

DERS TANITIM ve UYGULAMA BİLGİLERİ

| Dersin Adı | Kodu | Yarıyıl | T+U+L (saat/hafta) | Türü (Z / S) | Yerel Kredi | AKTS |
|-------------------------------------|--|---------|-----------------------|--------------|-------------|------|
| Derleyici Tasarımı | CME 473 | Bahar | 03+00+00 | Zorunlu | 3 | 8 |
| Akademik Birim: | Bilgisayar Mühendisliği Bölümü | | | | | |
| Öğrenim Türü: | Örgün Eğitim | | | | | |
| Ön Koşullar | Yazılım Mühendisliği, Nesneye Yönelik Programlama, Veri Yapıları, Kurallı/Düzenli İfadeler, Sonlu Durum Otomatı (Deterministik Sonlu Durum Otomatı ve Deterministik Olmayan Sonlu Durum Otomatı), Backus-Naur Form kuralları | | | | | |
| Öğrenim Dili: | İngilizce | | | | | |
| Dersin Düzeyi: | Lisans | | | | | |
| Dersin Koordinatörü: | Tamer DAĞ | | | | | |
| Dersin Amacı: | Bu ders öğrencilere derleyici düzenleme ve gerçekleştirme (biçimsel belirtim, sözcüksel ve sözdizimsel analiz algoritmaları dahil olmak üzere), kaynak programın içsel gösterimi, semantik analiz, çalışma zamanı çevresi meseleleri ve kod üretimi öğretmeyi amaçlar. Öğrenciler çağdaş bir dilin büyükçe bir alt kümesi için, sanal bir makinayı hedef alan, bir derleyici yazacaklar. | | | | | |
| Dersin İçeriği: | Derleme aşamaları, sözcüksel analiz, ayrıştırma, tür denetleme, JVM kodu üretme, ünlü Java derleyicilerini inceleme ve modern derleyici konuları. | | | | | |
| Dersin Öğrenme Çıktıları (ÖÇ): | <ul style="list-style-type: none">• 1- Ayrıştırıcı yazabilme ve soyut söz dizimi ağacı yazabilme becerisi.• 2- Bir söz dizimi ağacı ile gösterilen bir programlama yapısını çözümleyip, uygun kod üretebilme becerisi.• 3- Yapılan çalışmaları program açıklamaları yanısıra tasarım tercihleri, karşılaştıkları problemler ve çözümlerini anlatarak döküman haline getirebilme becerisi. | | | | | |
| Dersin Öğrenme Yöntem ve Teknikleri | Sınıf anlatımı | | | | | |

HAFTALIK PROGRAM

| Hafta | Konular | Ön Hazırlık | ÖÇ |
|-------|--|-------------|-----|
| 1 | Giriş: derleyicilere karşı yorumlayıcılar, derleyici yapısı. | | 1,2 |
| 2 | Java Virtual Machine ve çalışma zamanı çevresi. | | 1,2 |
| 3 | j—derleyicisi haritası | | 1,2 |
| 4 | Sözcüksel çözümleme. Düzenli deyimler, sonlu durum otomatı ve deterministik sonlu durum otomatı. | | 1,3 |
| 5 | İçerikten Bağımsız Gramer ve ayrıştırma. | | 1 |
| 6 | Yukarıdan-aşağı ayrıştırma. Özyinelemeli ayrıştırıcılar. | | 1,3 |
| 7 | Ayrıştırıcı üretici kullanma. JavaCC | | 1,3 |
| 8 | Ara sınav için tekrar | | |
| 9 | Ara sınav | | |
| 10 | Semantik çözümleme. | | 2,3 |
| 11 | JVM Kodu üretimi. | | 2,3 |
| 12 | Optimizasyona giriş | | 2 |

| | | | |
|----|--------------------------|--|-----|
| 13 | Meşhur Derleyiciler | | 1,2 |
| 14 | Final sınavı için tekrar | | |

Kadir Has Üniversitesi'nde bir dönem 14 haftadır, 15. ve 16. hafta sınav haftalarıdır.

ZORUNLU ve ÖNERİLEN OKUMALAR

Bill Campbell, Swami Iyer, and Bahar Akbal-Delibaş. Introduction to Compiler Construction in a Java World. Chapman and Hall/CRC Press, 2013. ISBN 1439860882

DİĞER KAYNAKLAR

The Java Language Specification:
<https://docs.oracle.com/javase/specs/jls/se16/html/index.html>

The Java Virtual Machine Specification:
<https://docs.oracle.com/javase/specs/jvms/se16/html/index.html>

Java 16 API:
<https://docs.oracle.com/en/java/javase/16/docs/api/index.html>

JavaCC: The Java Parser Generator:
<https://javacc.github.io/javacc/>

Keith Cooper, Linda Torczon, "Engineering a Compiler", Second Edition, Morgan Kaufmann

DEĞERLENDİRME SİSTEMİ

| Yarıyıl İçi Çalışmaları | Sayı | Katkı Payı (%) |
|---|----------|----------------|
| Ödev | 5 | 40 |
| Ara Sınavlar/Sözlü Sınavlar/Kısa Sınavlar | 1 | 20 |
| Final Sınavı | 1 | 40 |
| Total: | 7 | 100 |

İŞ YÜKÜ HESAPLAMASI

| Etkinlikler | Sayısı | Süresi (saat) | Toplam İş Yüğü (saat) |
|---|--------|---------------|-----------------------|
| Ders Saati | 14 | 3 | 42 |
| Ödev | 5 | 30 | 150 |
| Dersle İlgili Sınıf Dışı Etkinlikler | 1 | 3 | 3 |
| Ara Sınavlar/Sözlü Sınavlar/Kısa Sınavlar | 1 | 2 | 2 |
| Final Sınavı | 1 | 3 | 3 |
| Toplam İş Yüğü (saat): | | | 200 |

1 AKTS = 25 saatlik iş yükü

PROGRAM YETERLİLİKLERİ (PY) ve ÖĞRENME ÇIKTILARI (ÖÇ) İLİŞKİSİ

| # | PY1 | PY2 | PY3 | PY4 | PY5 | PY6 | PY7 | PY8 | PY9 | PY10 | PY11 | PY12 | PY13 |
|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|------|------|------|------|
| OC1 | | | | | | | | | | | | | |
| OC2 | | | | | | | | | | | | | |
| OC3 | | | | | | | | | | | | | |

Katkı Düzeyi: 1 Düşük, 2 Orta, 3 Yüksek