MANAGER" programıyla hazırlanmıştır. Çalışmanın giriş bölümünde projenin amaçları anlatılmış, proje aşamaları ayrıntılı olarak açıklanmıştır.

İlerleyen bölümlerde ise birinci dereceden ölü zamanlı sistemlere uygun kontrolörün nasıl tasarlanacağı ayrıntılı bir şekilde açıklanmış, proje dahilinde deney seti olarak kullanılan PT326 sistemi tanıtılarak gerekli bağlantıların nasıl yapılacağı gösterilmiştir. Sistemi tanıyan ve kontrolörü tasarlayan PLC programı açıklamalarıyla beraber verilmiştir. Aynı zamanda tasarlanan kontrolörün sisteme nasıl uygulanacağı ayrıntılı şekilde gösterilmiştir.

Sonuçlar kısmında ise farklı sistemlerin, farklı yollardan tanınması ve kontrolü ile elde edilen sonuçlar, programın değerlendirilmesi için grafikler halinde verilmiştir.

24.CELL BE İŞLEMCİSİNİ KULLANARAK NETWORK ÜZERİNDEN HIZLI VERİ TRANSFERİ

Proje çalışması olarak Cell BE işlemcisinin sağladığı teknik özelliklerden faydalanarak ağ üzerinden hızlı ve güvenli veri transferi gerçekleştirilmesi amaçlanmaktadır. Proje kapsamında Multi-port Bağlantı ve Cell BE işlemcisinin getirdiği gelişmiş multi-threading desteğinden faydalanılacaktır. Gerçekleştirilen uygulama ile, büyük boyulardaki dosyalar, yüksek çözünürlüklü görüntü ve ses gibi verilerin, yüksek hızlarda ve güvenli şekilde iki istemci bilgisayar arasında transferi sağlanacaktır. Uygulama, gerek şifreleme gerekse yönetilebilirlik açısından en optimum çözümleri sunmaktadır. Bunlarında arasında, veri gönderiminde kullanılacak olan RSA Şifreleme Algoritması gibi modüller bulunmaktadır.