

Bilgisayar Mimarisi Laboratuvarı (B3-02)



Fakülte: Mühendislik ve Doğa Bilimleri Fakültesi Laboratuvar Binası

Yer: 3.Kat B3-02

Kapasite: 60 öğrenci

Sorumlu Öğretim Üyesi: Dr. Öğretim Üyesi Mehmet Zahid YILDIRIM

Laboratuvar Sorumlusu: Arş. Gör. Kadriye ÖZ

Laboratuvarın Amacı

Bilgisayar Mimarisi Laboratuvarı, öğrencilerin bilgisayar donanımının yapısını, işlemci mimarisini ve temel çalışma prensiplerini uygulamalı olarak öğrenmelerini amaçlar. Bu laboratuvar, sayısal sistemlerden mikroişlemcilere uzanan donanım mimarisi yapısını anlamaya, işlemci performansını etkileyen unsurları analiz etmeye ve temel assembly programlamayı deneyimlemeye yönelik bir ortam sunar. Ayrıca, CPU, bellek, giriş/çıkış birimleri ve veri yolları arasındaki etkileşimi simülasyonlar ve gerçek devrelerle gösterir.

Laboratuvar Kullanım Kuralları

1. Laboratuvara yalnızca ders veya proje saatlerinde, öğretim elemanı veya yetkili personel gözetiminde girilmelidir.
2. Bilgisayarlar, ağ cihazları (switch, router vb.) ve kablolama sistemleri yalnızca deney amaçlı kullanılmalıdır. Deney öncesi bağlantılar öğretim elemanına gösterilmeden enerji verilmemelidir.

3. Herhangi bir bağlantı veya konfigürasyon işlemi öncesinde öğretim elemanından onay alınmalıdır.
4. Laboratuvardaki yazılımlara izinsiz müdahale etmek, kişisel dosya yüklemek veya internet ayarlarını değiştirmek yasaktır.
5. Her öğrenci deney raporlarını düzenli olarak tutmalı ve ders sonunda teslim etmelidir.
6. Deney bitiminde bağlantılar sökülmeli, bilgisayarlar kapatılmalı ve masa düzeni korunmalıdır.
7. Laboratuvar ekipmanlarına zarar verilmesi veya arıza tespiti halinde durum derhal sorumlu personele bildirilmelidir.

Kullanım Alanları

- Bilgisayar Mimarisi ve Mikroişlemciler dersi uygulamaları
- Assembly diliyle temel işlemci komutları programlama çalışmaları
- Mikroişlemci ve mikrodenetleyici tabanlı deneyler
- Bellek organizasyonu, veri yolu yapısı ve adresleme modları uygulamaları
- CPU performans analizi ve hız optimizasyonu deneyleri
- Simülasyon ortamlarında işlemci mimarisi modelleme (ör. Logisim, SimulIDE, Proteus)
- Bitirme projeleri, gömülü sistem geliştirme ve akademik araştırmalar

Öğrenim Çıktıları

Bu laboratuvarı başarıyla tamamlayan öğrenciler:

1. Temel bilgisayar mimarisi bileşenlerini (CPU, ALU, kontrol birimi, bellek, I/O) tanımlar.
2. İşlemci mimarisinin çalışma mantığını (fetch-decode-execute döngüsü) analiz eder.
3. Assembly programlama diliyle temel işlemci komutlarını yazar ve uygular.
4. Veri yolları, adresleme modları ve bellek organizasyonunu deneysel olarak inceler.
5. CPU zamanlama, ardışık işleme (pipelining) ve önbellek sistemlerinin performans etkilerini değerlendirir.
6. Mikroişlemci tabanlı sistemlerde hata ayıklama ve ölçüm becerileri kazanır.
7. Donanım-software etkileşimini anlayarak sistem seviyesinde düşünme becerisi geliştirir.
8. Teknik raporlama, takım çalışması ve mühendislik etiğine uygun uygulama alışkanlığı edinir.