

Programiranje 1


1. predavanje

Saša Singer

`singer@math.hr`

`web.math.pmf.unizg.hr/~singer`

PMF – Matematički odsjek, Zagreb



Dobar dan, dobro došli

Sadržaj predavanja

- Uvod u kolegij:
 - Tko sam, što sam i kako do mene.
 - Pravila lijepog ponašanja.
 - Računarski kolegiji na preddiplomskom studiju.
 - Cilj kolegija “**Programiranje 1**”.
 - Pregled sadržaja kolegija.
 - Ostale važne informacije o kolegiju. Posebno:
 - AAI@EduHr korisnički račun i **prijava za kolegij**.
 - “**Pravila igre**” ili **način polaganja ispita**.
 - Literatura.
 - Korisni linkovi — službena web stranica kolegija.

Informacije — ubrzana predavanja

Kolegij Programiranje 1 ima ukupno 13 tjedana nastave.

Da bismo ravnomjerno rasporedili materijal po kolokvijima,

- predavanja idu po “ubrzanom” planu,
- 9 prije prvog kolokvija, a 4 iza.

Ključni razlog: Programiranje 1 ima i praktični kolokvij.

Dakle, umjesto zadnja dva predavanja — za našu grupu to su:

- 19. 1. (ili 22. 12., ovisno o dogovoru) i 26. 1. 2018.,

imat ćemo dva dodatna predavanja — sljedeće dvije subote,

- subota, 14. 10., od 12–14 u (003),
- subota, 21. 10., od 10–12 u (003).

Informacije — web stranica (moja i službena)

Moja web-stranica za Programiranje 1 je

<http://web.math.pmf.unizg.hr/~singer/prog1/>

ili, skraćeno,

<http://web.math.hr/~singer/prog1/>

Kopija je na adresi

<http://degiorgi.math.hr/~singer/prog1/>

Službena web stranica kolegija je:

<http://degiorgi.math.hr/prog1/>

Informacije — kolokviji

Programiranje 1 je u kolokvijskom razredu **F3**.

Službeni termini svih **kolokvija** su:

- **Prvi** kolokvij: **petak**, **1. 12. 2017.**, u **15** sati.
- **Drugi** kolokvij: **petak**, **9. 2. 2018.**, u **15** sati.
- **Popravni** kolokvij: **petak**, **23. 2. 2018.**, u **15** sati.

Uputa: “**izbjegnite**” popravni — obavite to **ranije!**

Uvod u kolegij

Sadržaj

- Uvod u kolegij:
 - Tko sam, što sam i kako do mene.
 - Pravila lijepog ponašanja.
 - Računarski kolegiji na preddiplomskom studiju.
 - Cilj kolegija “**Programiranje 1**”.
 - Pregled sadržaja kolegija.
 - Ostale važne informacije o kolegiju. Posebno:
 - AAI@EduHr korisnički račun i **prijava za kolegij**.
 - “**Pravila igre**” ili **način polaganja ispita**.
 - Literatura.
 - Korisni linkovi — službena web stranica kolegija.

Na samom početku

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

izv. prof. dr. sc. **Saša Singer**

- **Službeni osobni podaci:**

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

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

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

- odn. **<http://web.math.pmf.unizg.hr/~singer/>**

- **Konzultacije:**

- službeno: **petak, 12–14 sati,**

- ili — po dogovoru.

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”?**

Odgovor za prošlih **11 godina**: oko **pola drugog** predavanja (prosjek, s vrlo **malim** odstupanjima).

Osnovna pravila “lijepog” ponašanja (2)

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

- **Ne lijepite** žvakaće gume na klupe i sl.
- **Ne ostavljajte** plastične boce i papire na podu (ili negdje drugdje, gdje im **nije mjesto**).
- **Slično** vrijedi za razne besplatne i “platne” novine. (Uostalom, bacite pogled u dvoranu pri **izlasku**).

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

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

- **Nažalost**, tamo više s **razlogom**, a ni to **nije dovoljno**.

Ukratko o kolegijima iz računarstva

Programiranje 1 — skraćeno = Prog1, je prvi od (barem) 4 računarska kolegija na preddiplomskom studiju Matematika:

- Programiranje 1 (Prog1), prije toga Uvod u računarstvo,
- Programiranje 2 (Prog2), prije toga Programiranje (C),
- Strukture podataka i algoritmi (SPA),
- Računarski praktikum 1 (RP1).

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

Prog1 je osnovni kolegij iz računarstva. Dakle, ne šalite se.

- Tko ima problema s Prog1, vrlo će teško “preživjeti” ostatak.

Cilj kolegija Programiranje 1

Ukratko, glavni cilj ili zadaća kolegija 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 Prog1.

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) — vježbe:
 - brojevni sustavi — posebno, binarni,
 - Booleova (logička) algebra i logički sklopovi.
- Principi rada računala — izvršavanja algoritama:
 - instrukcije (naredbe) — operacije, podaci.
- Građa računala — osnovni funkcionalni dijelovi (kratko):
 - ulaz, izlaz, memorija, izvršni dio — procesor,
 - von Neumannov model računala.
- Osnovno o jezicima i automatima — vježbe:
 - regularni izrazi, konačni automati (dodatak — TS).

Pregled sadržaja kolegija (2)

Nadalje,

- Osnovni podaci u računalu — njihov prikaz i operacije:
 - adrese, cijeli brojevi, “realni” brojevi, znakovi.

Ovo zadnje može se nazvati i ovako:

- osnovne operacije s osnovnim podacima.

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

Zatim dolaze osnove programskog jezika C:

- izgled i osnovni elementi programa,
- osnovni objekti — tipovi i varijable.

Pregled sadržaja kolegija (3)

Nakon toga, prelazimo na sastavljanje **složenijih** (“pravih”) **algoritama** — u programskom jeziku **C**.

- Osnovne naredbe:
 - dodjeljivanje i izrazi,
 - čitanje, pisanje.
- Složene naredbe za kontrolu postupaka:
 - uvjetne naredbe, petlje.
- Kombinacije ovih naredbi:
 - osnovni algoritmi na **cijelim brojevima**,
 - traženje i provjera svojstava — prema zadanim uvjetima.
- Funkcije i prijenos argumenata. Funkcije za **ulaz** i **izlaz**.

Pregled sadržaja kolegija (4)

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 — za prvi semestar.

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

Pregled sadržaja kolegija (5)

Trebaju nam još i jezici za zapisivanje i analizu algoritama:

- korektne osnove programskog jezika C — za konačni zapis algoritma, tako da
 - pripadni program možemo izvršiti na računalu,
- osnovni “matematički” jezik — za analizu algoritma.

Od vas se očekuje da budete sposobni (sami):

- napisati i izvršiti osnovne programe u C-u.

To je jedan od osnovnih ciljeva kolegija!

Nastavak C-a je u drugom semestru na Prog2.

Raspoloživa oprema na PMF–MO

Bez obzira na to imate li svoje “kućno” ili prijenosno računalo,

● **morate** moći koristiti i računala na “faksu”.

Možete koristiti **praktikume**:

- Praktikum I (podrum),
- Praktikum II (prizemlje),
- Praktikum III, IV, V (1. kat).

Na raspolaganju su u doba kad u njima **nema** nastave.

U ta vremena

● u praktikumima **dežuraju** posebni **demonstratori**, kojima se možete obratiti kad nešto “zapne”.

AAI@EduHr korisnički račun (AAI identitet)

Bitno: neovisno o tome gdje ste i na kojoj platformi želite raditi (Windows, Unix, Linux),

- pristup ide preko vašeg osnovnog korisničkog računa u okviru tzv. AAI@EduHr sustava.

Taj korisnički račun (= vaš AAI identitet) vam je već otvoren.

Sve informacije pišu na papiru kojeg ste dobili u indeksu.

- Molim, pažljivo pročitajte — trebat će vam, vrlo brzo :-)

Na tom papiru piše nekoliko bitnih stvari:

- dva korisnička imena — kratko i dugo (AAI identitet),
- početna lozinka (password) i kako ju promijeniti,
- studentska e-mail adresa, na računalu zvanom student.

Korisnička imena — kratko i dugo

Za “logiranje” imate **dva** korisnička imena — **kratko** i **dugo**.

Zašto **dva** korisnička imena? Ono **kratko** služi **samo** za

- “login” u svim **praktikumima** i na studentski **webmail**.

Za **sve ostalo**, koristite **dugo** korisničko ime (AAI identitet).

“Kratko” **korisničko ime** = vaše **lokalno ime** (na **studentu**), a ujedno = **početni** dio punog **AAI identiteta**. Ima oblik:

- **korime** (≤ 8 znakova, bez specijalnih) — na pr., **sasasing**.

“Dugo” korisničko ime je puni **AAI identitet**, oblika:

- **korime.math@pmf.hr**

To **nije** e-mail adresa, iako tako izgleda, već “login” u cijelom **AAI** sustavu (Sveučilište i puno šire).

Početna lozinka (password) i promjena

Početna lozinka (= ona s papira) ima ograničeno trajanje!

Dakle, prva stvar koju trebate napraviti je:

- obavezno odmah promijenite početnu lozinku (na papiru piše kako = adresa na koju se logirate),
- i dobro zapamtite novu!

Naime, za svaku naknadnu promjenu (ako trenutna ne radi)

- trebat ćete pisati molbu i platiti 50 kn.

Napomena: Nemojte lozinku “dijeliti” okolo drugim ljudima!

- To vam je jedina zaštita od “neželjenih” korisnika.
- Vi ste odgovorni za sve što se “događa” s vašeg računa.

Studentska e-mail adresa

Vaša studentska e-mail adresa (na student-u) ima oblik

● korime@student.math.hr

Uočite da je ono kratko korisničko ime, oblika “korime”,

● početni dio vaše e-mail adrese na studentu.

To je ključno kod prijave za kolegij (v. nastavak).

Na papiru možda piše drugačija “puna” e-mail adresa, poput

● ime.prezime@student.math.hr

Nije bitno: to su dva imena (“alias”) za istu e-mail adresu!

Molba: za službenu komunikaciju (s nastavnicima) koristite studentsku adresu, a ne gmail i sl. — zato da vidimo korime.

Problemi s računom — idete u Računski centar

U slučaju problema s vašim osnovnim AAI@EduHr računom

- morate se javiti u Računski centar u podrumu,
- i to u vrijeme navedeno na vratima RC-a.

Molba iz RC-a: Nemojte zvoniti na vrata bez potrebe,

- a pogotovo ne izvan navedenih termina za studente.

Sve informacije uredno pišu

- na vratima i na oglasnoj ploči — desno od vrata.

Dodatni formulari, ako vam trebaju za neke druge stvari,

- su na stoliću ispod te ploče.

Prijava na kolegij Programiranje 1

Vežano za kolegij Prog1, čak i ako ste ponovno upisali, trebate

- obaviti prijavu, a zatim i potvrditi prijavu

u aplikaciji za domaće zadaće (“ku”), na internetskoj adresi

<http://degiorgi.math.hr/prog1/ku/>

Napomena: Ova prijava je preduvjet za izlazak na kolokvije!

- Bez toga — nema ni ispita, ni ocjene, ...,

tj. jednostavno vas nema na kolegiju, dok se ne prijavite!

Rok za prijavu = 7 dana (168 sati) prije početka kolokvija.

- Inače vas nema na popisu za taj kolokvij (bez milosti).

Prijava na kolegij — početak i hrvatski znakovi

Kod **prve** prijave u aplikaciju, treba **popuniti 6** polja:

- **dva gore** = JMBAG (10 znamenki), lozinka,
- i još **četiri malo niže** = potvrda lozinke, ime, prezime, korisničko ime = ono **kratko** korisničko ime = “**korime**” s papira (bitno za potvrdu — preko **studentskog** e-maila).

Čim **kliknete** na neko polje — **prije** no što išta stignete,

- uredno vam se pokaže **uputa što treba upisati**.

Zato, pažljivo **čitajte upute** — **prije popunjavanja** i slanja!

Bitno: Prilikom **prijave** u aplikaciju za “**ku**”,

- svoje **podatke** trebate upisati **korektno** — što znači i
- korištenje **hrvatskih** znakova u **imenu i prezimenu!**

Prijava na kolegij — potvrda prijave

Ako je **taj** dio **uredno** prošao, nakon kraćeg vremena,

- trebate dobiti **e-mail** na vašu adresu na **studentu**,
- u kojem piše **kako potvrditi** prijavu.

Kad to **uspješno** napravite, tek onda je prijava **gotova**.

- **Provjera** = “popis studenata” — ako vas **ima**, onda je **ok**.

Lijepo molim, napravite to **pažljivo**, jer

- iz tih prijava radimo **popis** i službenu **evidenciju**,
- a sve eventualne ispravke su “ručne”.

Dakle, redom:

- **prvo** — **promijeniti** lozinku za **AAI@EduHr** račun,
- **onda** — **prijaviti** se za “zadaće” i **potvrditi** prijavu.

Aplikacija za zadaće — nema veze s računom!

Na kraju, budite svjesni da su

- vaš osnovni korisnički račun (ime, AAI, e-mail)
- i vaša prijava u aplikaciju za zadaće,

dvije totalno odvojene stvari i “vrte” se na raznim računalima.

- Na primjer, smijete imati različite lozinke.

Jedina veza je korisničko ime = ono “korime” (iz šestog polja),

- preko kojeg dobijete e-mail (na studentu), koji služi za potvrdu prijave za zadaće!

Ako imate bilo kakvih problema s osnovnim AAI@EduHr računom (login, lozinka, e-mail ili webmail na studentu, ...),

- morate se javiti u RC, jer mi to ne možemo riješiti.

Prijava na kolegij — problemi i ispravci

Ako imate problema s potvrdom prijave, najčešći razlog je

- greška prilikom pisanja korisničkog imena na studentu:
- to je ono “korime”, bez @ i dodatka — na pr., sasasing!

Zato e-mail za potvrdu ode negdje drugdje ili nikamo.

Studenti koji su upisali “cszdj” varijantu imena i prezimena, ili imaju problema s potvrdom prijave

- neka se jave e-mailom (sa studenta) meni na adresu

singer@math.hr

i napišu svoje ključne podatke:

- JMBAG, ispravno ime i prezime i kratko korisničko ime.

Bez toga, ispravke nisu moguće!

Kako položiti Programiranje 1?

Ocjena se formira na temelju zbroja bodova iz 3 dijela:

- 1. kolokvij — ima (najmanje) 40 bodova,
- 2. kolokvij — ima (najmanje) 60 bodova,
- “domaće” zadaće — ima ih 5, svaka nosi 2 boda.

Nije greška — zaista se može osvojiti preko 100 bodova.

Za prolaz je potrebno:

- položiti praktični kolokvij (nužno!),
- zaraditi ukupno barem 45 bodova iz kolokvija (1+2 ili P),
- s tim da na barem jednom programskom zadatku treba zaraditi najmanje 80% mogućih bodova.

Koji zadaci su programski — piše na kolokviju.

Polaganje ispita — praktični kolokvij

Kolegij **NE možete** položiti ako **ne** položite **praktični kolokvij**.

- Na **računalu** rješavate **jedan** (slučajno izabrani) zadatak, **najdulje 45** minuta.
- Da biste položili praktični kolokvij, vaš program se **mora** moći **prevesti** (kompajlirati) i **mora raditi točno** po zadanoj specifikaciji (bar na primjerima za provjeru).
- Asistent provjerava zadatak **praktično** — za odgovarajući **ulaz**, program **mora** dati odgovarajući **izlaz**.

Praktični kolokvij ne nosi nikakve bodove, ali je

- **nužan** preduvjet za **izlazak** na **drugi** (odnosno, **popravni**) kolokvij.

Za praktični kolokvij imate **dva** pokušaja (razmak \approx **2** tjedna).

Polaganje ispita — praktični kolokvij (nastavak)

Svi zadaci za praktični kolokvij, a ima ih preko 70,

- već su objavljeni na službenim web-stranicama kolegija.

Možda dodamo još zadataka u sljedećih par tjedana.

Nije ideja da vas “iznenadimo” zadacima, već

- “natjeramo” da sami možete nešto riješiti, napisati i natjerati da radi — na licu mjesta!

Dakle, stvarno želimo da se “izvježbate” prije toga :-)

Prvi krug praktičnih očekujte odmah iza prvog kolokvija, tj.

- \approx 9. tjedan nastave, tako da ima vremena i za popravak.

Prijave će ići preko aplikacije za zadaće, kad imamo popise i rezerviramo sve potrebne termine.

Polaganje ispita — zadaće i popravni

Domaće **zadaće nisu** obavezne — u smislu:

- **ne** morate ih predavati, samo prijava za zadaće je **nužna**.

Međutim, **lako** se rješavaju (= dobiju bodovi) i **korisne** su

- kao **vježba** i kao **bonus** za “dizanje” ocjene!

Preciznije, bodovi iz zadaća

- **ne ulaze** u granicu od **45** bodova za **prolaz**,
- **dodaju** se, ako zaradite **prolaz** na **redovitim** kolokvijima.

Ovo **ne vrijedi** za tzv. **popravni kolokvij!**

- Tamo se ništa **ne dodaje**, tj. sve ranije se “**briše**”, uključivo i bodovi iz zadaća.

Ideja: bodovi iz zadaća su **nagrada** za **redoviti rad**.

Polaganje ispita — popravni (*Ne koristiti!*)

Popravni kolokvij je “zadnji vlak za spas” i

- obuhvaća gradivo **cijelog** kolegija.

Uvjeti za **prolaz** su **isti** kao i prije!

Na **popravni** možete **samo** ako ste:

- **položili praktični** kolokvij
- i zaradili barem **30 bodova** na **redovitim** kolokvijima,
- s tim da na **barem jednom programskom** zadatku imate **najmanje 50% mogućih** bodova.

Okruglo, ti preduvjeti su oko **2/3 prolaza** “redovitim” putem.

Izgleda vrlo “**oštro**”, ali iskustvo i statistika kažu da

- s **manje** od toga — **nemate** nikakve šanse za **prolaz**.

Polaganje ispita — tablica ocjena

Na kraju, evo kako se tako zarađeni bodovi pretvaraju u tzv.

● prvu ponuđenu ocjenu (može, ali ne mora biti konačna.)

Tablica bodovi \mapsto ocjene:

Bodovi	Ocjena
0 – 44	1
45 – 59	2
60 – 74	3
75 – 89	4
90 i više	5

To vrijedi za zbroj bodova — onih koji se “zbrajaju”.

Polaganje ispita — kraj

U načelu — **usmenog** ispita (tzv. “završne provjere znanja”) **NEMA**. Mogući **izuzeci** su:

- 🔴 po **želji** — ako **položite**, a **niste zadovoljni** ocjenom,
- 🔴 po **kazni** — nastavnik vas **IMA PRAVO** pozvati na usmeni ispit (na pr., zbog **prepisivanja** na kolokviju).

Napomena: usmeni je **praktični** (za računalom).

Tako zarađena **konačna** ocjena može biti

- 🔴 i **manja** od one **prvo ponuđene**, uključivo i **pad kolegija**.

Više detalja o načinu polaganja ispita možete naći na službenim **web stranicama** kolegija (adresa malo kasnije).

Ovdje ide priča da “**nema šale**”.

Kako položiti ispit — najvažnije + upozorenje!

“Nema šale” \iff programiranje se uči prvenstveno

- samostalnim pisanjem programa na računalu.

Pokušajte što više programskih zadataka riješiti sami i

- ne odustajte, sve dok program ne proradi točno onako kako je traženo u zadatku.
- “Practice makes perfect!”

Nema zamjene za to iskustvo!

- Ne može ga netko steći za vas, umjesto vas.

Upozorenje: Programski jezik C nije jednostavan jezik i

- nije izmišljen za učenje programiranja.

Literatura za Programiranje 1 i 2 (1)

Nažalost, nema jedne knjige koja bi pokrivala cijeli sadržaj kolegija — posebno, ne za matematičare.

Osnovna literatura su, naravno,

- predavanja i vježbe,

s popratnim materijalima — na primjer, programi na webu.

Dobrom voljom prof. Juraka, na (mom) webu dostupna je njegova skripta:

- Mladen Jurak, Programski jezik C, ak. god. 2003/04 (verzija 1), PMF–MO, 2004.

Prof. Jurak i ja znamo da ima grešaka, i da toj skripti

- fale ozbiljniji primjeri i potpuni programi.

Literatura za Programiranje 1 i 2 (2)

Dakle, skripta **ne pokriva** jedan dio **tehnika programiranja**.
Dorada skripte u tom smjeru ovisi o raspoloživom vremenu.

Zato iskoristite dostupne **programe** s **predavanja** i **vježbi**.
Ne samo za **čitanje**!

- Probajte ih **prevesti** i **izvršiti**,
- **testirati** za razne ulazne podatke,
- **mijenjati** i gledati što se događa.

I, **najvažnije**,

- **sami napišite, utipkajte, prevedite i izvršite ponešto programa.**

To je **jedino** “pravo” **iskustvo**.

Programska podrška za C

Za praktično programiranje u C-u, možete koristiti razne stvari. Na primjer:

- razvojnu okolinu Code::Blocks s novim gcc compilerom — v. 16.01 je svagdje na obje platforme (Windows, Linux),
- DevC++ (zastarjelo, nedavno obnovljeno), MS Visual Studio, ..., na Windows platformi,
- cc, gcc na Unix/Linux platformi.

Ponavljam:

- isprobajte programe s predavanja i vježbi.

Čeka vas praktični kolokvij, i nemojte se zavaravati time što su svi zadaci unaprijed poznati na webu.

Programiranje — Help!!!

Koga pitati?

- **Bilo koga** od nas, bez puno straha.

I to **prije** nego što “**vrag dođe po svoje**”.

Osim toga, (is)koristite naše **demonstratore** za **Prog1** i **Prog2**.

- Imamo ih podosta (unatoč štednje), i zaista su **dobri**.

- Njihovi **termini** će biti oglašeni na **službenom** webu kolegija (čim “srede” svoje rasporede).

Dodatna literatura za C (1)

Razno–raznih knjiga o C-u i programiranju ima zaista mnogo.

Svakako **najpoznatija** je knjiga **autora** jezika C:

- **Brian W. Kernighan** i **Dennis M. Ritchie**,
The C Programming Language (second edition),
Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey, 1988.

Drugo izdanje pokriva tzv. **ANSI C** standard iz **1990.** godine.

Skraćene oznake: **KR2** za knjigu i **C90** za pripadni standard.

Knjiga je malo “**sažeta**” na nekim mjestima, pa se katkad **teže** čita, ali

- sadrži niz **izrazito korisnih primjera** (dijelova programa i cijelih programa) za **osnovne tehnike programiranja**.

Dodatna literatura za C (2)

Uz **KR2** knjigu, mogu vam dobro poslužiti i **dodatne lekcije** u **html** formatu na web-stranici (link je na mom webu):

<http://www.eskimo.com/~scs/cclass/>

Možete ih dobiti i od mene (**zip**), ali ih **ne smijem** staviti na web. (“Redistribute” smije, “republish” ne.)

Spomenut ću još dvije knjige iz literature u skripti:

- **S. Prata**, **C Primer Plus** (6th edition), Addison–Wesley, 2014.
- **B. S. Gottfried**, **Theory and Problems of Programming with C** (second edition), Schaum’s outline series, McGraw-Hill, New York, 1996.
(Uputa: tražite najnovije izdanje.)

Dodatna literatura za C (3)

Nadalje, **svaka relativno nova** knjiga iz C-a može sasvim **dobro poslužiti** za učenje.

- Ima ih i na **hrvatskom**, pa birajte.

Savjet: otvoriti knjigu i početi **čitati** na nekom mjestu. Ako **razumijete**, probajte na još par mjesta. Ako i dalje nema problema, možete razmisliti o **kupnji**.

Usput, svaka iole “**pristojna**” knjiga iz C-a **mora** pokriti i **osnovne tehnike programiranja**. Inače je stvarno smeće.

I, na kraju, **ne zaboravite** da na webu “**ima svega**”, pa tako i

- gomila **kurseva** iz programiranja u C-u.

Uputa za predavanja

Na mom webu postoje **predavanja** iz **ranijih** godina. Nova će stizati kako nastaju (svake godine nešto sitno promijenim).

Kako **efikasno iskoristiti** ta predavanja?

- **Isprintati** malo “zgusnuto” — 4 ili 6 stranica “slajdova” na **jednu** stranicu papira;
- Pogledati **prije** sljedećeg predavanja — to im je **svrha**;
- **Donijeti** te papire na predavanje;
- **Bilješke** zapisivati **na te iste papire**, a ne u posebnu bilježnicu.

Usput, **najkorisnija** stvar na predavanjima je “**živa nastava**”,

- tj., ono što ispričam “**usput**”, a **ne piše** na slajdovima!

Molba — za predavanja i sve moje materijale

Lijepo molim, ako uočite neku **grešku** i sl., bez **ustručavanja**,

🔴 **javite mi** (najlakše mailom) — bit će popravljena :-)

Nakon silnih godina,

🔴 ja čitam “ono što **hoću**”, a **ne** ono što **zaista** piše.

Isto vrijedi i za sve **programe** na mom webu!

Naravno, ako nešto nije jasno, izgleda “čudno”, ...

🔴 **pitajte me** – ne grizem!

(bar **ne prije** kolokvija i ispita).

Korisni linkovi

Službena web stranica kolegija je:

<http://degiorgi.math.hr/prog1/>

Tamo su:

- 🔴 sve bitne obavijesti,
- 🔴 predavanja prof. Nogo i link na moja predavanja (koja su na mom webu),
- 🔴 vježbe, službeni podsjetnici (šalabahteri),
- 🔴 svašta drugo — pogledajte!

Put preko glavne stranice faksa <http://www.math.hr/> je:

- 🔴 lijevo kliknuti Nastava, pa Izvedbeni plan nastave,
- 🔴 kliknuti na vaš studij, naći Prog 1 i kliknuti na Web.

Korisni linkovi (nastavak)

Isplati se relativno često svratiti, jer se

- sve važne obavijesti prvo pojave na webu.

Na primjer, rezultati kolokvija!

Ako mislite da bi na službenom webu trebalo biti još nešto, slobodno predložite!

- Ideja je da tamo bude sve što vam može pomoći.

Molba: Ako nešto ne radi, odmah javite nastavnicima ili asistentima. Najbolje,

- meni — ja sam “kontakt osoba” prema administratorima.

Stvarni admin je Vedran Šego — on još uvijek vodi brigu o računalu degiorgi i aplikaciji za ku, iako je u Engleskoj.

Korisni linkovi (primjer) — Code::Blocks

Ako ste zainteresirani, put do razvojne okoline **Code::Blocks** je trivijalan. Odete na službeni web kolegija i ...

- kliknete **lijevo** na **Materijali**.
- Na dnu stranice, pod **Linkovi**, nalaze se
 - direktni **link** za stranicu **Code::Blocks**-a (tamo skidanje ide **lijevo** na **Downloads**, pa **Binaries**),
 - **link** na **upute** za **skidanje** i **instalaciju** za Windowse.

Prvo pročitajte **upute** — treba skinuti **veći** paket, zajedno s **MinGW** portom **gcc**-a (oko **80 MB**). Da bude lakše,

- **direktni** link na **taj** paket za Windowse je na mom webu.

Savjet: Instalirajte **Code::Blocks** (verzija **16.01**) što prije!

Korisni linkovi — forum

Na kraju, postoji i “društveno mjesto” na webu Matematičkog odsjeka — tzv. **forum**:

<http://degiorgi.math.hr/forum/>

Svratite, tamo se nađu mnoge korisne informacije o **studijima**, a postoji i podforum za **Programiranje 1 i 2**.

Tek toliko, da ga **ne zaboravimo**, forum je osnovao

- **Vedran Šego** — još uvijek vrlo “živ” kao **vsego**,
- dugogodišnji asistent iz **Prog** i autor **skripte za vježbe**,
- a pred **6** godina je bio i nastavnik (i “natjerao” me da podosta sredim ova predavanja).

Hvala!

To je bilo to — bar za uvod!

Hvala
na pažnji.

Ima li pitanja?

Drage volje ću odgovoriti.