

# *Uvod u računarstvo*

## *1. predavanje*

Saša Singer

singer@math.hr

PMF – Matematički odjel, Zagreb

# Na samom početku

- **Moja malenkost** (u punom “sjaju”):

doc. dr. sc. **Saša Singer**

- **Službeni osobni podaci:**

- ured (soba, kabinet): **227**, drugi kat,

- e-mail: **singer@math.hr**

- web stranica: **<http://www.math.hr/~singer>**

- **Konzultacije** (zasad):

**petak, 12–14 sati.**

# Osnovna pravila “lijepog” ponašanja (1)

Imam nekoliko lijepih zamolbi u rubrici “kultura”.

● Prva i osnovna je

**razumna tišina,**

tako da me svi koji me **žele čuti**, zaista i **mogu čuti**.

● Realizacija toga ide **puno bolje bez mikrofona**.

● **Mobilne telefone**, molim, **utišajte**.

● Kviz pitanje: **Kad će prvi “zazvoniti”?**

Prošlogodišnji odgovor: oko **pola drugog** predavanja.

## Osnovna pravila “lijepog” ponašanja (2)

Nadalje, održavajte **razuman red** u predavaonici.

- **Ne lijepite** žvakaće gume na klupe i sl.  
(Moj sin je prošle godine uredno sjeo na to i ... ).
- **Ne ostavljajte** plastične boce i papire na podu  
(ili negdje drugdje, gdje im **nije mjesto**).

Za sve takve stvari **postoji koš za otpatke**.

**Priznajem** da oni papiri na vratima **ne zvuče lijepo**.

- **Nažalost**, ni to nije dovoljno.

# Ukratko o kolegijima iz računarstva

Uvod u računarstvo (skraćeno UuR) je prvi od (barem) 4 računarska kolegija na dodiplomskom studiju:

- Uvod u računarstvo,
- Programiranje (C),
- Strukture podataka i algoritmi,
- Računarski praktikum I.

**Napomena:** Raniji kolegiji su **preduvjet** za **kasnije** (navedenim redom, od 1. do 4. semestra).

UuR je **osnovni** kolegij iz računarstva. **Dakle, ne šalite se.**

- Tko ima problema s UuR, vrlo će teško “preživjeti” ostatak.

# Cilj kolegija UuR

Ukratko, glavni cilj ili zadaća UuR-a je

- oblikovanje, pisanje i analiziranje osnovnih algoritama, ili, drugim riječima,
- usvajanje algoritamskog načina mišljenja i izražavanja.

To je ono što Vi morate naučiti, napraviti i/ili savladati, da biste položili UuR.

Što se “skriva” iza toga, a posebno što su “osnovni” algoritmi — o tome malo kasnije.

# Pregled sadržaja kolegija (1)

Što sve moramo napraviti? Za početak:

- Uvod u algoritme — što je algoritam?
- Matematičke osnove računarstva (računanja):
  - brojevni sustavi (posebno, binarni),
  - Booleova (logička) algebra i logički sklopovi.
- Principi rada računala (izvršavanja algoritama):
  - instrukcije (naredbe) — operacije, podaci.
- Građa računala — osnovni funkcionalni dijelovi
  - procesor, memorija.
- Osnovni podaci u računalu — njihov prikaz i operacije:
  - adrese, cijeli brojevi, “realni” brojevi, znakovi.

## Pregled sadržaja kolegija (2)

Ovo zadnje se može nazvati i ovako:

- osnovne operacije s osnovnim podacima.

Tj., elementarni “algoritmi” na elementarnim “podacima” (baza za SPA).

Nakon toga prelazimo na sastavljanje složenijih (“pravih”) algoritama.

- Osnovne naredbe — dodjeljivanje, čitanje, pisanje.
- Složene naredbe za kontrolu postupaka:
  - uvjetne naredbe, petlje.
- Kombinacije ovih naredbi — osnovni algoritmi na brojevima (traženje, selekcija ili izbor prema uvjetima).



## Pregled sadržaja kolegija (3)

Tek sada dolaze prve **složenije strukture podataka** i pripadni **algoritmi**.

- Struktura niza (polja) podataka.
- Obrada nizova — kombinacije petlji i pretraživanja.
- Operacije s nizovima podataka:
  - pretraživanje u nesortiranom i sortiranom nizu,
  - algoritmi za sortiranje nizova.

Tu je negdje kraj, a možda stignemo i na **vezane liste**.

Dakle, sasvim lijepa količina posla. I to nije sve!

## Pregled sadržaja kolegija (4)

Trebaju nam još i jezici za zapisivanje i analizu algoritama:

- tzv. “pseudo–jezik” — u fazi oblikovanja algoritma,
- korektne osnove programskog jezika C — za konačni zapis algoritma (pomoć za drugi semestar),
- osnovni “matematički” jezik — za analizu algoritma.

### Napomene:

- otvoriti račun za računala na odjelu,
- koristiti DevC++ (ili cc, gcc), nabaviti CD za C,
- probati programe s predavanja i vježbi (bit će dostupni na Webu).

# Kako položiti UuR?

Ispit (ocjena) se sastoji iz 3 dijela:

- 10% — obavezne domaće zadaće (4 od 5),
- 40% — 1. kolokvij,
- 50% — 2. kolokvij.

Na svakom od ta 3 dijela **morate napraviti obavezni dio** (tj. položiti ga).

**Usmenog NEMA** (osim po želji, u okviru završnog ispita).

Ovdje ide priča da “**nema šale**”.

# Literatura za UuR

Nažalost, nema jedne knjige koja bi pokrivala cijeli sadržaj kolegija.

Osnovna literatura su, naravno,

• predavanja i vježbe,

s popratnim materijalima (na pr. programi na Webu).

# Uvod u algoritme

Za početak, treba objasniti osnovni pojam.

- Što je algoritam?

Grubi odgovor:

- Postupak za rješenje nekog (zadanog) problema.

Računalo = stroj za izvršavanje algoritama. Ima problema koji nisu rješivi (algoritamski). Ima teških (NP-potpuni).  
Globalni cilj = efikasno i točno rješavanje problema.

***To je bilo to! Za danas!***

**Hvala**  
**na pažnji.**

**Ima li pitanja?**

**Drage volje ću odgovoriti.**