

Giriş Bilgi

- Dersin web sayfası <http://www.omu.edu.tr/~nurettins/bil205>
- Değerlendirme: %20 Arasınava + %20 Ödevler + %60 Dönemsonu

İçindekiler

→ Giriş

1.1 Objectives 1.2 Getting Started 1.3 What Is Computer Science? 1.4 Review of Basic Python 1.8 Programming Exercises

→ Basic Data Structures

2.1 Objectives 2.2 What Are Linear Structures? 2.3 Stacks 2.4 Queues 74 2.5 Deque

→ Recursion

3.1 Objectives 3.2 What Is Recursion? 3.3 Stack Frames: Implementing Recursion 3.4 Complex Recursive Problems

(devam)

→ Algorithm Analysis

4.1 Objectives 4.2 What Is Algorithm Analysis? 4.3 Searching 4.4 Sorting

→ Trees

5.1 Objectives 5.2 Examples of Trees 5.3 Vocabulary and Definitions 5.4 Implementation 5.5 Binary Tree Applications 5.6 Binary Search Trees 5.7 Priority Queues with Binary Heaps

→ Graphs

6.1 Objectives 6.2 Vocabulary and Definitions 6.3 Representation 6.4 Graph Algorithms

(devam)

→ Advanced Topics

*7.1 Objectives 7.2 Lists Revisited: Linked Lists 7.3
Recursion Revisited: Dynamic Programming 7.4
Dictionaries Revisited: Skip Lists 7.5 Trees Revisited:
Quantizing Images with OctTrees 7.6 Graphs
Revisited: Pattern Matching Appendix A Graphics
Packages for Python*

1.1 Amaç

- bilgisayar mühendisliği, programlama ve problem çözmeye dair fikirler
- soyutlama ve problem çözmedeki rolü
- soyut veri türü kavramı ve gerçekleştirme
- Python programlama diliyle ilgili temel kavramlar

1.2 Başlarken

- bir zamanlar emirler, kablolar ve anahtarlarla iletilirdi günümüzdeyse ...
- bu gelişmeler, bilgisayarlılara çok sayıda araç ve ortam sunmuştur
- işlemci hızları artıyor, ağ hızlanıyor, bellek kapasiteleri büyüyor, ...
- fakat hesaplama bilimine ait temel ilkeler değişmeden kalıyor
- Bu bölümde 1) Bilgisayar Bilimiyle ilgili temel kavramlar ve sorular
- 2) Python programlama dili özeti

1.3 Bilgisayar Bilimi nedir?

- bilgisayar biliminde bilgisayar sadece bir araçtır
- bir problem önüne konulduğunda bilg.bil.'nin amacı
- bir **algoritma** geliştirmektir

Algoritma

Algoritma: problemi çözecek komutların listesi

- algoritma *sonlu* bir süreçtir. Algoritma = çözümdür
- Bilg.Bil. hem çözümü olan hem de çözümü olmayan problemlerle uğraşırlar

Hesaplanabilirlik

Hesaplanabilirlik: problemi çözecek bir algoritma varsa, o problem hesaplanabilirdir.

- Bilg.Bil. hem hesaplanabilir hem de hesaplanamayan problemlerle uğraşır.
- yani algoritması olan ve olmayan.
- çözümler makineden (bilgisayardan) bağımsızdır.

Algoritma Başarımı

- aynı işi yapan, aynı probleme çözüm çok sayıda yaklaşım çok sayıda algoritma olabilir
- fakat bunlardan birisi “daha iyi”dir diyebiliriz
- ama nasıl? daha hızlı, daha az bellek
- değerlendirmede tasarım ayrıntıları dikkate alınmaz
- yani bilgisayar ve programlama dili ayrıntıları bizi ilgilendirmez yalnızca algoritmanın karakteristikleri önemli
- probleme çözüm bul, iyi olup-olmadığına karar ver ve iyileştir ...