

Veri Yapıları ve Algoritmalar

Dr. Yunus Santur

Temel Tanımlar

- Algoritma: Bir problemin çözümünde izlenen adımları tanımlar.
- Program: Algoritma bir programlama dili ile kodlandığında program haline gelir.
- Veri: Algoritma tarafından işlenen ham enformasyon parçalarıdır.

Veri sayı, sözcük, dizi, matris vb.. olabilir.

Dersin Amacı

- Arama, sıralama gibi problemlerin çözümünde nasıl bir algoritma izlemeliyiz.
- Algoritmayı neye göre seçmeliyiz.
- Algoritmayı kodlarken hangi veri yapısını kullanmalıyız.

Örnek

- Bir navigasyon uygulaması için
 - Konum bilgilerini nasıl tutabiliriz.
 - İki adres arasındaki mesafeyi/süreyi nasıl hesaplarız.
 - Yol çalışması yapılan durumda algoritma bizi alternatif bir yola nasıl yönlendirebilir?

Ders İçeriği

Haftalar

1: Giriş

2: Temel kavramlar

3: Algoritma, UML, Kaba kod, algoritma analizi

4,5: Sıralama algoritmaları

6: Arama algoritmaları

7: Listeler

8: Yığın ve kuyruk

9: Ağaç algoritmaları

10: Graf algoritmaları

11: Durum makineleri

12: veri sıkıştırma algoritmaları

13: Vize

14: Mazaret/Gözden geçirme

Kaynaklar

- Rifat Çölkesen, Veri yapıları ve algoritmalar
- Mustaf Ege, Veri yapıları ve algoritmalar
- Online Kaynaklar
 - Online kurs siteleri: Udemy, coursera
 - Herşey için yegane kaynak: *Google*

Ders Düzeni

- Vize notu = $(\text{Vize} + \text{Quizler}) / 2$
- Final notu = $(\text{Final} + \text{Quizler} + \text{Proje}) / 3$
- Quizler: Haftalık
- Programlama dili:
 - Derslerde örnekler Python/Java destekli olarak anlatılacak.
 - Sınavda dil serbest (C/Java/Python/Ruby)

Ders Kazanımları

- Problem çözme becerisi
 - Algoritmaları öğrenme/kıyaslama
 - Algoritma analizi yapmak, Big-O, benchmark, complexity
 - Veri yapılarını öğrenme
-
- Problem çözümü için optimum algoritma ve veri yapısı/modelinin seçilmesi