İçerik

Ders Kodu	Dersin Adı	Yarıyıl	Teori	Uygulama	Lab	Kredisi	AKTS
INF 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