

## PROGRAMIRANJE 1



**Milena Vujošević Janičić, Jovana Kovačević,  
Danijela Simić, Anđelka Zečević**

**PROGRAMIRANJE 1**  
**Zbirka zadataka sa rešenjima**

**Beograd  
2016.**

Autori:

*dr Milena Vujošević Jančić*, docent na Matematičkom fakultetu u Beogradu

*dr Jovana Kovačević*, docent na Matematičkom fakultetu u Beogradu

*Danijela Simić*, asistent na Matematičkom fakultetu u Beogradu

*Anđelka Zečević*, asistent na Matematičkom fakultetu u Beogradu

PROGRAMIRANJE 1

Zbirka zadataka sa rešenjima

# Sadržaj

<b>1</b>	<b>Uvodni zadaci</b>	<b>1</b>
1.1	Samo ispis . . . . .	1
1.2	Celi brojevi . . . . .	1
1.2.1	Prodavnica . . . . .	2
1.2.2	Naredba dodele . . . . .	3
1.2.3	Cifre . . . . .	4
1.3	Realni brojevi . . . . .	6
1.3.1	Geometrijski zadaci . . . . .	8
1.4	Mesano celi i realni (kastovanje) . . . . .	9
1.5	Ruzni zadaci . . . . .	10
1.6	Zadaci sa operatorom ?: . . . . .	10
1.7	Rešenja . . . . .	12



# Predgovor

U okviru kursa *Programiranje 1* na Matematičkom fakultetu vežbaju se zadaci koji imaju za cilj da studente nauče ...

*Autori*





# 1

## Uvodni zadaci

### 1.1 Samo ispis

**Zadatak 1.1** Napisati program koji na standardni izlaz ispisuje tekst **Zdravo svete!**. Milena: Dodati test primer. Voditi racuna da nakon teksta zadatka ide prazan red pa test primer, a ne oznaka za prazan red sa dve crte pa test primer! To je vazno zbog uvlacenja i poravnavanja test primera.

Milena: TODO srediti resenje

[Rešenje 1.1]

**Zadatak 1.2** \*Jovana: Za ovaj zadatak nema resenja. To do: dodati (Jovana). \* Milena: Andjelka je bila dala neki smislen predlog kako ovaj zadatak preformulisati da ima smisla. Napisati program koji na standardni izlaz ispisuje sledeći tekst:

*Primer 1*

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
Karakteristi : % { * + = a  
Brojevi: 43, -56, 455
```

[Rešenje 1.2]

### 1.2 Celi brojevi

Milena: u resenjima komentare nikada ne pisati pored koda vec iznad koda. To je zbog poravnanja. Da bi nam ceo kod bio na isti nacin nazublje, pustacemo

## 1 Uvodni zadaci

---

ga kroz indent sa određenim parametrima. indent nekako cudno pravnava kod koji je tako sa strane i ne bude lepo. Zato je bolje da to u startu nemamo. Postojala je vec kartica na ovu temu na trell-u, a dodala sam jos jednu. Slobodno obrisi ovaj komentar kada ga procitas :-)

**Zadatak 1.3** Napisati program za uneti ceo broj ispisuje taj broj, njegov kvadrat i njegov kub. *Nije dobro povezano sa resenjem, pojavljuju se znakovi pitanja. Dodati bar jos jedan test primer.*

*Primer 1*

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
Unesite ceo broj: 4  
Kvadrat:16  
Kub: 64
```

[Rešenje ??]

**Zadatak 1.4** Napisati program koji za uneta dva cela broja ispisuje napre unete vrednosti, a zatim i njihov zbir, razliku, proizvod, ceo deo pri deljenju prvog broja drugim brojem i ostatak pri deljenju prvog broja drugim brojem. NAPOMENA: *Pretpostaviti da je unos korektan, tj. da druga uneta vrednost nije 0.*

*Podesiti resenje. Izbaciti suvisne komentare iz resenja.*

[Rešenje 1.4]

### 1.2.1 Prodavnica

**Zadatak 1.5** Napisati program koji pomaže kasirki da izračuna ukupan račun ako su poznate cene dva kupljena artikla. NAPOMENA: *Možemo pretpostaviti da su cene artikala pozitivni celi brojevi.*

*Milena: dodati test primere.*

[Rešenje 1.5]

**Zadatak 1.6** Napisati program koji za unetu količinu jabuka u kilogramima i unetu cenu po kilogramu ispisuje ukupnu vrednost date količine jabuka. Možemo pretpostaviti da je cena jabuka pozitivan ceo broj.

*Primer 1*

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
Unesite kolicinu jabuka (u kg): 6  
Unesite cenu (u dinarima): 82  
Molimo platite 492 dinara.
```

[Rešenje 1.6]

**Zadatak 1.7** Napisati program koji pomaže kasirki da obračuna kusura koji treba da vrati kupcu. Za unetu cenu artikla, količinu artikla i iznos koji je kupac dao, program treba da ispiše vrednost kusura. NAPOMENA: *Možemo pretpostaviti da su cene svih artikala pozitivni celi brojevi, kao i da su unete vrednosti ispravne, tj. da se može vratiti kusura.*

*Primer 1*

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
|| Unesite redom cenu, kolicinu i iznos: 132 2 500
|| Kusura je 236 dinara.
```

Milena: Dodati svuda gde moze da budu bar dva test primera

[Rešenje 1.7]

**Zadatak 1.8** Napisati program koji za unetu cenu proizvoda ispisuje najmanji broj novčanica koje je potrebno izdvojiti prilikom plaćanja proizvoda. Na raspolaganju su novčanice od 1000, 100, 50, 10 i 1 dinar. Možemo pretpostaviti da je cena proizvoda pozitivan ceo broj.

*Primer 1*

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
|| Unesite cenu proizvoda: 8367
|| 8367=8*1000+ 3*100 +1*50 +1*10 +7*1
```

*Primer 1*

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
|| Unesite cenu proizvoda: 934
|| 934=0*1000+ 9*100 +0*50 +3*10 +4*1
```

[Rešenje 1.8]

## 1.2.2 Naredba dodele

**Zadatak 1.9** Date su dve celobrojne promenljive. Napisati program koji razmenjuje njihove vrednosti.

*Primer 1*

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
|| Unesi dve celobrojne vrednosti: 5 7
|| pre zamene: x=5, y=7
|| posle zamene: x=7, y=5
```

Jovana: postoje identicna dva zadatka sa razmenom vrednosti, jedan sa celobrojn timer i jedan sa realnim promenljivim. Da li da ostanu oba?

[Rešenje 1.9]

**Zadatak 1.10** Date su dve celobrojene promenljive  $a$  i  $b$ . Napisati program koji promenljivoj  $a$  dodeljuje njihovu sumu, a promenljivoj  $b$  njihovu razliku. NAPOMENA: *Ne koristiti pomoćne promenljive.*

[Rešenje 1.10]

### 1.2.3 Cifre

Kod svih zadataka dodato je da podrazumevamo ispravan unos

Broj - pozitivan ili prirodan? Cini mi se da je u R zadacima pozitivan a u I zadacima prirodan :)

Kog tipa da budu broj koji se unosi i cifre? Prosle godine: u uvodnim zadacima je sve bilo int da ih ne zbunjujemo previse. Od naredbe grananja smo poceli da cifre definisemo kao char a broj kao int pa uzmemo apsolutnu vrednost. Kako sada? Trenutno je u resenjima sve int.

**Zadatak 1.11** Napisati program koji za uneti pozitivan trocifreni broj na standardni izlaz ispisuje njegove cifre jedinica, desetica i stotina. Možemo pretpostaviti da je unos ispravan. *Preformulisala sam da broj nije trocifren jer nemamo if da proverimo da li je ulaz ispravan. Sa ovakvom formualcijom program moze da radi ispravno i ako broj nije trocifren. Ispraviti u resenju tipove, tj da brojevi budu unsigned kako bi uvek radio ispravno tj kako ne bi dobijao negativne cifre. Ispraviti komentar u printf-u koji pominje cele brojeve.*

*Primer 1*

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
Unesi trocifreni broj: 697  
jedinica 7, desetica 9, stotina 6
```

*Primer 1*

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
Unesi trocifreni broj: 504  
jedinica 4, desetica 0, stotina 5
```

[Rešenje 1.11]

**Zadatak 1.12** Napisati program koji učitava pozitivan trocifreni broj sa standardnog ulaza i ispisuje broj dobijen obrtanjem njegovih cifara. Možemo pretpostaviti da je unos ispravan.

### Primer 1

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesi trocifreni broj: 892  
|| Obrnuto: 298
```

### Primer 1

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesi trocifreni broj: 230  
|| Obrnuto: 32
```

[Rešenje 1.12] Ovaj zadatak mozda prebaciti u if? Kako proveriti da li je uneti broj stvarno trocifren? Ili nekako formulisati zadatak tako da nije neophodno da broj bude trocifren. Npr, ispisuje broj koji se dobije kada cifra jedinica i cifra stotina zamene mesta. Sve zadatke koji se bave radom sa ciframa broja grupisati na jedno mesto.

**Zadatak 1.13** Napisati program koji za uneti prirodni četvorocifreni broj:

- (a) izračunava proizvod cifara
- (b) izračunava razliku sume krajnjih i srednjih cifara
- (c) izračunava sumu kvadrata cifara
- (d) izračunava broj koji se dobija ispisom cifara u obrnutom poretku
- (e) izračunava broj koji se dobija zamenom cifre jedinice i cifre stotine

Možemo pretpostaviti da je unos ispravan. Ponovo imamo problem sa time sto je broj cetvorocifren a nemamo if proveru?

### Primer 1

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesite cetvorocifreni broj: 2371  
|| Proizvod cifara: 42  
|| Razlika sume krajnjih i srednjih: -7  
|| Suma kvadrata cifara: 63  
|| Broj u obrnutom poretku: 1732  
|| Broj sa zamenjenom cifrom jedinica i stotina: 2173
```

[Rešenje 1.13]

**Zadatak 1.14** Napisati program koji ispisuje broj koji se dobija izbacivanjem cifre desetica u unetom prirodnom broju.

### Primer 1

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesite broj: 1349  
|| Rezultat je: 139
```

[Rešenje 1.14]

**Zadatak 1.15** Da li je ovaj zadatak za uvodno potpoglavlje sa celim brojevima? Ima `pow` i kastovanje. Možda pre da ide u zadatke gde su mesano celi i realni

Napisati program koji za unete prirodne brojeve  $x$ ,  $c$  i  $p$  ispisuje broj koji se dobija ubacivanjem cifre  $c$  u broj  $x$  na poziciji  $p$ . Možemo podrazumevati da je broj  $p$  manji od ukupnog broja cifara broja  $x$  i da numeracija cifara počinje od 0. UPUTSTVO: *Koristiti funkciju `pow` iz `math.h` biblioteke.*

Izmenila bih da numeracija cifara počinje od 0, jer se to uklapa sa teziškim faktorom i nekako je logičnije. Izmenjeno. Izmeniti i resenja.

*Primer 1*

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
|| Unesi redom x, c i p: 140 2 2
|| Rezultat je: 1420
```

[Rešenje 1.15]

**Zadatak 1.16** Isto i za ovaj zadatak: da li je ovaj zadatak za uvodno potpoglavlje sa celim brojevima? Ima `pow` i kastovanje. Možda pre da ide u zadatke gde su mesano celi i realni. Ili bez `pow`.

Sa standardnog unosa se unosi prirodan broj  $n$  i cifre  $c_1$  i  $c_2$ . Napisati program ispisuje broj dobijen umetanjem cifara  $c_1$  i  $c_2$  na mesta stotina i hiljada broja  $n$ . NAPOMENA: *Za neke ulazne podatke može se dobiti neočekivan rezultat zbog prekoračenja, što ilustruje test primer broj xx. Meni ovo deluje kao tekst zadatka cije je resenje dato kod 1.33, možda gresim. \*ODGOVOR: jeste, to je sada povezano\**

[Rešenje 1.16]

## 1.3 Realni brojevi

**Zadatak 1.17** Napisati program koji učitava realnu vrednost izraženu u inčima, konvertuje tu vrednost u centimetre i ispisuje je zaokruženu na dve decimale. UPUTSTVO: *Jedan inč ima 2.54 centimetra.*

*Primer 1*

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
|| Unesi broj inca: 4.69
|| 4.69 in = 11.91 cm
```

*Primer 2*

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
|| Unesi broj inca: 71.426
|| 71.43 in = 181.42 cm
```

[Rešenje 1.17]

Jovana: Zadaci sa konverzijama - funte->kilogrami i slicno su razdvojeni. Uz njih nema resenje a mislim da tako treba i da ostane jer se svi resavaju isto kao in->cm. Da li bismo mogli da zadatak sa C->F da preformulisemo tako da je temperatura ceo broj? To bi bila lepa ilustracija za kastovanje.

**Zadatak 1.18** Napisati program koji učitava dužinu izraženu u miljama, konvertuje tu vrednost u kilometre i ispisuje je zaokruženu na dve decimale. UPUTSTVO: *Jedna milja ima 1.609344 kilometara.*

[Rešenje ??]

**Zadatak 1.19** Napisati program koji učitava težinu izraženu u funtama, konvertuje tu vrednost u kilograme i ispisuje je zaokruženu na dve decimale. UPUTSTVO: *Jedna funta ima 0.45359237 kilograma.*

[Rešenje ??]

**Zadatak 1.20** Napisati program koji učitava temperaturu izraženu u farenhajtima, konvertuje tu vrednost u celzijuse i ispisuje je zaokruženu na dve decimale. UPUTSTVO:  $F = \frac{9C}{5} + 32$

[Rešenje ??]

**Zadatak 1.21** Date su dve realne promenljive. Napisati program koji razmenjuje njihove vrednosti.

Imamo isti zadatak sa razmenom celobrojnih vrednosti. Mislim da je bolje da nam ostane taj da bismo ovaj koncept ilustrovali sto ranije

[Rešenje 1.21]

**Zadatak 1.22** Napisati program koji za unete realne vrednosti  $a_{11}$ ,  $a_{12}$ ,  $a_{21}$ ,  $a_{22}$  ispisuje vrednost determinante matrice:

```
a11 a12
a21 a22
```

Pri ispisu vrednost zaokružiti na 4 decimale. Milena: Umesto verbatim staviti odgovarajući format za prikaz matrice. Jovana: A koji je to prikaz? Milena: Pokusaj google: how to write matrix in latex. Bilo koja varijanta koja ti odgovara a ima onaj standardni matematički izgled je ok.

*Primer 1*

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
|| Unesite brojeve: 1 2 3 4
|| -2.0000
```

*Primer 2*

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
|| Unesite brojeve: -1 0 0 1
|| -1.0000
```

### Primer 3

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesite brojeve: 1.5 -2 3 4.5  
|| 12.7500
```

### Primer 4

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesite brojeve: 0.01 0.01 0.5 7  
|| 0.0650
```

[Rešenje 1.22]

### 1.3.1 Geometrijski zadaci

U svim zadacima dodata je pretpostavka da su dužine pozitivni realni brojevi.

**Zadatak 1.23** Napisati program koji za unete dužine stranica pravougaonika ispisuje njegov obim i površinu. Možemo pretpostaviti da su sve dužine pozitivne realne vrednosti kao i da je unos ispravan. Ispisati tražene vrednosti zaokružene na dve decimale.

#### Primer 1

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesite duzine stranica: 4.3 9.4  
|| Obim: 27.40  
|| Povrsina: 40.42
```

#### Primer 2

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesite duzine stranica: 10.756 36.2  
|| Obim: 93.91  
|| Povrsina: 389.37
```

[Rešenje 1.23]

**Zadatak 1.24** Napisati program koji učitava dužinu poluprečnika kruga i ispisuje njegov obim i površinu zaokružene na dve decimale. Možemo pretpostaviti da su sve dužine pozitivne realne vrednosti kao i da je unos ispravan.

#### Primer 1

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesite duzinu poluprecnika kruga: 4.2  
|| Obim: 26.39, povrsina: 55.42
```

#### Primer 2

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesite duzinu poluprecnika kruga: 14.932  
|| Obim: 93.82, povrsina: 700.46
```

[Rešenje 1.24]

**Zadatak 1.25** Sve geometrijske zadatke bih grupisala da budu susedni. Malo me zbunjuje sto su resenja za kvadrat i pravougaonik sa int, a za ove druge sa float, kao da stranica pravougaonika ne moze da bude realan broj? Mozda bi svi ti geometrijski trebalo da rade sa realnim brojevima? Tako bi bili konzistentni... Uradjeno Napisati program koji za unetu dužinu stranice jednakostraničnog trougla ispisuje njegov obim i površinu zaokružene na dve decimale.



## 1.4 Mesano celi i realni (kastovanje)

Možemo pretpostaviti da je dužina pozitivna realna vrednost kao i da je unos ispravan.

### Primer 1

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesite duzine stranica trougla: 3 4 5  
|| Obim: 12.00  
|| Povrsina: 6.00
```

### Primer 1

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesite duzine stranica trougla: 4.3 9.7 8.8  
|| Obim: 22.80  
|| Povrsina: 18.91
```

[Rešenje 1.25]

**Zadatak 1.26** Pravougaonik čije su stranice paralelne koordinatnim osama zadat je koordinatama suprotnih temena (gornje levo i donje desno teme). Napisati program koji ispisuje njegov obim i površinu zaokružene na dve decimale. Možemo pretpostaviti da su koordinate realne vrednosti.

[Rešenje 1.26]

## 1.4 Mesano celi i realni (kastovanje)

**Zadatak 1.27** Napisati program koji za tri uneta cela broja ispisuje njihovu aritmetičku sredinu zaokruženu na dve decimale.

### Primer 1

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesite tri cela broja: 11 5 4  
|| Aritmeticka sredina unetih brojeva je 6.67
```

### Primer 2

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesite tri cela broja: 3 -8 13  
|| Aritmeticka sredina unetih brojeva je 2.67
```

[Rešenje 1.27]

**Zadatak 1.28** Napisati program koji pomaže moleru da izračuna površinu zidova prostorije koju treba da okreći. Za unete dimenzije sobe u metrima (dužinu, širinu i visinu), program treba da ispiše površinu zidova za krećenje pod pretpostavkom da na vrata i prozore otpada oko 20%. Omogućiti i da na osnovu unosene cene usluge po kvadratnom metru program izračuna ukupnu cenu krećenja.

## 1 Uvodni zadaci

---

### Primer 1

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
Unesite dimenzije sobe: 4 4 3
Unesite cenu po kvadratnom metru: 500
Moler treba da okreci 51.2 kvadratna metra
Cena krecenja je 25600
```

[Rešenje 1.28]

## 1.5 Ruzni zadaci

**Zadatak 1.29** Napisati program koji za uneta vremena poletanja i sletanja aviona ispisuje dužinu trajanja leta. Možemo pretpostaviti da su poletanje i sletanje u istom danu. Ili da ovaj zadatak prebacimo u if, pa da moze da se proveriti da li su vremena ispravno uneta, ili da ovde dodamo pretpostavku da su vremena ispravno zadata? Problem je sto u okviru grananja imamo slican zadatak. Mozda bi mogli da stavimo da ima dva ista zadatka, jedan sa pretpostavkom da su vremena ispravna, a drugi sa odgovarajucim ifovima koji to i proveravaju? Ne znam kako je najbolje, ali mi se cini da bi ta dva zadatka, zbog slicnosti, trebala da budu zajedno, tj jedan za drugim. Takodje, u jednom se zadaju sekunde, u drugom ne, mislim da bi format unosa trebao da bude isti.

Mnogo me zamara ovaj zadatak. Nisam sredila resenja.

### Primer 1

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
Unesite vreme poletanja: 8 5 0
Unesite vreme sletanja: 12 41 30
Duzina trajanja leta: 4 h 36 min 30 sec
```

[Rešenje 1.29]

## 1.6 Zadaci sa operatorom ?:

Nema resenja ni za jedan od ovih zadataka. Oni su sa i smeru. Danijela, da li ih mozda ti imas?

**Zadatak 1.30** Sve zadatke sa operatorom ? grupisati na kraju ovog poglavlja. Napisati program koji za uneta dva cela broja ispisuje njihov maksimum.

[Rešenje 1.30]

**Zadatak 1.31** Data su dva cela broja  $a$  i  $b$ . Napisati program koji dodeljuje promenljivoj *rezultat* vrednost 1 ako važi jedan od sledećih uslova: Milena: Deluje mi da ce resenje sa ? biti ruzno i da je ovo vise zadatak za if. Mozda od ovoga napraviti tri zadatka?

Danijela: Nije bas lepo, ali volim ovaj zadatak jer u jednom izrazu moraju dva puta da koriste ? sto je malo komplikovano i zahteva razmisljanje o sintaksi. Naravno, nije mnogo bitno, moze se pomeriti i u if ili potpuno odbaci.

Milena: Vazno je da resenja koja dajemo budu takva da imaju smisla, tj da ne ilustruju sintaksne mogucnosti jezika vec da su takva da bismo zadatak na taj nacin resavali i kada sve znamo, a ne da bismo na taj nacin resavali zadatak samo zato sto za bolje ne znamo. U tom smislu mi je zadatak sporan. U stvari, da li je ovo jedan zadatak ili su ovo tri zadatka? Meni je sve ovo sporno ako je u pitanju jedan zadatak, tj da treba sva tri uslova da budu ispunjena (da su razliciti parni brojevi pozitivni i ne veci od 100)? Ako su ovo tri zadatka, onda to ima smisla, ali treba od toga napraviti tri zadatka! Po dogovoru na sastanku, umesto a,b,c zadatak je preformulisan na dve vrednosti - samo a i b. Prilagoditi resenja.

a)  $a$  i  $b$  su razliciti brojevi

b)  $a$  i  $b$  su parni brojevi

c)  $a$  i  $b$  su pozitivni brojevi, ne veci od 100

U suprotnom, promenljivoj *rezultat* dodeliti vrednost 0. Ispisati vrednost promenljive *rezultat* na standardni izlaz.

[Rešenje 1.31]

Prema dogovoru sa sastanka, naredna 3 primera prelaze u if (pod komentarom su)

**Zadatak 1.32** Ovo mi je ok da bude reseno sa ?. Napisati program koji za unete vrednosti promenljivih  $x$  i  $y$  ispisuje vrednost sledećeg izraza:

$$rez = \frac{\min(x, y) + 0.5}{1 + \max^2(x, y)}$$

.

[Rešenje 1.32]

### 1.7 Rešenja

#### Rešenje 1.1

```
1  /*
3      Navedeni program sastoji se iz definicije jedne funkcije
4      i ona se zove main. Program moze da sadrzi vise funkcija,
5      ali obavezno mora da sadrzi funkciju koja se zove main i
6      izvršavanje programa uvek pocinje od te funkcije. Pored naziva,
7      zapis svake funkcije cine i povratna vrednost funkcije (u ovom
8      slucaju int), lista argumenata koje funkcija koristi (u ovom
9      slucaju prazne zagrade, ()) i telo funkcije koje je ograniceno
10     viticastim zagradama ({ i }). O ovim pojmovima bice vise reci
11     u narednim poglavljima.
12
13     Unutar tela funkcije navode se naredbe. Unutar navedenog programa
14     postoji jedna naredba koja predstavlja poziv funkcije printf.
15     Funkcija printf služi za ispis teksta na standardni izlaz (obicno
16     ekran). Definicija ove funkcije data je u takozvanoj standardnoj
17     biblioteci funkcija stdio.h. Da bismo mogli da koristimo funkcije
18     ove biblioteke, pre main funkcije navodimo #include<stdio.h>.
19
20     Da bismo pokrenuli program, prvo ga moramo prevesti u izvrsnu
21     datoteku. Na primer, ako je navedeni program sacuvan kao zdravo.c,
22     prevodjenje se vrši naredbom:
23
24         gcc zdravo.c
25
26     Ukoliko nije bilo gresaka prilikom prevodjenja, bice generisana
27     izvrsna datoteka pod nazivom a.out koja se pokrece navodjenjem
28     sledece naredbe:
29
30         ./a.out
31
32     Ukoliko je bilo gresaka prilikom prevodjenja, one se moraju
33     otkloniti a postupak prevodjenja se mora ponoviti.
34
35 */
36 #include<stdio.h>
37
38 int main()
39 {
40     /* printf: funkcija pomocu koje se vrši ispis */
41     /* oznaka \n : prelazak u novi red */
42     printf("Zdravo svete!\n");
43
44     return 0;
45 }
```

## Rešenje 1.2

## Rešenje 1.3

```
2  #include <stdio.h>

4  int main()
5  {
6      /*
7       * Svaka promenljiva u programu mora biti deklarirana na
8       * pocetku main funkcije. Deklaracija se sastoji iz naziva
9       * promenljive (u ovom slucaju n) ispred kog se navodi tip
10      * promenljive (u ovom slucaju celobrojni tip, int). Svaka
11      * deklaracija zavrшава se simbolom ";".
12      */

13
14      int n;

15
16      /*
17       * Vrednost promenljive se ucitava pomocu funkcije scanf koja
18       * je, kao i funkcija printf, definisana u standardnoj biblioteci
19       * stdio.h. Argumenti funkcije scanf. koji se navode u zagradama
20       * ( i ) i razdvajaju zarezima, oznacavaju sledece:
21       * "%d" - format za tip podatka koji ce biti ucitan
22       *         (%d za int, svaki tip ima svoj format)
23       * &n - adresa promenljive x (o adresama ce biti vise
24       *      reci u narednim poglavljima).

25
26       * Ucitavanje se vrši sa standardnog ulaza (obicno tastatura).
27       */
28      printf("Unesite ceo broj: ");
29      scanf("%d", &n);

30
31
32
33
34      /*
35       * Funkcija printf ispisuje tekst "Uneti broj: ", a nakon toga,
36       * umesto formata %d, ispisuje vrednost promenljive n.
37       */
38      printf("Uneti broj: %d\n", n);
39      printf("Kvadrat: %d\n", n*n); /* Umesto formata %d ispisuje se
40                                   * vrednost izraza n*n. */
41      printf("Kub: %d\n", n*n*n);   /* Umesto formata %d ispisuje
42                                   * se vrednost izraza n*n*n. */

43
44      return 0;
45  }
```

### Rešenje 1.4

```
1  #include<stdio.h>
3
5  int main()
6  {
7      int x, y, rezultat; /* Promenljive istog tipa mogu se deklarirati
8                          jedna za drugom. */
9
10     printf("Unesi vrednost celobrojne promenljive x:");
11     scanf("%d", &x); /* "%d" - specifikator tipa koji treba uneti (%d
12                      za int)
13                      &x - adresa promenljive x
14                      */
15
16     printf("Unesi vrednost celobrojne promenljive y:");
17     scanf("%d", &y);
18
19     /* 1) ispis unetih vrednosti */
20     printf("x=%d, y=%d\n", x,y); /* umesto prvog %d bice ispisana
21                                vrednost promenljive x */
22                                /* umesto drugog %d bice ispisana
23                                vrednost promenljive y */
24
25     /* 2) ispis zbira */
26     rezultat = x+y; /* dodelimo vrednost promenljivoj rezultat */
27     printf("Zbir je %d\n", rezultat);
28
29     /* 3) ispis razlike */
30     printf("Razlika je %d\n",x-y); /* mozemo ispisivati direktno
31                                vrednost izraza x-y i bez */
32                                /* njegovog dodeljivanja posebno
33                                promenljivoj */
34
35     /* 4) ispis proizvoda */
36     printf("%d*d=%d\n",x,y,x*y);
37
38     /* 5) ispis kolicnika */
39     rezultat = x/y;
40     printf("celobrojno deljenje: %d/%d=%d\n",x,y,rezultat); /*
41                                promenljiva rezultat je celobrojna (int) */
42                                /* ona ne
43                                moze sadrzati realan broj */
44                                /* ukoliko
45                                je x=7, a y=2, tada ce nakon naredbe */
46                                /*
47                                rezultat=x/y; promenljiva rezultat imati vrednost 2 */
48                                /* a ne
```

```

2.5 */
41 printf("ostatak pri celobrojnomo deljenju: %d %% %d=%d\n",x,y,x%y);
43 /*
operator % izracunava ostatak pri celobrojnomo deljenju */
/* 7%2 ima
vrednost 1 (jer je 7=3*2+1) */
45 /* oznaku
% u naredbi printf pisemo %% */
return 0;
47 }

```

### Rešenje 1.5

Rešenje ovog zadatka svodi se na rešenje zadatka 1.4, na deo koji se odnosi na izračunavanje zbira dva broja. Zbog pretpostavke da su cene artikala pozitivni celi brojevi, tip promenljivih za artikle treba da bude `unsigned int`.

### Rešenje 1.6

Rešenje ovog zadatka svodi se na rešenje zadatka 1.4, na deo koji se odnosi na izračunavanje proizvoda dva broja. Zbog pretpostavke da su cene artikala pozitivni celi brojevi, tip promenljivih za artikle treba da bude `unsigned int`.

### Rešenje 1.7

```

1
#include <stdio.h>
3
int main(){
5     int cena;
    int kolicina;
7     int iznos;
    int kusur;
9
    /*
11     Ucitavamo potrebne podatke. Unutar jednog scanf-a mozemo
    ucitati vise podataka odjednom. Za svaki treba navesti
13     odgovarajuci format za tip podataka koji se unosi.
    */
15     printf("Unesite redom cenu, kolicinu i iznos: ");
    scanf("%d %d %d", &cena, &kolicina, &iznos);
17
    /* Izracunavamo kusur: */
19     kusur=iznos - kolicina*cena;

21     /* I ispisujemo trazenu vrednost: */
    printf("Kusur je %d dinara.\n", kusur);
23

```

## 1 Uvodni zadaci

---

```
    return 0;
25 }
```

### Rešenje 1.8

```
1
2 #include <stdio.h>
3
4 int main()
5 {
6     int x;
7     printf("Unesi cenu:");
8     scanf("%d", &x);
9
10    /*
11     Na primer, neka je uneta cena 8347 dinara.
12     Vrednost x/1000 predstavlja broj novcanica
13     od 1000 dinara pomocu kojih mozemo sakupiti
14     celokupnu sumu. 8347 celobrojno deljeno sa
15     1000 (operacija / nad celim brojevima) iznosi 8.
16    */
17    printf("%d=%d*1000+ ", x,x/1000);
18    /*
19     Potrebno nam je 8 novcanica od
20     1000 dinara, a koliko nam je potrebno ostalih
21     novcanica? Za to moramo pristupiti preostaloj
22     sumi. Jedan nacin je da nadjemo ostatak pri deljenju
23     unete vrednosti x (u primeru 8347) sa 1000 (operacija %).
24     On iznosi 347. Ovu vrednost dodeljujemo promeljivoj x.
25    */
26    x=x%1000;
27    /*
28     Nastavljamo postupak trazanjem broja novcanica
29     od 100 dinara.
30    */
31    printf("%d*100 +", x/100);
32    x=x%100;
33    printf("%d*50 +",x/50);
34    x=x%50;
35    printf("%d*10 +", x/10);
36    x=x%10;
37    printf("%d*1\n", x);
38    return 0;
39 }
```

### Rešenje 1.9

```
2 #include<stdio.h>
```



```
int main()
4 {
    int x,y;
6    int t;

8    printf("Unesi dve celobrojne vrednosti:");
    scanf("%d%d",&x,&y);

10    printf("pre zamene: x=%d, y=%d\n",x,y);
12    t=x; /* promenljiva t dobija vrednost promenljive x */
    x=y; /* promenljiva x dobija vrednost promenljive y */
14    y=t; /* promenljiva y dobija vrednost promenljive t */
    printf("posle zamene: x=%d, y=%d\n",x,y);
16    return 0;
}
```

## Rešenje 1.10

## Rešenje 1.11

```
1 #include <stdio.h>
3 int main()
4 {
5     int x;
6     int cifra_jedinice;
7     int cifra_desetice;
8     int cifra_stotine;
9
10    printf("Unesi trocifreni broj:");
11    scanf("%u", &x);
12
13    /*
14     Na primer, neka je uneti broj 374. Potrebno je da koriscenjem
15     racunskih operacija za rad sa celim brojevima pristupimo
16     njegovoj cifri jedinice, cifri desetice i cifri stotine.
17
18     Primetimo najpre sledece:
19     374/10 = 37
20     374%10 = 4
21     Dakle, operacijama celobrojnog deljenja i ostatka pri deljenju
22     mozemo iz svakog broja izdvojiti njegovu poslednju cifru (u
23     ovom slucaju 4) i broj sastavljen od svih cifara osim poslednje
24     (u ovom slucaju 37).
25
26     Cifri jedinice sada lako pristupamo koriscenjem ostatka pri
27     deljenju sa 10. Ona iznosi upravo 4.
28
29     Pri trazanju cifre desetice mozemo ponovo primeniti princip
30     izdvajanja poslednje cifre kao ostatka pri deljenju sa 10.
31 */
32 }
```

## 1 Uvodni zadaci

---

```
31      Razlika je sto ne mozemo desetice izdvojiti ako primenimo %10
33      na 374 (time dobijamo 4), vec %10 primenjujemo na 37, pri cemu
35      37 dobijamo kao ceo deo pri deljenju broja 374 brojem 10.
37      Dakle, cifru desetice dobijamo kao (374/10)%10.

39      S obzirom da znamo da je u pitanju trocifreni broj, cifru
37      stotine mozemo izdvojiti celobrojnim deljenjem sa 100: 374/100
39      iznosi upravo 3.

41      */
41      cifra_jedinice = x%10;
43      cifra_desetice = (x/10)%10;
43      cifra_stotine = x/100;

45      printf("jedinica %d, desetica %d, stotina %d\n", cifra_jedinice,
47              cifra_desetice,
47              cifra_stotine);

49      /*
51      2. nacin, bez uvođenja dodatnih promenljivih cifra_jedinice,
51      cifra_desetice i cifra_stotine:

53      printf("Cifre unetog broja su %d,%d,%d\n", x%10, (x/10)%10, x
53      /100);
55      */
55      return 0;
}
```

### Rešenje 1.12

```
1      #include <stdio.h>
3      int main()
3      {
5          int x;
5          int obrnuto_x;

7          int cifra_jedinice;
7          int cifra_desetice;
9          int cifra_stotine;

11         printf("Unesi trocifreni broj:");
13         scanf("%d", &x);

15         cifra_jedinice = x%10;
15         cifra_desetice = (x/10)%10;
17         cifra_stotine = x/100;

19         obrnuto_x = cifra_jedinice*100 +
21                     cifra_desetice*10 +
21                     cifra_stotine;
```

```
23     printf("Obrnuto: %d\n", obrnuto_x);
25     return 0;
}
```

## Rešenje 1.13

```
1  #include <stdio.h>
3  int main(){
5      int n;
6      int j, d, s, h;
7      int proizvod_cifara, razlika_cifara, suma_kvadrata, broj_obrnuto,
8          broj_zamena;
9
10     /* Ucitavamo vrednost sa ulaza */
11     printf("Unesite cetvorocifreni broj: ");
12     scanf("%d", &n);
13
14     /* Izdvajamo cifre broja i to redom: j -jedinice,
15        d - desetice, s - stotine i h - hiljade */
16     j=n%10;
17     d=(n/10)%10;
18     s=(n/100)%10;
19     h=n/1000;
20
21     /* Izracunavamo proizvod cifara */
22     proizvod_cifara=j*d*s*h;
23     printf("Proizvod cifara: %d\n", proizvod_cifara);
24
25     /* Izracunavamo razliku sume krajnjih i srednjih cifara */
26     razlika_cifara=(h+j)-(s+d);
27     printf("Razlika sume krajnjih i srednjih: %d\n", razlika_cifara);
28
29     /* Izracunavamo sumu kvadrata cifara */
30     suma_kvadrata=j*j+d*d+s*s+h*h;
31     printf("Suma kvadrata cifara: %d\n", suma_kvadrata);
32
33     /* Odredjujemo broj zapisan istim ciframa ali u obrnutom redosledu
34        */
35     broj_obrnuto= j*1000+d*100+s*10+h;
36     printf("Broj u obrnutom poretku: %d\n", broj_obrnuto);
37
38     /* Odredjujemo broj u kojem su cifra jedinica i
39        cifra stotina zamenile mesta
40        */
41     broj_zamena=h*1000+j*100+d*10+s;
```

## 1 Uvodni zadaci

---

```
41     printf("Broj sa zamenjenom cifrom jedinica i stotina: %d\n",
           broj_zamena);
43
44     return 0;
45 }
```

### Rešenje 1.14

### Rešenje 1.15

```
1
2  #include <stdio.h>
3  #include <math.h>
4
5  int main()
6  {
7      int x, c, p;
8      int levo, desno;
9      int novo_x;
10
11     /* Ucitavamo potrebne vrednosti */
12     printf("Unesite redom x, c i p: ");
13     scanf("%d %d %d", &x, &c, &p);
14
15     /* Odredjujemo deo broja koji se nalazi desno od pozicije p */
16     desno=x%(int)pow(10, p-1);
17
18     /* Odredjujemo deo broja koji se nalazi levo od pozicije p */
19     levo=x/(int)pow(10, p-1);
20
21     /* Odredjujemo novi broj */
22     novo_x=levo*(int)pow(10, p) +c*(int)pow(10, p-1) + desno;
23
24     /* Ispisujemo dobijenu vrednost */
25     printf("Rezultat je: %d\n", novo_x);
26
27     /* Završavamo sa programom */
28     return 0;
29 }
```

### Rešenje 1.16

```
1  #include <stdio.h>
2  #include <math.h>
3  #include <limits.h>
4
```

```
6  /* u zaglavlju limits.h
   su definisane maksimalne i minimalne
   vrednosti za svaki tip podataka
8  npr. INT_MAX konstanta je najveći ceo
   broj koji može da se stavi
10 u promenljivu tipa int
   zbog toga za poslednji test primer
12 ne dobijamo željeni broj
   jer je došlo do prekoracenja
14 novibroj je veći od INT_MAX
   */
16
17 /* test primeri:
18 broj: 140
19 c1: 2
20 c2: 3
21
22 novibroj: 13240
   -----
23
24 broj: 526
25 c1: 7
26 c2: 4
27
28 novibroj: 54726
   -----
29
30 broj: 25
31 c1: 9
32 c2: 5
33
34 novibroj: 5925
   -----
35
36 test primer koji dovodi do prekoracenja, pa zbog toga
   ne dobijamo željeni rezultat:
37
38 broj: 100000000
39 c1: 5
40 c2: 1
41
42 novibroj: neočekivan rezultat ---> PREKORACENJE
43
44 */
45
46 int main(){
47     int broj,c1,c2,z1,z2;
48     int novibroj;
49     int dostatak1, dostatak2 ;
50     printf("unesi broj: ");
51     scanf("%d", &broj);
52     printf("unesi c1: ");
53     scanf("%d", &c1);
54     printf("unesi c2: ");
55     scanf("%d", &c2);
```

## 1 Uvodni zadaci

```
58 /* najbolje odmah da se kastuje z1 jer se kasnije cesto
koristi u racunu pa da ne ponavljamo (int) */
60 // za stotine pozicija je 3 ---> z1 = (int)pow(10,3-1);
z1 = (int)pow(10,2);
62
dostatak1 = broj % z1;
64
/*
66 levi ostatak je u stvari ovaj deo --> broj / z1 * z1 * 10
inace taj deo moze da se racuna i kao --> (broj - broj % z1) * 10
68 */
novibroj = broj / z1 * z1 * 10 + z1 * c1 + dostatak1 ;
70
//sada u novibroj insertujemo cifru c2 na poziciju 4 - za hiljade
72
z2 = (int)pow(10,3);
74
dostatak2 = novibroj % z2;
76
/*
78 levi ostatak je u stvari ovaj deo --> broj / z2 * z2 * 10
inace taj deo moze da se racuna i kao --> (broj - broj % z2) * 10
80 */
novibroj = novibroj / z2 * z2 * 10 + z2 * c2 + dostatak2 ;
82
printf("Novi broj je: %d\n", novibroj);
printf("Maksimalna vrednost za int je: %d\n", INT_MAX);
86
return 0;
88 }
```

### Rešenje 1.17

```
1 #include <stdio.h>
2
3 int main()
4 {
5
6     float in; /* float - realni tip jednostruke tacnosti */
7     float cm;
8
9     printf("Unesi broj inca: ");
10    scanf("%f", &in);
11    /* "%f" - format za unos/ispis float promenljivih */
12
13    cm = in*2.54; /* 1 inch = 2.54 cm */
14
15    printf("%.2f in = %.2f cm\n", in, cm); /* "%.2f" - ispis realne
    promenljive na 4 decimale */
16 }
```

```
17     return 0;
}
```

### Rešenje 1.21

### Rešenje 1.22

### Rešenje 1.23

```
2  #include <stdio.h>

4  int main()
5  {
6      float a, b;
7      float obim, povrsina;

8      /* Ucitavamo potrebne podatke */
9      printf("Unesite duzine stranica pravougaonika: ");
10     scanf("%f %f", &a, &b);

11     /* Obim */
12     obim=2*(a+b);

13     /* Povrsina */
14     povrsina=a*b;

15     /* Ispisujemo trazene vrednosti */
16     printf("Obim: %.2f\n", obim);
17     printf("Povrsina: %.2f\n", povrsina);

18     /* Završavamo sa programom */
19     return 0;
20 }
```

### Rešenje 1.24

```
1  #include <stdio.h>
2  #include <math.h>

3  /* Biblioteka math.h sadrzi veliki broj matematickih
4     funkcija i konstanti. U ovom zadatku je koristimo
5     zbog konstante pi (M_PI)

6     Za prevodjenje je neophodno ukljuciti opciju -lm
7     npr. gcc primer.c -lm
```

## 1 Uvodni zadaci

---

```
11  */
12  int main()
13  {
14      float r;
15      float O;
16      float P;
17      printf("Unesite duzinu poluprecnika kruga:");
18      scanf("%f", &r);
19
20      O=2*r*M_PI;
21      P=r*r*M_PI;
22
23      printf("Obim: %.2f, površina: %.2f\n",O,P);
24
25      return 0;
26  }
```

### Rešenje 1.25

```
1  #include <stdio.h>
2  #include <math.h>
3
4  int main(){
5      float a, b, c;
6      float obim, s, površina;
7
8      /* Ucitavamo potrebne podatke */
9      printf("Unesite duzine stranica trougla: ");
10     scanf("%f %f %f", &a, &b, &c);
11
12     /* Obim */
13     obim=a+b+c;
14
15     /* Površina - koristimo Heronov obrazac */
16     s=obim/2;
17     površina=sqrt(s*(s-a)*(s-b)*(s-c));
18
19     /* Ispisujemo trazene vrednosti */
20     printf("Obim: %.2f\n", obim);
21     printf("Površina: %.2f\n", površina);
22
23     return 0;
24 }
```

### Rešenje 1.26

### Rešenje 1.27



```

1  #include<stdio.h>
3
5  int main()
6  {
7      int a, b, c;
8      float as;
9
10     printf("Unesite tri cela broja:");
11     scanf("%d%d%d",&a,&b,&c);
12
13     /* pogresan nacin: as = (a+b+c)/3;
14
15     Ukoliko podelimo zbir a+b+c sa 3, to ce biti primena
16     operatora / na dva cela broja. Na ovaj nacin izracunacemo
17     koliko iznosi a+b+c celobrojno podeljeno sa 3. To znaci da
18     ce za unete vrednosti 11, 5 i 4 aritmeticka sredina biti
19     6.00. Zaista, zbir 11+5+4 iznosi 20, a kada 20 celobrojno
20     podelimo sa 3 dobijamo 6. Ovu celobrojnu vrednost dodeljujemo
21     realnoj promenljivoj as, cime se ona konvertuje u 6.000000 i
22     ispisujemo je zaokruzenu na dve decimale. Izlaz iz programa bi
23     bio pogresan: 6.00.
24
25     Da bismo dobili kolicnik prilikom primene operatora / na dva
26     cela broja, a ne celobrojno deljenje, jedan argument mora da
27     bude realan broj. Jedan nacin je da umesto sa celobrojnou
28     trojkom (3) deljenje izvedemo sa realnom trojkom (3.0):
29
30     */
31     as=(a+b+c)/3.0;
32
33     /*
34     Trazeni kolicnik mozemo dobiti na razne nacine:
35     as=1.0*(a+b+c)/3;
36     ili
37     as=(0.0+a+b+c)/3;
38     ili
39     as=((float)(a+b+c))/3;
40     itd.
41     */
42
43     printf("Aritmeticka sredina unetih brojeva je %.2f\n", as);
44     return 0;
45 }

```

### Rešenje 1.28

```

1  #include <stdio.h>
3

```

## 1 Uvodni zadaci

---

```
int main(){
5   int duzina, sirina, visina;
   int cena;
7   float površina_za_krecenje;
   float ukupna_cena;

9   /* Ucitavamo duzinu, sirinu i visinu sobe */
11  printf("Unesite dimenzije sobe: ");
   scanf("%d %d %d", &duzina, &sirina, &visina);

13  /* Ucitavamo cenu krecenja */
15  printf("Unesite cenu po kvadratnom metru: ");
   scanf("%d", &cena);

17  /* Povrsina za krecenje odgovara površini kvadra -
19     bez poda jer se on ne kreci */
   površina_za_krecenje=0.8*(duzina*sirina+
21                             2*duzina*visina+
                             2*sirina*visina);
23  ukupna_cena=površina_za_krecenje*cena;

25  /* Ispisujemo trazene podatke */
27  printf("Moler treba da okreći %.2f kvadratna metra\n",
   površina_za_krecenje);

29  printf("Cena krecenja je %.2f\n", ukupna_cena);

31  /* Završavamo sa programom */
   return 0;
33 }
```

### Rešenje 1.29

```
/* Napisati program koji učitava sa standardnog ulaza vreme poletanja
   i vreme
2  sletanja aviona, a potom ispisuje duzinu trajanja leta. Mozemo
   pretpostaviti da
   su poletanje i sletanje u istom danu. */

4  #include <stdio.h>

6  int main(){

8      int poletanje, poletanje_sat, poletanje_minut, poletanje_sekund;
10     int sletanje, sletanje_sat, sletanje_minut, sletanje_sekund;
   int duzina, duzina_sat, duzina_minut, duzina_sekund;

12     printf("Unesite vreme poletanja: ");
14     scanf("%d %d %d", &poletanje_sat, &poletanje_minut, &
   poletanje_sekund);
```

```
16     printf("Unesite vreme sletanja: ");
18     scanf("%d %d %d", &sletanje_sat, &sletanje_minut, &sletanje_sekund)
    ;

20     /* Pretvoricemo i vreme poletanja i vreme sletanja u sekunde */
    poletanje=poletanje_sat*3600+poletanje_minut*60+poletanje_sekund;
22     sletanje=sletanje_sat*3600 + sletanje_minut*60 +sletanje_sekund;

24     /* I izracunati razliku u sekundama */
    duzina=sletanje-poletanje;

26     /* Izdvajamo broj sati, broj minuta i broj sekundi */
28     duzina_sat=duzina/3600;
    duzina_minut=(duzina%3600)/60;
30     duzina_sekund=(duzina%3600)%60;

32     /* I ispisujemo rezultat */
34     printf("Duzina trajanja leta je: %d h %d min %d sec\n", duzina_sat,
        duzina_minut, duzina_sekund);

36     return 0;
38 }
```

Rešenje 1.30

Rešenje 1.31

Rešenje 1.32