|  |
| --- |
| **BLGM 325 Bilgisayar Mimarisi ve Organizasyonu** |
| **Bölüm:** Bilgisayar Mühendisliği |
| **Program Adı:** Bilgisayar Mühendisliği (Türkçe) | **Program** **Kodu:** 2B |
| **Ders Kodu:** BLGM325 | **Kredi:** 4  | **Yıl/Dönem:**2023-2024 Güz |
| [x]  Zorunlu Ders [ ]  Seçmeli Ders (uygun olanı seçiniz)  |
| **Önkoşul:** BLGM 224 Sayısal Mantık Sistemleri |
| **Katalog Bilgisi**: Bu dersin esas amacı bilgisayar mimarisinin tasarımı aşamalarını özetleyerek, azaltılmış komut kümesi bilgisayarın tasarımı, maliyet/performans ilişkisinin kavranması, ve hız/esneklik gibi ölçütlerin irdelenerek tasarımın nasıl gerçekleştirileceğini tartışılacaktır. Bu ders programlama ve bilgisayar mimarisi arasında birköprü görevi yapmaktadır. |
| **Ders Web Sayfası:** http://cmpe.emu.edu.tr/courses/blgm325 |
| **Ders Kitabı:** Computer Organization and Design: The Hardware/Software Interface, D.A. Patterson and J.L. Hennessy, 4th Ed., Morgan Kaufmann, 2008.  |
| **Yardımcı Ders Kitapları :**Computer Architecture: A Quantitative approach, J.L. Hennessy and D.A. Patterson, 3rd Ed., Morgan Kaufmann, 2003. |
| **İşlenecek konular ve sınıf çizelgesi:****(Haftada 4 saatlik ders)**

|  |  |
| --- | --- |
| **Hafta 1-2** | Bilgisayar mimarisinin temeli; RISC işlemcilerin tasarım prensipleri; Arithmetic Operators; very temsiliyeti; Makine dili I; komut formatları, yazmaç mimarisin, load ve store komutlarıyla belleğe erişim, dizilere (arrays) erişim, bellek adresleme, assembly language.  |
| **Hafta 3-4**  | Makine dili II; kontrol komutları, MIPS içinde döngü, komutların karşılaştırılması, mantık işlemleri, sahte komutlar, komut çözümü, bilgisayar mimarisinde detekleyen prosedürler, argümanların prosedüre aktarılması, yazmaç saklama kuralları, stack kullanımı.  |
| **Hafta 5-6** |  Bilgisayarlar için aritmetik; pozitif ve negative binary sayılar, toplama, çıkarma, kaydırma (shifting), mantık işlemleri ve overflow kestirme; temel MIPS komutları için ALU tasarlama. |
| **Hafta 7** | Ripple carry toplayıcı ve Carry look ahead toplayıcılar |
| **Hafta 8-9** | **(Arasınav)** |
| **Hafta 10-11** | Noktalı sayıların aritmetik algoritmaları; toplama, çıkarma, çarpma, ve bölme; MIPS veriyolu için mantık.  |
| **Haafta 12-13** | MIPS tek saat uygulaması; R-tipi komutlar için veriyolu tasarımı, Immediate hafıza-yazmaç (memory-register) transfer komutları ve kontrol komutları, ALU kontroller tasarımı, tek ve çoklu saat uygulamasının performans karşılaştırılması; Tek saatlı veriyolu için kontrol birimi tasarımı. |
| **Hafta 14** | Çoklu saat uygulaması, Çoklu saatlı veriyolu için kontrol birimi tasarımı, sonlu durum makinaları (finite state machines) ve mikroprogramlama. |
| **Hafta 15** | **(Final Sınavı)** |
|  |  |

 |

|  |
| --- |
|  **Laboratuvar Çizelgesi:****(Haftada 2 saatlik lab)**1 Problem Saati2 PCSpime’e Giriş3 Problem saati4 Dizilerde erişimde kullanılan bellek referanslı MIPS komutları5 Problem saati6 MIPS içinde modüler programa atlama ve link (jal) ve jump-return (jr) komutları7 Problem saati |
| **Değerlendirme** | **Metod** | **Sayı** | **Yüzdelik olarak ağırlığı** |
| Arasınav | 1 | 35% |
| Lab ve Problem saati | 7 | 10% |
| Final sınavı | 1 | 55% |
| **Telafi Sınavları** * Arasınav veya final sınavına girmeyen öğrenciler, sınav tarihinden sonra 3 gün içinde sınava girmeme nedenini gösteren belge ile ders hocasına dilekçe yazmalıdır. Sözkonusu dilekçe uygun bulunduğu taktirde, ilgili öğrenci için bir telafi sınavı hazırlanacaktır. Ancak, bu sınav dönem sonunda arasınav veya final sınavına girmeyenler için sadece 1 telafi sınavı şeklinde olacaktır.
* Bütünleme sınavı arasınav ve final sınavlarını kapsayacak ve sadece arasınav ve final sınavlarının yerine geçecektir.

Hem arasınav hem de final sınavlarına girmeyen öğrencilere **NG** notu verilecektir |
| **Hazırlayan:** Prof.Dr. Hasan Kömürcügil | **Tarih:** 20 Eylül 2023 |