**İçerik**

| Ders Kodu | Dersin Adı | Yarıyıl | Teori | Uygulama | Lab | Kredisi | AKTS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| ING231 | Algoritma ve İleri Bilg. Programlama | 3 | 2 | 0 | 2 | 3 | 5 |

| | |
|---|---|
| Ön Koşul | |
| Derse Kabul Koşulları | |

| | |
|---|---|
| Dersin Dili | Fransızca |
| Türü | Zorunlu |
| Dersin Düzeyi | Lisans |
| Dersin Amacı | Bu dersin amacı, öğrencilere bilgisayar dünyasında çok karşılaşılan bazı algoritmaların anlatılması, algoritmalar arası karşılaştırmaların yapılması ve anlatılan algoritmaların PYTHON ile programlarının yazılmasıdır. |
| İçerik | 1. HAFTA:<br>Genel Kavramlar:<br>Rekürsif (Özyinelemeli) Algoritmalar<br>Geri İzlemeli Algoritmalar<br>Böl ve Yönet Algoritmaları<br>Dinamik Programlama Algoritmaları<br>Aç Gözlü Algoritmalar<br>Kaba Kuvvet Algoritmaları<br><br>Laboratuvar:<br>PYTHON'a giriş<br>Değişkenler, İfadeler ve Deyimler<br><br>2. HAFTA:<br>Diziler<br>Bağlantılı Listeler<br>Dizilerle Bağlantılı Listelerin Karşılaştırılması<br><br>Laboratuvar:<br>Koşullu Durumlar ve İfadeler<br><br>3. HAFTA:<br>Tek Yönlü Doğrusal Bağlantılı Liste<br>Çift Yönlü Doğrusal Bağlantılı Liste<br>Tek Yönlü Dairesel Bağlantılı Liste<br>Çift Yönlü Dairesel Bağlantılı Liste<br><br>Laboratuvar:<br>Döngüler<br><br>4. HAFTA:<br>Yığın ve Kuyruk Yapısı<br>Dizilerle Yığının Gerçeklenmesi<br>Bağlantılı Listelerle Yığının Gerçeklenmesi<br><br>Laboratuvar:<br>Fonksiyonlar<br><br>5. HAFTA:<br>Dizilerle Kuyruğun Gerçeklenmesi<br>Bağlantılı Listelerle Kuyruğun Gerçeklenmesi<br><br>Laboratuvar:<br>Listeler, Karakter Dizileri, Demetler ve Sözlükler<br><br>6. HAFTA:<br>Kriptolojiye Giriş<br>Sezar'ın Kutu Şifresi<br>Tek Alfabeli Yerine Yerleştirme Kriptolama |

Algoritması

Laboratuvar:
Dosyalar ve Modüller

7. HAFTA:
İki Alfabeli Yerine Yerleştirme Kriptolama Algoritması
Sezar'ın Kutu Şifresinin İyileştirilmesi
Vigenere Şifresi

Laboratuvar:
Hata Yakalama

8. HAFTA:
Frekans Analizi
Kırılamaz Şifre
Şifreleme Algoritmalarının Karşılaştırılması

Laboratuvar:
Soru çözümü

9. HAFTA:
Yarıyıl İçi Sınavı

10. HAFTA:
Rekürsif Yapılar
Araya Yerleştirme Sıralama Algoritması
Seçmeli Sıralama Algoritması
Kabarcık Sıralama Algoritması

Laboratuvar:
Nesne Tabanlı Programlamaya Giriş

11. HAFTA:
Kokteyl Sıralama Algoritması
Basit Sıralama Algoritması
Gnome Sıralama Algoritması
Sayma Sıralama Algoritması

Laboratuvar:
Nesne Tabanlı Programlamaya Giriş

12. HAFTA:
Tek-Çift Yerdeğiştirme Sıralama Algoritması
Hızlı Sıralama Algoritması
Birleştirme Sıralama Algoritması

Laboratuvar:
Grafik Arayüz Uygulamaları

13. HAFTA:
Hash Fonksiyonları
Algoritma Analizi
Büyük O Notasyonu

Laboratuvar:
Lineer Programlama Uygulamaları

14. HAFTA:
Büyük O Notasyonunun Bulunmasına Ait Örnekler
CPU ve RAM Kullanımı Konusunda Algoritmalar Arası Karşılaştırmalar

Laboratuvar:
Soru çözümü

| | |
|---|---|
| Kaynaklar | 1. Algoritmalar, Robert Sedgewick, Kevin Wayne, Nobel Akademik Yayıncılık, 2018.<br>2. Algoritmalar ve Programlama, Anadolu Üniversitesi Açık Öğretim Fakültesi Yayınları, 2016.<br>3. Veri Yapıları ve Algoritma Temelleri, Dr. Sefer Kurnaz, Papatya Bilim, 2004.<br>4. Algoritma Geliştirme ve Veri Yapıları, Dr. Rifat Çölkesen, Papatya Bilim, 2016.<br>5. PYTHON, Mustafa Başer, Pusula Yayıncılık, 2002.<br>6. PYTHON, Fırat Özgül, Kodlab Yayıncılık, 2010.<br>7. Resmi Python3 Kılavuzu, Sürüm 3, Guido Van Rossum, Free Ebook, 2015.<br>8. Python İle Çocuklar İçin Programlama, Mustafa Murat Çoşkun, Dikeyeksen Yayıncılık, 2017.<br>9. Kod Kitabı, Simon Singh, Klan Yayınevi, 2004.<br>10. Şifrelerin Matematiği: Kriptografi, Canan Çimen, Sedat Akleylek, Ersan Akyıldız, ODTÜ Yayınevi, 2007. |

**Teori Konu Başlıkları**

| Hafta | Konu Başlıkları |
|---|---|
| 1 | Problem çözümü |
| 2 | Algoritmalar tarihi |
| 3 | Enküçükleme ve enbüyükleme |
| 4 | Sıralama ve arama |
| 5 | Saf matematik |
| 6 | İleri eniyileme |
| 7 | Geometri |
| 8 | Tekrar |
| 9 | Ara sınav |
| 10 | Dil |
| 11 | Makina öğrenmesi |
| 12 | Yapay zeka |
| 13 | Daha ileri konular |
| 14 | Tekrar |