

BLGM 471 Özdevindirler Kuramı

Bölüm: Bilgisayar Mühendisliği

Öğretim Üyesi Bilgileri

Ad-Soyad: Prof. Dr. Zeki Bayram

E-posta: zeki.bayram@emu.edu.tr

Ofis: CMPE213

Ofis Tel: 0392 6301484

Asistan Bilgileri

Ad-Soyad: Samed Reyhanlı

E-posta: samed.reyhanlı@emu.edu.tr

Ofis: CMPE107

Ofis Tel: 1627

Ders saatleri ve derslikler

Pazartesi 10:30-12:20, CMPE126

Çarşamba 10:30-12:20, CMPE126

Asistanla ders takviyesi: Cuma 08:30-10:20, CMPE126

Program Adı: Bilgisayar Mühendisliği (Türkçe)

Program Kodu: 2B

Ders Kodu

BLGM 471

Ders Kredisi

4

Sene/Dönem

2024-2025 Güz

Zorunlu Ders Seçmeli Ders

Önkoşul

MATE 163 Kesikli Matematik

Katalog Tanımı

Matematiksel temeller ve anafikir. Formal diller ve gramerlerin temelleri. Gramerlerin Chomsky hiyerarşisi. Belirleyici ve belirleyici olmayan sınırlı özdevindirler. Sınırlı özdevindirlerin minimizasyonu. Düzenli gramerler ve düzenli diller. Altbasımlı özdevindirler. Bağlam duyarsız gramerler. Chomsky kalıbı. Greibach kalıbı. Altbasımlı özdevindirlerin ve bağlam duyarsız gramerler'in eşdeğerliliği. Ayrışma'ya giriş.

Dersin Kısa Adı: Özdevindirler Teorisi

Dersin Eğitim Dili : Türkçe

Anahtar Kelimeler: Formal dil, Formal gramer, Özdevindirler

Ders Web Sayfası

<https://staff.emu.edu.tr/zekibayram/en/teaching/blgm471-ozdevindirler-kurami>

Referans

J.E. Hopcroft, R. Motwani, J.D. Ullman, "Introduction to Automata Theory, Languages, and Computation", 2nd or later editions, Addison-Wesley, 2001.

Konular

Hafta 1 Hesaplama temellerine giriş

Hafta 2 Alfabeler, Sembol dizileri, Formal diller, deterministik sonlu özdevindirler (SÖ), belirli olmayan sonlu özdevindirler, ikisinin eşdeğerliği

Hafta 3 Düzenli ifadeler ve tanımladıkları diller

Hafta 4 SÖ tarafından kabul edilen dillerin özellikleri

Hafta 5 SÖ minimizasyonu, SO ve düzenli ifadelerin eşdeğerliği

Hafta 6 Dillerin düzenli olmadığının ispat edilmesi yöntemi

Hafta 7	Ortam-bağımsız gramerler ve diller
Hafta 8	Ortam-bağımsız dillerin özellikleri, türemeler, ayrıştırma ağacı, belirsizlik
Hafta 9	Faydasız semboller, Chomsky kalıbı
Hafta 10	Altbasımlı özdevinirler
Hafta 11	Altbasımlı özdevinir ve ortam-bağımsız gramer eşdeğerliği
Hafta 12	Turing Makineleri
Hafta 13	Tekrar

Ders tekrarı oturumları

Hafta 3-4	Matematiksel temeller, harf dizileri ve alfabeler, formel diller
Hafta 5-6	Sonlu özdevinirler, düzenli ifadeler
Hafta 6-7	Belirli/belirsiz SÖ eşdeğerliği, SÖ minimizasyonu, SÖ/düzenli ifade eşdeğerliği
Hafta 8-9	Ortam-bağımsız gramerler ve diller, altbasımlı özdevinirler, ortam-bağımsız gramer/altbasımlı özdevinir eşdeğerliği
Hafta 11-12	Turing makineleri (tasarım, izleme)

Ders öğrenim çıktıları

Dersi başarı ile tamamlayan öğrencilerin aşağıdaki becerilere sahip olmaları beklenir:

- (1) Sonlu özdevinir tasarımı, kullanımı, izlemesi
- (2) Belirsiz SÖ'leri deterministik SÖ'lere çevirmek
- (3) Düzenli dil tanımı için düzenli ifadeler yazabilmek
- (4) Düzenli ifadeler ile SÖ arasında çevirim yapabilmek
- (5) SÖ'leri minimize edebilmek
- (6) Ortam-bağımsız gramerleri tasarlamak/kullanmak
- (7) Ortam-bağımsız gramerleri çeşitli kalıplara koymak
- (8) Altbasımlı özdevinir tasarlamak/kullanmak/izlemek
- (9) Turing makineleri tasarlamak/kullanmak/izlemek
- (10) Ortam-bağımsız gramer/ altbasımlı özdevinir çevirimi yapmak
- (11) Düzenli ifadeler ve ortam bağımsız gramerler tarafından üretilen dilleri matematiksel olarak anlatmak
- (12) Sonlu özdevinirler, altbasımlı özdevinirler ve Turing makinelerinin tanıdıkları dilleri matematiksel olarak anlatmak

	Yöntem	Adet	Yüzdellik
Değerlendirme	Ara sınav	1	48%
	Final sınavı	1	48%
	Derse katılım*	1	4%

* Derse katılım %50'nin altında ise katılım notu 0, %50 ve üzeri ise derse katılım oranında olacaktır.

Ek sınav politikası: Ek sınav hakkı için, hastalık nedeniyle girilemeyen sınavın tarihinden itibaren 3 iş günü içerisinde doktor raporu getirilmesi zorunludur.

NG Politikası: Hem ara hem de final sınavlarına geçerli mazereti olmadan katılmayan öğrenciler NG notu alırlar.

Kopya/sahtekarlık politikası: Sınavlarda veya ödevlerde kopya veya sahtekarlık yaptığı anlaşılan öğrenci otomatik olarak dersten kalacak ve öğretim üyesinin inisiyatifine bağlı olarak disipline verilebilecektir.

Hazırlayan: Prof. Dr. Zeki Bayram

Hazırlanıldığı tarih: Eylül 2024