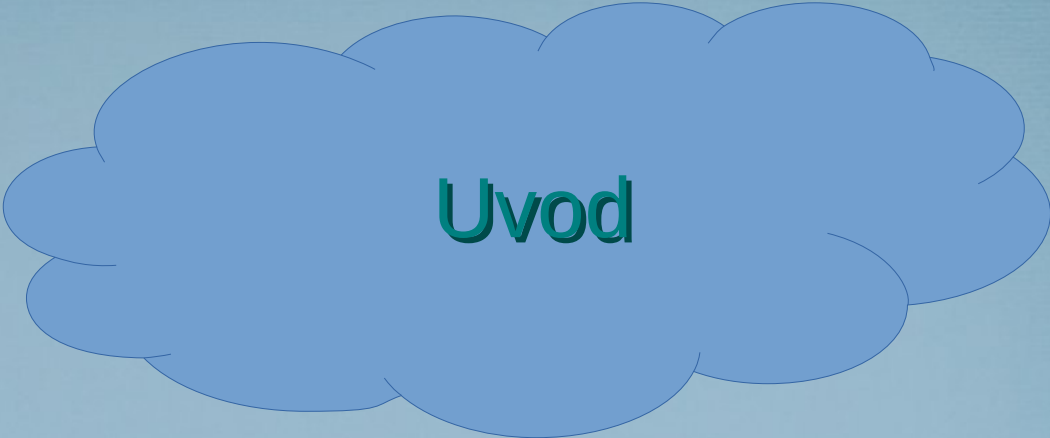


Algoritmi in podatkovne strukture 1

Visokošolski strokovni študij Računalništvo in informatika



Uvod



Izvajalca

- Predavanja
 - izr. prof. dr. Jurij Mihelič
 - LALG – Laboratorij za algoritmiko
 - govorilne ure
 - kabinet **R2.61**
 - 2. nadstropje, iz stopnic levo, 2. vrata
 - po dogovoru oz. kot razpisano

jurij.mihelic@fri.uni-lj.si



Izvajalca

- Vaje

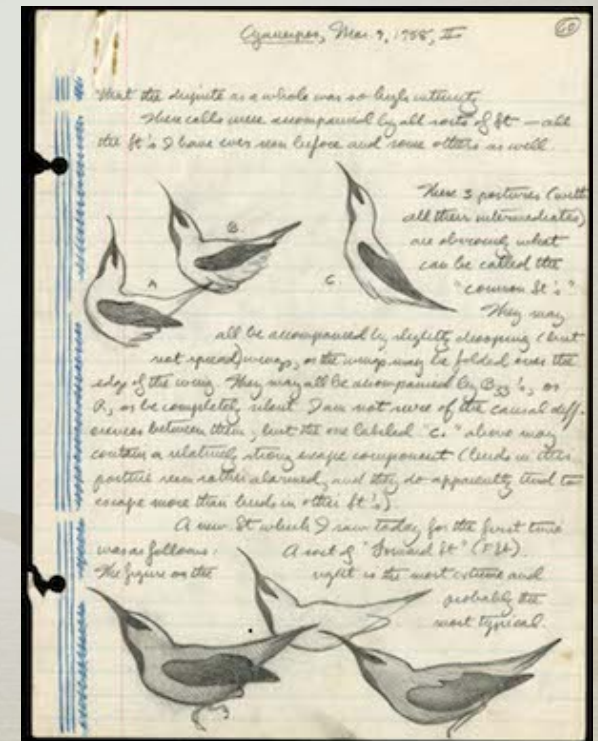
- viš. pred. dr. Igor Rožanc
 - LTPO – Laboratorij za tehnologijo programske opreme
- govorilne ure
 - kabinet **R2.50**
 - 2. nadstropje, iz stopnic levo, proti koncu
 - po dogovoru oz. kot razpisano

igor.rozanc@fri.uni-lj.si



Način dela

- Predavanja – razlaga snovi
 - opredelitev osnovnih pojmov in problemov
 - razvoj in analiza algoritmov in podatkovnih struktur
 - **delajte svoje zapiske**
 - prosojnice **ne** vsebujejo vsega



Način dela

- Vaje – utrjevanje snovi
 - posvetovanje z asistenti – izkoristite priložnost
 - reševanje teoretičnih in praktičnih nalog
 - reševanje **sprotnih izzivov**



*Vaja dela
mojstra.*

Način dela

- Obveščanje

- predavanja in vaje

- e-učilnica

- forum

- studis

- izpiti

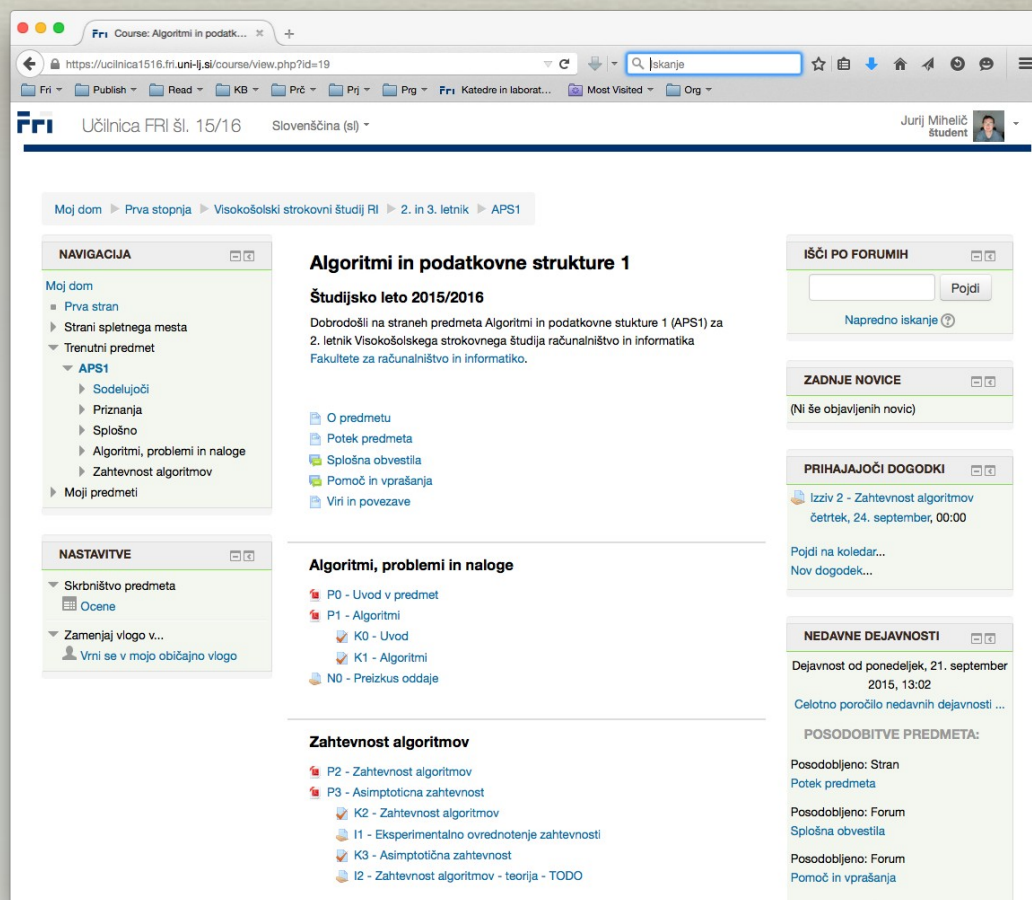
- ocene

- Posebnosti

- javite dovolj zgodaj in **v naprej** (v začetku semestra)

- športne in druge posebne potrebe

- hude bolezni in drugi nezaželeni dogodki



Ocenjevanje

predmet 100+ t pozitivno ≥ 50 t	
sprotno delo 30 t pozitivno ≥ 15 t	pisni izpit 70 t pozitivno ≥ 35 t

Pozitivno sprotno delo je pogoj za pristop na pisni izpit.

Predmet je pozitiven, če je pisni izpit pozitiven in je vsota sprotnega dela in pisnega izpita vsaj 50 t.

Sprotno delo

- Kvizi in izzivi
 - reševanje teoretičnih in praktičnih nalog na vajah
- Domače naloge
 - programerske naloge, več časa, več dela
 - avtomatsko preverjanje, oddaja po navodilih
- Upoštevajte navodila
 - RTFM, FAQ, spremljajte forum
 - držite se rokov
 - ne glede na prepričljivost kasnejši oddaj ne sprejemamo

Sprotno delo

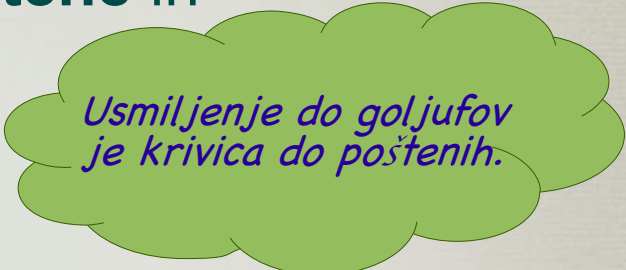
- Avtomatsko preverjanje
 - dosledno upoštevajte navodila
 - upoštevajte format vhoda (standardni vhod)
 - upoštevajte format izpisa (standardni izhod)
 - Javanski programi
 - brez paketa (default package)
 - brez uporabe knjižnic
 - dovoljen le `java.util.Scanner`
 - ne prireajte algoritmov
 - naredite kot piše v navodilih in ne po svoje
 - možni odbitki točk

Sprotno delo

- Bonus točke, npr.
 - konstruktivno sodelovanje na forumu
 - splošna vprašanja postavite na forum
 - sodelujte tudi z odgovori, pomoč kolegom, namigi
 - pozor: ne objavljajte svojih rešitev
 - algoritmično sodelovanje
 - na tekmovanjih, v laboratoriju
 - dodatno delo med semestrom itd.
 - točke objavljene konec semestra

Akademsko poštenost

- Prepisovanje in drugo goljufanje
 - kazni
 - 0 točk iz sprotnega dela za **vse vpletene** in naslednje leto **ustni izpit**
 - disciplinska komisija
 - **prepisovanje**
 - od kolegov, lanske naloge, z interneta, s knjig, itd.
 - **ponarejanje** izhoda
 - program ne reši zadanega problema, le izpiše pričakovani izhod
 - končni razsodnik smo izvajalci predmeta
 - brez skrbi, če boste delali sami, ne bo težav



*Usmiljenje do goljufov
je krivica do poštenih.*

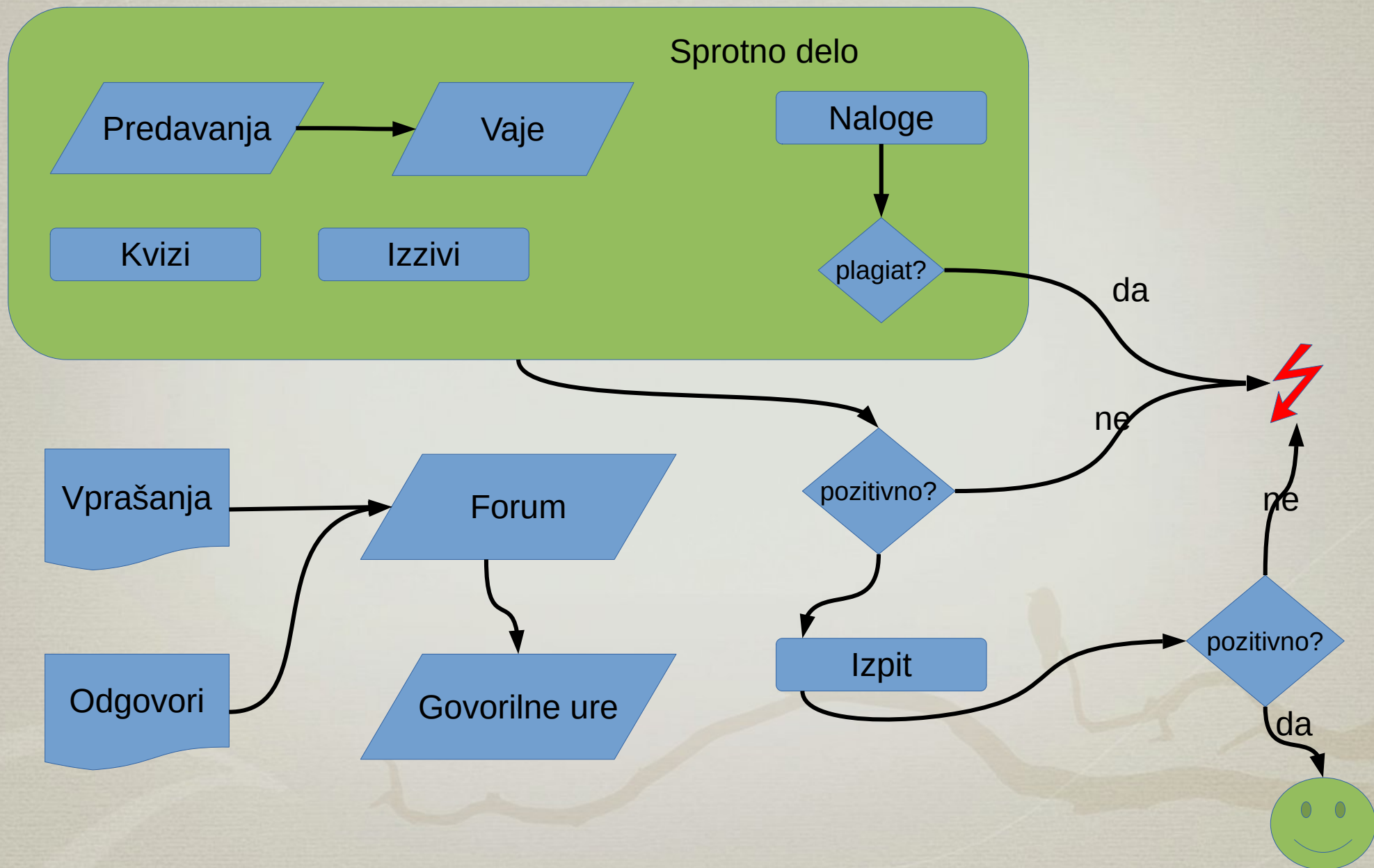


Iluzija razumevanja

- Uporaba UI
 - ustvarja iluzijo razumevanja
 - posvetovanje
 - če ste prej že sami globoko in dlje časa razmišljali o problemu ter nikakor ne najdete rešitve
 - programiranje
 - prepovedujemo zaradi vaše dobrobiti
 - izpit
 - ???



Način dela

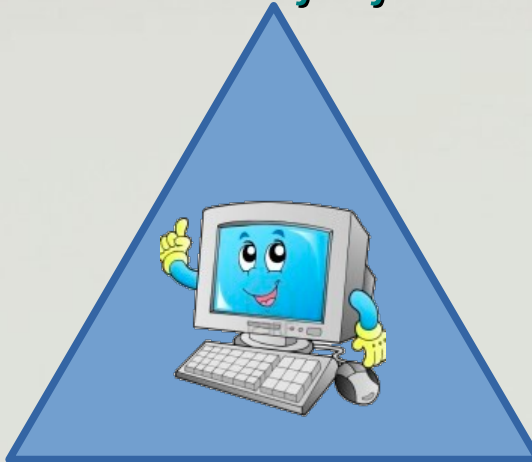


Cilj predmeta

*Algoritmično
razmišljanje*

- specifikacija zahtev
- jasnost
- logika in sklepanje
- postopkovnost
- abstrakcija

- metode snovanja alg.
- ideja → algoritem
- nedvoumnost
- pravilnost
- poraba virov



*Algoritmi in
analiza algoritmov*

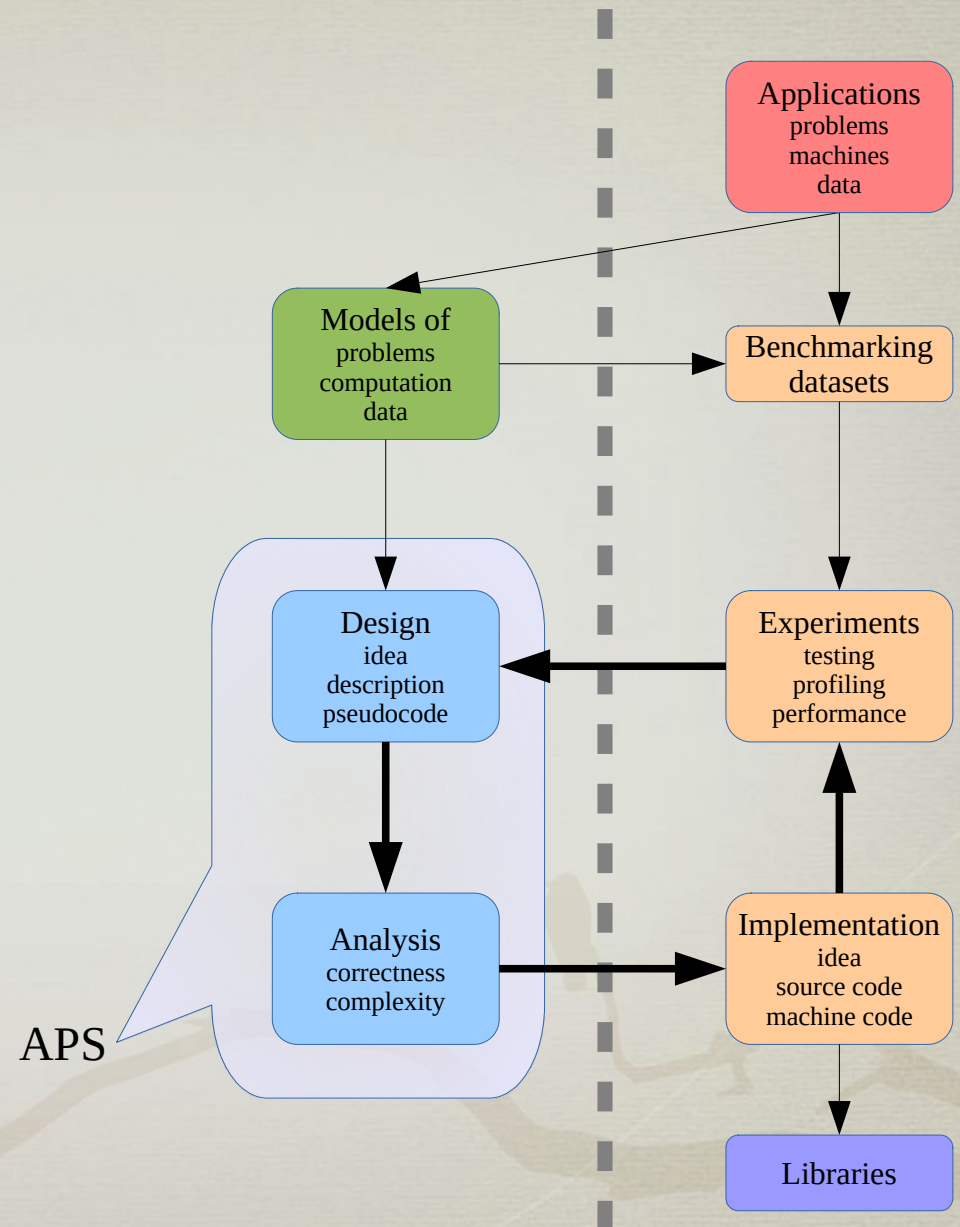
Programiranje

- zasnova programa
- algoritem → koda
- testiranje
- optimizacija

Algoritmika

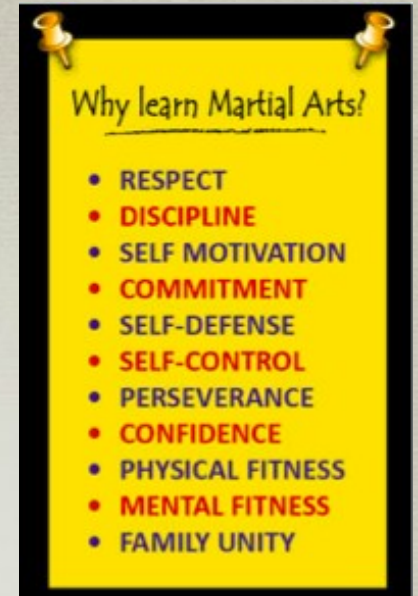
- Področja

- razvoj algoritmov
- analiza algoritmov
- računska zahtevnost
- izračunljivost
- inženiring algoritmov
- inženiring programov
- itd.



Algoritmika

- Zakaj bi se ukvarjali z algoritmiko?
 - algoritmi so **temelj računalništva**
 - se pojavljajo praktično povsod
 - algoritmi krojijo **življenje in svet**
 - rangiranje strani, prikazovanje reklam, priporočilni sistemi, avtonomna vožnja
 - interdisciplinarnost področja
 - podatkovna znanost, omrežne vede, umetna inteligenca
 - razumevanje ozadja programskih knjižnic
 - Arrays.sort(...), sorted(...)
 - radovednost, biti boljši programer



Pregled snovi

- Algoritmi in problemi
- Pravilnost in zahtevnost algoritmov
- Osnovne podatkovne strukture
- Urejanje podatkov
- Algoritmi na drevesih
- Algoritmi na grafih
- Metode snovanja algoritmov
- Aritmetični algoritmi

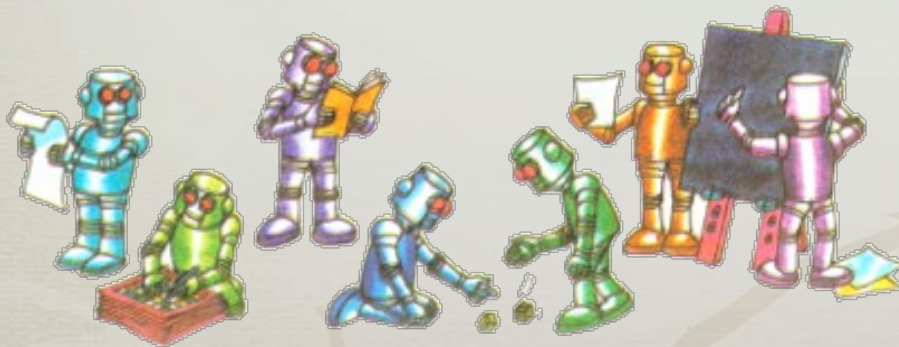


*Nadaljevanje
pri APS2 in
drugih
predmetih*

Predznanje

- Programiranje 1, 2, 3, ...
 - branje vhoda in izpis izhoda
 - aritmetične in logične operacije
 - nizi in tabele (polja, *array*)
 - odločitveni stavki
 - iteracija oz. zanke

*Profesor M.
predpostavlja, da
programiranje
obvladate.*



Predznanje

- Razhroščevanje kode
 - `printf` metoda
 - sledenje programu (*trace*)
 - prekinitevna točka (*breakpoint*)
 - opazovanje (*watch*)
- Profiliranje in instrumentacija kode
 - ugotavljanje, koliko časa/pomnilnika/itd. porabijo posamezni deli programa
 - programu dodamo ukaze za merjenje

