

BLGM 323 Mikroişlemciler

Bölüm: Bilgisayar Mühendisliği (Türkçe Programı)

Öğretim Üyesi:

Adı: Assoc. Prof. Dr. Mehmet Bodur

E-mail: mehmet.bodur@emu.edu.tr

Ofis: CMPE 107

Tel: 0392 630 2841

Asistan

Buluşma zaman ve yerleri

Salı 14:30-16:20, Yer: CMPE033

Perş 12:30-14:20, Yer CMPE033

Cuma 10:30-12:20, Yer LLAB

Program Adı: Bilgisayar Mühendisliği (Türkçe)

Program Code: 28

Ders Kodu

BLGM 323

Kredisi

4

Yıl/Dönem

2018-2019 Güz

Temel Ders Seçmeli Ders

Ön Koşul:

BLGM 224 Sayısal Tasarım

Katalog Tanımı

Mikroişlemcilere Giriş: CPU-RAM-ROM. 80x86 mikroişlemci: yazmaçları, program ve veri bölütleri, mantıksal ve fiziksel adresler, yığın kullanımı, bayrak yazmacı, adresleme modları. *Assembler Dili Programlama:* Direktifler, .exe dosyasına derleme. Veri Aktarma, Aritmetik Mantık ve Kontrol komutları, işaretli ve işaretli bcd, paketlenmiş bcd ve asciı sayı sistemlerinde dönüştürme, döndürme ve kaydırma komutları. Bios ve DOS servisleri. Makro tanımları. 8088 PC / XT genişletme yuvası, 80286 ve ISA veri yolu, Bellek arabirimi: EPROM, SRAM ve DRAM yongaları, adres çözme devreleri, ISA veri yolu I/O ve bellek adres çözücüler, basit I/O portları, Programlanabilir Çevre Arayüzü 8255 ile LED, 7-segment ve LCD ekran, anahtar, adım motor arabirimi. D/A ve A / D dönüştürücüler. Seri Veri İletişimi ve 8251 USART.

Dersin Web Sayfası

<https://staff.emu.edu.tr/mehmetbodur/en/teaching/cmpe323>

Ders Kitabı

Mehmet Bodur, Mikroişlemcilere Giriş: Assembler ile Yazılım ve Arayüz. EMO Yayınları, 2016

Ders konuları ve Çizelgesi

- H1** *Ön Bilgilenme:* Sayı sistemleri, Toplama, İşaretli Toplamanın Taşması, Sayılar ve Yazıların Kodlanması, Makina ve Çevirici Dilleri, Komut seti, Bayrak Yazmacı
- H2** *Adres ve Yazmaç Mimarisi,* 8086 Adres Bölütleme, Çevirici satır yapısı, Adresleme modları, *Çevirici Dili Bileşenleri,* Sabitler, İfadeler, Açıklamalar, Anahtar sözcükler, Talimatları, Veri Tipleri,
- H3** Komutlar ve Çevirici Kodları, Veri Aktarım Komutları, İndeks ve Taban Adresli İşlenenler, LOOP komutu, Adresleme tipleri, İşaretli ve İşaretsiz Koşullu Sıçramalar, Döngü Komutları ve DEC+JNZ den farkı,
- H4** Yordam Çağrı Komutları, Çok kullanılan komutlar, I/O Port Komutları
- H5** Bellek ve Giriş/Çıkış Arayüzü, ISIS 8086 Modeli, Adres ve Veri yolları, Sekiz ve 16 Bitlik Adres Çözümleme, Çıkış ve Giriş Portu Devresi,
- H6** Bellek yapısı ve düzeni, Reset, Kesme Yapısı , BIOS, DOS, ve Servis Kesmeleri, DOS Servisleriyle Aritmetik ve Metin İşleme, Aritmetik Mantık Komutları, Çarpma ve Bölme, Makro ve moduler programlama
- H7** 8086-8088 işlemcisi, IBM-PC bellek ve port denetim sinyalleri, 8088 denetim ve 8088 Bellek zamanlaması
- H8** 8088 basit giriş/çıkış portları, IBM-PC veriyolu denetim sinyalleri, 8 ve 16-bit ISA veriyolu
- H9** Bellek alt sistemi, Bellek çeşitleri, Bellek erişim ve denetim sinyalleri, Bellek Genişletme ve Adres Çözücü
- H10** 8255 programlanabilir çevre arayüzü, 8255'in yapılandırma yazmacı, Gösterge Kodu ve Kullanılışı, Adım Motoru Arayüzü
- H11** Sayısalda-Örnekleme Dönüştürücüler, Basamak gerilimi, ADC tipleri ve uygulamaları
- H12** Seri İletişim Arayüzü UART 8251, Veri İletişim Hızı, Reset Dizisi, MODE ve KOMUT ayarları
- H13** 8051 sanal kartı üzerinde dönem projeleri.

Lab Planı: (haftada 2 saat)

Hafta 4 EMU86 ya giriş, Emu86 Assembler ile EDIT ve DEBUG araçları

Hafta 5 Veri Tipleri ve ALU komutlarının bayraklara etkisi.

Hafta 6 Basit Sanal 8086 Geliştirme Devresi ve Adres, Veri, Denetim sinyallerinin incelenmesi

Hafta 7 BIOS ve DOS Servis Keskeleri, Makrolar, Altyordamlar, İmzalanmış Sayılar, Arama Tabloları.

Hafta 10 8051 Mikrodenetleyici I/O ve Harici Bellek Arabirimi, ISIS üzerinde Simülasyon.

Hafta 11 8051 Bellek Kod Çözücileri ve Bellek Arayüzü, ISIS Üzerine Simülasyon.

Hafta 12 8086 ve 8051 Bellek üzerinden I/O ve 8255A Arabirim, ISIS üzerinde Simülasyon.

Ders Öğrenim Çıktıları

Dersin başarılı bir şekilde tamamlanmasıyla, öğrencilerin aşağıdaki yeterliliklere sahip olması beklenir:

- (1) 8086 mikroişlemci yazmaçlarını, program ve veri bölümlerini, mantıksal ve fiziksel adresleri, yığıt, bayrak kaydı, adresleme modlarını bilir.
- (2) Assembler programlarında aritmetik-mantık, veri aktarımı ve kontrol komutlarını kullanır.
- (3) Assembler programlarında BIOS ve DOS programlamalarını kullanır
- (4) Basit bellek alt sistemlerini ve arayüzlerini çözümler ve tasarlar, I/O alt sistemlerinde Bellek ve I/O adres dekodeleleri çözümler.
- (5) Basit dijital I/O portlarını analiz eder ve tasarlar
- (6) Programlanabilir Çevre Arayüzü 8255'i kullanarak 7 segmentli ekran, anahtar, düğme, tuş takımı, kademeli motor arabirimi ve D/A ve A/D dönüştürücü devrelerini tasarlar ve kod yazar.
- (7) USART cihazı kullanarak seri veriyi başlatmak, almak ve iletmek için programlar yazabilir.

Değerlendirme

Lab 10%;

Quizler 15%;

Ödev ve Projeler 20%;

Arasınnav 25%;

Sonsınnav 30%

Hazırlayan Dr. Mehmet Bodur