İçerik

Ders Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Teori	Uygulama	Lab	Kredisi	AKTS
ISI 543	Gelişmiş Gömülü Sistemler	2	3	0	0	3	6

Ön Koşul	
Derse Kabul Koşulları	

Dersin Dili	İngilizce
Türü	Seçmeli
Dersin Düzeyi	Yüksek Lisans
Dersin Amacı	-Öğrencilerin lisans seviyesi bilgi birikimi üzerine inşa edilen bu ders işlemci mimarisi ve sistemleri ile ilgili güncel tasarımları ve eğilimleri sunmayı hedeflemektedir. Bu dersin amaçları şu şekilde özetlenebilir: • Bilgisayar mimarisinde güncel eğilimlerin ve geleneksel tasarımlardan farkını aktarır. • Örnek ticari mimarilerin arkasında tasarım tercihlerini sunar. • Bilgisayar mimarisi seviyesindeki tasarımlar için kullanılan teknikleri aktarır. • Bilgisayar mimarisindeki tasarım yaklaşımlarının yazılım üretimine olan etkisini gösterir. • Bilgisayar mimarisinin belirli altbileşenleri üzerine gerçekçi tasarımlar yapma imkanı sunar. • Öğrencilerin dersde sunulan kavramları ve deneysel metodları içselleştirebilmeleri için gerekli imkanları çok aşamalı proje ve ödevler yoluyla sunar.
İçerik	-Hafta 1: Dersin genel tanıtımı, konuların özetlenmesi. Hafta 2: İşlemci mimarileri. Komut seviyesi mimari ve mikrobilgisayar mimarisi. İşlemcinin iç organizasyonunun tanıtılması. Hafta 3: Bellekler: Yarı iletken bellek teknolojisinin tanıtılması.Bellek hiyerarşisi. Hata sezme ve düzeltme teknikleri Ön bellekler Hafta 4: Ön bellekler. Yazma türlerini göre önbellek türleri. Çok seviyali ön bellek tasarımı Hafta 5: RISC mimarisi: Genel tasarım yaklaşımı ve pipelining. CISC mimarilerin tanıtılması ve karşılaştırılması Hafta 6: “Pipeline” Mimari - I Hafta 7: “Pipeline” Mimari - II Hafta 8: Arasınav Hafta 9: Komut Seviyesi Paralellik: Komut akışında bağımlılık türleri, tasarım yaklaşım ve problemleri Hafta 10: Komut seviyesi Paralellik: Başarım değerlendimesi Hafta 11: İleri konular: Koşut bilgisayarlar Hafta 12: İleri konular: ARM mimarisi Hafta 13: İleri konular: GPU tasarımı ve mimarisi Hafta 14: İleri konular: Örnek sistemlerin başarım değerlendirmesi
Kaynaklar	- Ders notları - Hennesy, L., Patterson, D. “Computer Architecture A Quantitative Approach” 5/e, Morgan Kaufmann, 2011

Teori Konu Başlıkları

Hafta	Konu Başlıkları
1	Dersin genel tanıtımı, konuların özetlenmesi.
2	İşlemci mimarileri. Komut seviyesi mimari ve mikrobilgisayar mimarisi. İşlemcinin iç organizasyonunun tanıtılması.

Hafta	Konu Başlıkları
3	Bellekler: Yarı iletken bellek teknolojisinin tanıtılması.Bellek hiyerarşisi. Hata sezme ve düzeltme teknikleri Ön bellekler
4	Ön bellekler. Yazma türlerini göre önbellek türleri. Çok seviyali ön bellek tasarımı
5	RISC mimarisi: Genel tasarım yaklaşımı ve pipelining. CISC mimarilerin tanıtılması ve karşılaştırılması
6	“Pipeline” Mimari - I
7	“Pipeline” Mimari - II
8	Arasınav
9	Komut Seviyesi Paralellik: Komut akışında bağımlılık türleri, tasarım yaklaşım ve problemleri
10	Komut seviyesi Paralellik: Başarım değerlendimesi
11	İleri konular: Koşut bilgisayarlar
12	İleri konular: ARM mimarisi
13	İleri konular: GPU tasarımı ve mimarisi
14	İleri konular: Örnek sistemlerin başarım değerlendirmesi