



AVRUPA KREDİ TRANSFER SİSTEMİ (AKTS)

Ders Bilgi Paketi

EE 3008 — Mikrokontrolcüler

Ders Bilgileri

Ders Kodu	EE 3008
Dersin Adı	Mikrokontrolcüler
Ders Adı (EN)	Microcontrollers
Eğitim Düzeyi	Lisans
Ders Türü	Ders
Eğitim Dili	İngilizce
Öğretim Elemanı	Dr. Öğr. Üyesi Shahram TAHERİ
T / U / L	3 / 2 / 0
Kredi	4
AKTS	5

Dersin Amacı

Dersin amacı, Harvard + CISC mimarisine sahip mikrodenetleyiciler kavramını tanıtmak ve kesmeler (interrupts), zamanlayıcılar (timers), LCD ve LED ekranlar, tuş takımları (keypads), A/D dönüştürücüler, döner kodlayıcılar (rotary encoders), adım motorları (stepper motors), seri ve paralel haberleşme arayüzleri gibi bileşenleri içeren tipik uygulamalar üzerinde gömülü bilgisayar sistemlerinin tasarımı öğretmektir. Tasarım uygulamaları, yaygın olarak kullanılan tipik bir 8-bit gömülü mikrodenetleyici birimi olan AT89C51 üzerinde gerçekleştirilmektedir. Ders kapsamında, MCS-51 tabanlı basit ve özgün gömülü sistem tasarımı, C dili ve CISC assembly programlama uygulamaları ile ele alınmaktadır. Dersin tasarım/uygulama ve teori dağılımı yaklaşık olarak %60 / %40 oranındadır.

Dersin İçeriği

Bu ders, öğrencilere bir gömülü sistemin temel donanım ve yazılım bileşenlerini ve bu bileşenlerin birbirleriyle nasıl etkileşim kurduğunu ğretir. Gömülü sistemler, bilgisayar mühendisliğinin önemli bir alanını oluşturmakta ve bilişim teknolojileri için hızla büyüyen bir pazar sunmaktadır. Mobil bilişim, her yerde bulunan bilişim (ubiquitous computing) ve yaygın bilişim (pervasive computing) eğilimleri; artan hesaplama gücü ve donanım tasarımındaki yeni ve gcl yaklaşımlarla birlikte gömülü sistem tasarımı önemli ölçüde değiştirmektedir. Bu derste, gömülü donanım ve yazılım sistemlerinin tasarımı; performans, maliyet, boyut, pazara çıkış süresi (time-to-market) ve gücü tüketimi gibi çeşitli gereksinim ve kısıtlar çerçevesinde ele alınmaktadır.

Dersin n Koşulu/ Yan Koşulu

EE2011

Ders Kitabı / Malzemesi / nerilen Kaynaklar

8051 Mikrodenetleyici ve Gömülü Sistemler, M. Mazidi, J. Mazidi ve R. McKinlay, Pearson/Prentice Hall, 2006.

Ders ıktıları

LO1: 8051 tabanlı gömülü sistemlerin ve mikrodenetleyicilerin mimarisini, organizasyonunu ve çalışma prensiplerini açıklar.

LO2: MCS-51 mikrodenetleyici ailesini kullanarak gömülü sistem problemlerine yönelik Assembly ve C programları geliştirir.

LO3: Sayısal giriş/çıkış portları, zamanlayıcılar ve kesme mekanizmalarını kullanarak gömülü sistem uygulamaları tasarlar ve gerçekleştirir.

LO4: LED, anahtar, LCD modülü, tuş takımı ve analog-sayısal dönüştürücü gibi evre birimlerini mikrodenetleyici ile arayüzler.

LO5: Seri haberleşme ve donanım/yazılım bütünleşmesini kullanarak belirlenen gereksinimleri karşılayan gömülü sistemler tasarlar ve değerlendirir.

İş Yüğü Tablosu

Faaliyet	Sayı	Süre (Saat)	Toplam	Açıklama
Derse Katılım	15	3	45	
Laboratuvar	8	2	16	
Ders Öncesi Bireysel Çalışma	15	1	15	
Ders Öncesi Bireysel Çalışma	15	1	15	
Ara Sınavı/Hazırlık	1	15	15	
Final Sınavı/Hazırlık	1	20	20	
Quiz Hazırlık	4	3	12	
Ev Ödevi	2	10	20	
Toplam İş Yüğü			158	

Haftalık Program

Hafta	İçerik
1	Gömülü Sistemlere ve Mikrodenetleyicilere Giriş
2	8051 Mikrodenetleyici Mimarisi, Yazmaçlar ve Bellek Organizasyonu
3	Assembly Programlamanın Temelleri ve Komut Seti
4	Sayısal Giriş/Çıkış Programlama: LED'ler, Anahtarlar ve Port Yapılandırması
5	Zamanlama Kavramları ve Zamanlayıcı/Sayaç Programlama
6	Adresleme Modları, Alt Programlar ve Program Geliştirme Teknikleri
7	Kesme Mimarisi ve Kesme Programlama
8	Ara Sınav ve Değerlendirme
9	8051 Mikrodenetleyicisi için C Programlama
10	Seri Haberleşme Temelleri ve UART Yapılandırması
11	Gelişmiş UART Uygulamaları ve Kesme Tabanlı Haberleşme
12	LCD Arayüzleme ve Sonlu Durum Makinesi (FSM) Uygulamaları
13	Tuş Takımı, ADC ve Çevre Birimlerinin Arayüzlenmesi
14	Gömülü Sistem Tasarım Projesi Sunumları ve Dersin Genel Tekrarı
15	Gömülü Sistem Tasarım Projesi Sunumları ve Dersin Genel Tekrarı

Eğitim-Öğretim Metodları

Yöntem Adı	Araçlar	Öğrenci Faaliyetleri	Durum
Ders (anlatım), etkileşimli tartışma	Standart derslik teknolojileri, çoklu ortam araçları (projektör, bilgisayar, dijital sunumlar)	Dinleme, not alma, tekrar etme, derste getirilen eğitim materyalleri üzerinden gösterilenleri uygulama	Aktif
Problem Çözme	-	* Problem çözme teknikleri kullanılarak fiziksel ve fizyolojik problemlerinin analiz edilmesi ve uygun çözümlerin geliştirilmesi.	Aktif
Benzetim	Simülasyon araçları	Simülasyon yazılımları kullanımı ile fiziksel devre tasarımlarının operasyonunun keşfi.	Aktif
Laboratuar	Özel donanım	Dinleme, not alma, kavramsal analiz, eleştirel düşünme, soru sorma ve tartışmaya katılım Yörükoğlu firması yetkilileri ile peynir yapımı	Aktif
Ödev	Bilgisayar	Bilgisayar kullanarak ödev sorularının çözülmesi ve analiz edilmesi	Aktif
Portfolyo Ödevi	Fotoğraf Makinesi / Bilgisayar	Portfolyo Hazırlama	Aktif

Ders Değerlendirme Kriterleri

Aktivite Türü	Değerlendirme Adı	Katkı Oranı
Final	Single Course Exam	%100
Toplam		%100

Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları

Bu ders için Sürdürülebilir Kalkınma Amacı tanımlanmamıştır.

Bu belge 05.09.2026 tarihinde otomatik olarak oluşturulmuştur.