



AVRUPA KREDİ TRANSFER SİSTEMİ (AKTS)

Ders Bilgi Paketi

CS 3002 — Biçimsel Diller ve Otomata Teorisi

Ders Bilgileri

Ders Kodu	CS 3002
Dersin Adı	Biçimsel Diller ve Otomata Teorisi
Ders Adı (EN)	Formal Languages and Automata Theory
Eğitim Düzeyi	Lisans
Ders Türü	Ders
Eğitim Dili	İngilizce
Öğretim Elemanı	Dr. Naci ER
T / U / L	3 / 0 / 0
Kredi	3
AKTS	5

Dersin Amacı

Bu ders, biçimsel diller, otomatlar, hesaplanabilirlik ve karmaşıklık kavramlarına giriş sağlar. Derste, farklı otomat sınıfları, bu sınıflara karşılık gelen biçimsel diller ve bunların hesaplama ile derleyici tasarımı alanlarındaki uygulamaları ele alınmaktadır.

Dersin İçeriği

Finite State Machines, Nondeterminism, Regular Languages, Regular Expressions, Formal Grammars, Context-free Languages, Push-down Automata,

Ders Kitabı / Malzemesi / Önerilen Kaynaklar

Formal Languages And Automata Theory

Ders Çıktıları

ÖÇ1: Formal Languages and Automata Theory dersi sonunda öğrenciler, biçimsel dillerin temel kavramlarını tanımlayabilecek, semboller, diziler, alfabeler ve dil sınıfları arasındaki farkları açıklayabilecek düzeye ulaşırlar. Deterministik ve deterministik olmayan sonlu otomatları (DFA ve NFA) modelleyebilir, bu modeller arasında dönüşümler gerçekleştirebilir ve düzenli ifadelerle otomatlar arasındaki ilişkileri kurabilirler. Ayrıca, düzenli olmayan dilleri belirlemek için Pumping Lemma gibi teorik araçları kullanabilirler. Bağlamdan bağımsız dilbilgilerini (CFG) yazabilir, bu dilbilgilerine karşılık gelen dilleri analiz edebilir ve bu dillerin tanınmasında kullanılan yığıtlı otomatları (PDA) tasarlayabilirler. Turing makineleri konusunu öğrenerek hesaplanabilirlik ve karar verilebilirlik problemlerini değerlendirebilirler. Son olarak, karmaşıklık sınıflarını tanıyarak P, NP ve NP-tam problemleri ayırt edebilir ve bu problemlerin çözümüne yönelik temel yaklaşımları kavrayabilirler. Bu öğrenme çıktıları sayesinde öğrenciler, hesaplama kuramının hem teorik temellerini hem de uygulamalarını derinlemesine anlama becerisi kazanırlar.

Haftalık Program

Hafta	İçerik
1	3
2	3
3	3

Eğitim-Öğretim Metodları

Yöntem Adı	Araçlar	Öğrenci Faaliyetleri	Durum
Ders (anlatım), etkileşimli tartışma	Standart derslik teknolojileri, çoklu ortam araçları (projektör, bilgisayar, dijital sunumlar)	Dinleme, not alma, tekrar etme, derste getirilen eğitim materyalleri üzerinden gösterilenleri uygulama	Aktif

Ders Değerlendirme Kriterleri

Aktivite Türü	Değerlendirme Adı	Katkı Oranı
Vize	midterm	%40
Final	final	%60
Toplam		%100

Sürdürülebilir Kalkınma Amaçları

Bu ders için Sürdürülebilir Kalkınma Amacı tanımlanmamıştır.

Bu belge 05.09.2026 tarihinde otomatik olarak oluşturulmuştur.