

Genel Bilgiler

Dersin Amacı

Bilgisayar mimarisi dersinin temel amacı bilgisayarın donanımsal olarak nasıl çalıştığını anlamaktır. Bunun için bilgisayar bileşenleri tek tek ele alınmakta, donanımın işleyişinde kullanılan temel mimari yaklaşımlar incelenmektedir. Amaç öğrenciye bilgisayarın tüm bileşenlerinin uyum içerisinde nasıl bir mimari anlayışla geliştirildiğini öğretmektir.

Dersin İçeriği

CPU çalışma şekli, CPU sınıflandırma, I/O işlemler, kesme işlemleri, bellekler, çok işlemcili bilgisayarlar, mimari farklılıklar, bilgisayar komut döngüleri gibi konular ele alınmaktadır.

Dersin Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

Yardımcı ders kitabı, projeksiyon, bilgisayar. Önerilen Ek Kaynak: David A. Patterson and John L. Hennessy. 2013. Computer Organization and Design, Fifth Edition: The Hardware/Software Interface (5th. ed.). Morgan Kaufmann Publishers Inc., San Francisco, CA, USA.

Planlanan Öğrenme Etkinlikleri ve Öğretim Yöntemleri

Ders daha önceden hazırlanmış ders notları ve kaynak kitap ile beyaz tahtada yazılı olarak işlenmektedir. Ders notları öğrencilere dosya olarak da sunulmaktadır.

Dersin Verilişi

Ders beyaz tahtada işlenmektedir. Kaynak kitaptan ve akademisyenin kendi notlarından yazılı ve sözlü olarak işlenmektedir. Ders notları öğrencilere dersten sonra verilmektedir.

Dersi Veren Öğretim Elemanları

Dr. Öğr. Üyesi Bilgin Yazlık

Program Çıktısı

1. Giriş/Çıkış organizasyonunu anlar
2. Kesme ve kesme türlerini analiz edebilir
3. Doğrudan bellek erişimini ve dahili/harici bellekleri anlar
4. RAID sistemlerini anlar
5. Çok işlemcili bilgisayarların nasıl çalıştığını anlar
6. Kayan noktalı sayılar ile işlem yapar
7. Bilgisayar mimarisi kavramını öğrenir, donanım ile yazılımın nasıl birlikte işlediğini ve bilgisayarın tarihçesini bilir
8. CPU'ları operand, komut, bellek türlerine göre sınıflandırır, CISC, RISC ve RISC V mimarilerinin özelliklerini anlar
9. Harvard, Von Neumann mimarilerini anlar
10. CPU komut döngüsünü bilir ve kullanır. İş hattı yaklaşımı ile CPU döngüleri kurar

Haftalık İçerikler

Sıra	Hazırlık	Öğretim	Uygulama
	Bilgileri	Laboratuvar Metodları	
1	28--43,54,66		Bilgisayar tarihçesi, bilgisayarın çalışma sistematığı, bilgisayar mimarisi kavramı, CPU sınıflandırma yöntemleri ve operand sayılarına göre CPU'lar
2	953-1000		CISC, RISC ve RISC V tipi işlemciler
3	2--54		Harvard ve Von Neuman mimarileri
4	272--290		Komut döngüsü, iş hattı yaklaşımı
5	290--303		İş hattı yaklaşımı
6	527--540		Giriş/Çıkış organizasyonu
7	602--647		Kesmeler
8			Ara sınav
9	19--23		Kesmeler
10	604--611		Doğrudan bellek erişimi
11	374--400		Dahili ve harici bellekler
12	400-420		Dahili ve harici bellekler
13	420--483		RAID sistemler, HDD ve SSD
14			Çok işlemcili bilgisayarlar
15			Kayan noktalı sayılar

Aktiviteler	Ağırlığı (%)
Ara Sınav	40,00
Final	60,00

Bilgisayar Mühendisliği Bölümü / BİLGİSAYAR MÜHENDİSLİĞİ X Öğrenme Çıktısı İlişkisi

	P.Ç. 1	P.Ç. 2	P.Ç. 3	P.Ç. 4	P.Ç. 5	P.Ç. 6	P.Ç. 7	P.Ç. 8	P.Ç. 9	P.Ç. 10	P.Ç. 11	P.Ç. 12	P.Ç. 13	P.Ç. 14	P.Ç. 15	P.Ç. 16	P.Ç. 17	P.Ç. 18	P.Ç. 19	P.Ç. 20	P.Ç. 21	P.Ç. 22	P.Ç. 23
Ö.Ç. 1							1		1													1	
Ö.Ç. 2							1		1													1	
Ö.Ç. 3							1		1													1	
Ö.Ç. 4							1		1													1	
Ö.Ç. 5							1		1													1	
Ö.Ç. 6							1		1													1	
Ö.Ç. 7							1		1													1	
Ö.Ç. 8							1		1													1	
Ö.Ç. 9							1		1													1	
Ö.Ç. 10							1		1													1	

Tablo :

- P.Ç. 1 :** Türkiye Cumhuriyeti Devleti'nin kuruluşu ve Atatürk İlke ve İlkeleri hakkında bilgi sahibi olur.
- P.Ç. 2 :** Türkçenin yapısal özelliklerini kavrar. Türkçeyi kullanarak etkili iletişim kurar ve araştırma, okuma ve bilgilenme yeteneklerini geliştirir.
- P.Ç. 3 :** Bir yabancı dil kullanarak alanındaki gelişmeleri takip ederek, alanı ile ilgili yabancı dilde kaynak taraması yapabilir.
- P.Ç. 4 :** Matematik, fen ve mühendislik bilgilerini uygulama becerisi kazanır.
- P.Ç. 5 :** Genel mühendislik problemlerini tanımlama, modelleme, formüle etme ve çözme becerisi kazanır.
- P.Ç. 6 :** Gerçek yaşamdan öğrenme, çıkarsama, optimizasyon, tahminleme, sınıflandırma ve tanıma problemlerini yapay zeka ile çözme yeteneği kazanır
- P.Ç. 7 :** Bilgisayar Mühendisliğine özgü problemleri saptama, tanımlama, formüle etme ve çözme becerisi kazanır.
- P.Ç. 8 :** Yazılım ile ilgili temel kavramları kullanarak, program geliştirebilir.
- P.Ç. 9 :** Temel bilgisayar donanımı, yazılımı ve sistem güvenliği hakkında bilgi ve beceri sahibi olur.
- P.Ç. 10 :** İşletim sistemleri hakkında bilgi sahibi olur.
- P.Ç. 11 :** Veritabanı kurulumu, bakımı ve kontrollerini yapabilir.
- P.Ç. 12 :** Bilimsel ve kültürel etkinliklere katılır.
- P.Ç. 13 :** Ofis yazılımlarını ileri seviyede kullanabilir.
- P.Ç. 14 :** Temel robotik kodlama kavramlarını bilir.
- P.Ç. 15 :** İstenenleri sağlayacak biçimde bir sistemi ya da süreci tasarlayabilir.
- P.Ç. 16 :** Bireysel/grup içerisinde ya da disiplinler arası ekiplerle çalışabilme becerisi kazanır.
- P.Ç. 17 :** Mesleki ve etik sorumluluk bilincini benimser.
- P.Ç. 18 :** Verileri kullanarak grafikler ve animasyonlar oluşturabilir.
- P.Ç. 19 :** Yeniliklere ve gelişen teknolojiye uyum sağlayabilmek için, kendini sürekli yenileme ve araştırmacı yeteneğini geliştirir.
- P.Ç. 20 :** Deney tasarlama, deney yapma, deney sonuçlarını analiz etme ve yorumlama becerisi kazanır.
- P.Ç. 21 :** Proje yönetimi, risk yönetimi, girişimcilik, yöneticilik becerisi, sürdürülebilirlik gibi konularda temel düzeyde bilgi ve beceri kazanır.

- P.Ç. 22 :** Elektrik ve elektronik ile ilgili temel bilgileri kavrar.
- P.Ç. 23 :** İş sağlığı ve güvenliği konularında yeterli bilince sahip olur.
- Ö.Ç. 1 :** Giriş/Çıkış organizasyonunu anlar
- Ö.Ç. 2 :** Kesme ve kesme türlerini analiz edebilir
- Ö.Ç. 3 :** Doğrudan bellek erişimini ve dahili/harici bellekleri anlar
- Ö.Ç. 4 :** RAID sistemlerini anlar
- Ö.Ç. 5 :** Çok işlemcili bilgisayarların nasıl çalıştığını anlar
- Ö.Ç. 6 :** Kayan noktalı sayılar ile işlem yapar
- Ö.Ç. 7 :** Bilgisayar mimarisi kavramını öğrenir, donanım ile yazılımın nasıl birlikte işlediğini ve bilgisayarın tarihçesini bilir
- Ö.Ç. 8 :** CPU'ları operand, komut, bellek türlerine göre sınıflandırır, CISC, RISC ve RISC V mimarilerinin özelliklerini anlar
- Ö.Ç. 9 :** Harvard, Von Neumann mimarilerini anlar
- Ö.Ç. 10 :** CPU komut döngüsünü bilir ve kullanır. İş hattı yaklaşımı ile CPU döngüleri kurar