

RI203

Uvod u računarske algoritme

dr.sc. Edin Pjanić

dr.sc. Amir Tokić

Osnovne informacije

- ECTS: 6, Satnica: 3+1+1
- Predavanja:
 - dr.sc. Edin Pjanić, vanr. prof (upisujete u indeks)
 - dr. sc. Amir Tokić, red. prof.
- Vježbe:
 - Samir Halilčević, asistent
- Prezentacije, materijali, zadaće i sve ostale informacije za predmet će biti dostupni isključivo na sistemu Učionica:
 - <http://classroom.google.com>

Čemu će mi uopšte služiti izučavanje algoritama?

Teorija je jedna a praksa je nešto sasvim drugo.

nepoznati autor

POGREŠNO

Pojam algoritma

- Algoritam je konačan niz jasno definisanih koraka koji za date početne uslove vode do definisanog stanja (rješenja, ispunjenja nekog zadatka).
 - jasan i precizan
 - konačan broj koraka
- Zapisivanje algoritma (računarskog)
 - korištenjem prirodnog (govornog) jezika
 - pseudokod
 - programski jezik
 - dijagrami toka

Lijepo je znati

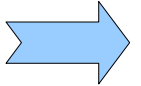
- *Muḥammad ibn Mūsā al-Khwārizmī*
(latinski: *Algoritmi*) ←
- oko 780. – oko 850. g
- Persijski matematičar, astronom i geograf, učenik bagdadske "Kuće mudrosti"
- Mnogi naučni doprinosi od kojih su najpoznatiji:
 - korištenje arapskih cifara i uvođenje nule
 - postupak za rješavanje jednačina
(*Al-Kitāb al-mukhtaṣar fī ḥisāb al-jabr wa-l-muqābala*)



algebra

Životni ciklus softvera

- Razvoj
 - faza u kojoj se inicira i realizuje ideja za softver
- Upotreba
 - faza u kojoj se koristi razvijeni softver; kroz upotrebu se otkriju bagovi ili se pojave novi zahtjevi koje treba implementirati
- Održavanje
 - faza u kojoj se vrše korekcije, ispravke i dopune softvera



Faze razvoja softvera

- Analiza
 - upoznaju se pravila, ograničenja i logika procesa za koji se razvija softver (najvažniji korak)
- Dizajn
 - dizajniranje algoritma
- Implementacija
 - pisanje programa
- Testiranje i debugiranje
 - testiranje korektnosti programa

Šta čini algoritam dobrim

Dvije najbitnije osobine dobrog algoritma:

- Korektnost (tačnost)
- Efikasnost

O predmetu

- Preduslov:
 - Poznavanje C programskog jezika – *RI101*
 - *Poželjno: C++*
- Pregled najvažnijih tema predmeta
"Uvod u računarske algoritme"
 - Indukcija
 - Rekurzija
 - Složenost algoritama (asimptotska)
 - Algoritmi pretraživanja
 - Algoritmi sortiranja
 - Memoizacija i dinamičko programiranje
 - Pohlepni algoritmi

Softver i literatura

- Literatura:
 - Thomas H. Cormen, Charles E. Leiserson, Ronald L. Rivest and Clifford Stein:
Introduction to Algorithms, MIT Press, 2009
 - Robert Sedgewick:
Algorithms in C++, Addison-Wesley, 2009
- Softver
 - bilo koji C i C++ kompajler (GNU, Microsoft, ...)
 - editor programskog koda ili IDE (vim, CodeBlocks, Eclipse, MS Visual Studio, ...)

Organizacija

- Od studenata se očekuje da rade uporedo sa predavanjima.
- Ukupna ocjena iz predmeta će se formulirati na osnovu osvojenih bodova iz testova i aktivnosti na vježbama (provjere zadaća, kvizovi).
- Udio u ukupnoj ocjeni:

Aktivnosti	predispitne	završni ispit
Vježbe	30	
Test 1 (P)	20	
Test 2 (P)	15	
Završni ispiti		35
UKUPNO	65	35

Ocjenjivanje

- Skala za konačne ocjene

- Bodovi Ocjena

- **54 - 63** **6**

- **64 - 73** **7**

- **74 - 83** **8**

- **84 - 93** **9**

- **94 - 100** **10**