

## PROGRAMIRANJE 1



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

# **PROGRAMIRANJE 1**

## **Zbirka zadataka**

**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

# Sadržaj

<b>1</b>	<b>Uvodni zadaci</b>	<b>1</b>
<b>2</b>	<b>Kontrola toka</b>	<b>11</b>
2.1	Naredbe grananja . . . . .	11



# 1

## Uvodni zadaci

**Zadatak 1.1** Napisati program koji na standardni izlaz ispisuje tekst **Zdravo svima!**.

*Primer 1*

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
| Zdravo svima!
```

**Zadatak 1.2** Napisati program za uneti ceo broj ispisuje taj broj, njegov kvadrat i njegov kub.

*Primer 1*

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

*Primer 2*

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
| Unesite ceo broj: -14  
| Kvadrat: 196  
| Kub: -2744
```

**Zadatak 1.3** Napisati program koji za uneta dva cela broja ispisuje najpre 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.*

## 1 Uvodni zadaci

---

### Primer 1

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
Unesi vrednost celobrojne promenljive x: 7
Unesi vrednost celobrojne promenljive y: 2
7 + 2 = 9
7 - 2 = 5
7 * 2 = 14
7 / 2 = 3
7 % 2 = 1
```

### Primer 2

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
Unesi vrednost celobrojne promenljive x: -3
Unesi vrednost celobrojne promenljive y: 8
-3 + 8 = 5
-3 - 8 = -11
-3 * 8 = -24
-3 / 8 = 0
-3 % 8 = -3
```

**Zadatak 1.4** Napisati program koji pomaže kasirki da izračuna ukupan račun ako su poznate cene dva kupljena artikla. NAPOMENA: *Pretpostaviti da su cene artikala pozitivni celi brojevi i da je unos korektan.*

### Primer 1

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
Unesi cenu prvog artikla: 173
Unesi cenu drugog artikla: 2024
Ukupna cena iznosi 2197
```

### Primer 2

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
Unesi cenu prvog artikla: 384
Unesi cenu drugog artikla: 555
Ukupna cena iznosi 940
```

**Zadatak 1.5** Napisati program koji za unetu količinu jabuka u kilogramima i unetu cenu po kilogramu ispisuje ukupnu vrednost date količine jabuka. NAPOMENA: *Pretpostaviti da je cena jabuka pozitivan ceo broj i da je unos korektan.*

### Primer 1

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

### Primer 1

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
Unesite kolicinu jabuka (u kg): 10
Unesite cenu (u dinarima): 93
Molimo platite 930 dinara.
```

**Zadatak 1.6** Napisati program koji pomaže kasirki da obračuna kusur koji treba da vrati kupcu. Za unetu cenu artikla, količinu artikla i iznos koji je kupac dao, program treba da ispiše vrednost kusura. NAPOMENA: *Pretpostaviti da su cene svih artikala pozitivni celi brojevi, kao i da su unete vrednosti ispravne, tj. da se može vratiti kusur.*

### Primer 1

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

### Primer 2

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
Unesite cenu, kolicinu i iznos: 59 6 2000
Kusur je 1646 dinara.
```

**Zadatak 1.7** Napisati program koji za uneta vremena poletanja i sletanja



aviona ispisuje dužinu trajanja leta. NAPOMENA: *Pretpostaviti da su poletanje i sletanje u istom danu kao i da su sve vrednosti ispravno unete.*

*Primer 1*

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
|| Unesite vreme poletanja: 8 5
|| Unesite vreme sletanja: 12 41
|| Duzina trajanja leta je 4 h i 36 min
```

*Primer 2*

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
|| Unesite vreme poletanja: 13 20
|| Unesite vreme sletanja: 18 45
|| Duzina trajanja leta je 5 h i 25 min
```

**Zadatak 1.8** 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
```

*Primer 2*

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
|| Unesi dve celobrojne vrednosti: 237 -592
|| pre zamene: x=237, y=-592
|| posle zamene: x=-592, y=237
```

**Zadatak 1.9** Date su dve celobrojne promenljive  $a$  i  $b$ . Napisati program koji promenljivoj  $a$  dodeljuje njihovu sumu, a promenljivoj  $b$  njihovu razliku. NAPOMENA: *Ne koristiti pomoćne promenljive.*

*Primer 1*

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
|| Unesi dve celobrojne vrednosti: 5 7
|| Nove vrednosti su: a=12, b=-2
```

*Primer 2*

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
|| Unesi dve celobrojne vrednosti: 237 -592
|| Nove vrednosti su: a=-355, b=829
```

**Zadatak 1.10** Napisati program koji za uneti pozitivan trocifreni broj na standardni izlaz ispisuje njegove cifre jedinica, desetica i stotina. NAPOMENA: *Pretpostaviti da je unos ispravan.*

*Primer 1*

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

*Primer 2*

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

**Zadatak 1.11** Napisati program koji za unetu cenu proizvoda ispisuje najmanji broj novčanica koje je potrebno izdvojiti prilikom plaćanja proizvoda. Na raspolaganju su novčanice od 5000, 2000, 1000, 200, 100, 50, 20, 10 i 1 dinar. NAPOMENA: *Pretpostaviti da je cena proizvoda pozitivan ceo broj.*

## 1 Uvodni zadaci

---

### Primer 1

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesite cenu proizvoda: 8367  
|| 8367=1*5000+ 1*2000 +1*1000 +0*500 +1*200 +1*100 +1*50 +0*20 +1*10 +7*1
```

### Primer 2

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesite cenu proizvoda: 934  
|| 934=0*5000+ 0*2000 +0*1000 +1*500 +2*200 +0*100 +0*50 +1*20 +1*10 +4*1
```

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

### Primer 1

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

### Primer 2

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

**Zadatak 1.13** Napisati program koji za uneti pozitivan 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

NAPOMENA: *Pretpostaviti da je unos ispravan.*

*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
```

*Primer 2*

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
Unesite cetvorocifreni broj: 3570
Proizvod cifara: 0
Razlika sume krajnjih i srednjih: -9
Suma kvadrata cifara: 83
Broj u obrnutom poretku: 753
Broj sa zamenjenom cifrom jedinica i stotina: 3075
```

**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
```

*Primer 2*

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
Unesite broj: 825
Rezultat je: 85
```

**Zadatak 1.15** Sa standardnog unosa se unosi pozitivan prirodan broj  $n$  i pozitivan dvocifreni broj  $m$ . Napisati program ispisuje broj dobijen umetanjem broja  $m$  između cifre stotina i cifre hiljada broja  $n$ . NAPOMENA: *Za neke ulazne podatke može se dobiti neočekivan rezultat zbog prekoračenja, što ilustruje test primer broj 2.*

*Primer 1*

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
Unesite pozitivan prirodan broj: 12345
Unesite pozitivan dvocifreni broj: 67
Novi broj je 1267345
```

*Primer 2*

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
Unesite pozitivan prirodan broj: 50000000
Unesite pozitivan dvocifreni broj: 12
Novi broj je 705044704
```

**Zadatak 1.16** 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.*

## 1 Uvodni zadaci

---

### Primer 1

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

### Primer 2

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

**Zadatak 1.17** Napisati program koji učitava dužinu izraženu u miljama, konvertuje tu vrednost u kilometre i ispisuje je zaokruženu na dve decimalne. UPUTSTVO: *Jedna milja ima 1.609344 kilometara.*

### Primer 1

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesi broj milja: 50.42  
|| 50.42 mi = 81.14 km
```

### Primer 2

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesi broj milja: 327.128  
|| 327.128 mi = 526.46 km
```

**Zadatak 1.18** Napisati program koji učitava težinu izraženu u funtama, konvertuje tu vrednost u kilograme i ispisuje je zaokruženu na dve decimalne. UPUTSTVO: *Jedna funta ima 0.45359237 kilograma.*

### Primer 1

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesi broj funti: 2.78  
|| 2.78 lb = 1.26 kg
```

### Primer 2

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesi broj funti: 89.437  
|| 89.437 lb = 40.57 kg
```

**Zadatak 1.19** Napisati program koji učitava temperaturu izraženu u farenhajtima, konvertuje tu vrednost u celzijuse i ispisuje je zaokruženu na dve decimalne. UPUTSTVO: *Veza između farenhajta i celzijusa je zadata narednom formulom  $F = \frac{9 \cdot C}{5} + 32$*

### Primer 1

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesi temperaturu u F: 100.93  
|| 100.93 F = 38.29 C
```

### Primer 2

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesi temperaturu u F: 25.562  
|| 25.562 F = -3.58 C
```

**Zadatak 1.20** Napisati program koji za unete realne vrednosti  $a_{11}$ ,  $a_{12}$ ,  $a_{21}$ ,  $a_{22}$  ispisuje vrednost determinante matrice:

$$\begin{bmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{bmatrix}$$

Pri ispisu vrednost zaokružiti na 4 decimalne.

*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
```

**Zadatak 1.21** Napisati program koji za unete realne vrednosti dužina stranica pravougaonika ispisuje njegov obim i površinu. Ispisati tražene vrednosti zaokružene na dve decimale. NAPOMENA: *Pretpostaviti da je unos ispravan.*

*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
```

**Zadatak 1.22** Napisati program koji za unetu realnu vrednost dužine poluprečnika kruga ispisuje njegov obim i površinu zaokružene na dve decimale. NAPOMENA: *Pretpostaviti 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
```

**Zadatak 1.23** Napisati program koji za unetu realnu vrednost dužine stranice jednakostraničnog trougla ispisuje njegov obim i površinu zaokružene na dve decimale. NAPOMENA: *Pretpostaviti da je unos ispravan.*

*Primer 1*

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
|| Unesite duzinu stranice trougla: 5
|| Obim: 15.00
|| Povrsina: 10.82
```

*Primer 2*

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
|| Unesite duzinu stranice trougla: 2
|| Obim: 6.00
|| Povrsina: 1.73
```

**Zadatak 1.24** Napisati program koji za unete realne vrednosti dužina stranica trougla ispisuje njegov obim i površinu zaokružene na dve decimale.

## 1 Uvodni zadaci

---

NAPOMENA: *Pretpostaviti da je unos ispravan.*

### Primer 1

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

### Primer 2

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

**Zadatak 1.25** Pravougaonik čije su stranice paralelne koordinatnim osama zadat je svojim realnim koordinatama suprotnih temena (gornje levo i donje desno teme). Napisati program koji ispisuje njegov obim i površinu zaokružene na dve decimale.

### Primer 1

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
Unesite koordinate gornjeg levog temena: 4.3 5.8
Unesite koordinate donjeg desnog temena: 6.7 2.3
Obim: 5.90
Povrsina: 8.40
```

### Primer 2

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
Unesite koordinate gornjeg levog temena: -3.7 8.23
Unesite koordinate donjeg desnog temena: -0.56 2
Obim: 9.37
Povrsina: 19.56
```

**Zadatak 1.26** 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
```

**Zadatak 1.27** Napisati program koji pomaže moleru da izračuna površinu zidova prostorije koju treba da okreči. Za unete dimenzije sobe u metrima (dužinu, širinu i visinu), program treba da ispiše površinu zidova za krečenje pod pretpostavkom da na vrata i prozore otpada oko 20%. Omogućiti i da na osnovu unete cene usluge po kvadratnom metru program izračuna ukupnu cenu krečenja. Sve realne vrednosti ispisati zaokružene na dve decimale.

*Primer 1*

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
|| Unesite dimenzije sobe: 4 4 3
|| Unesite cenu po m2: 500
|| Moler treba da okreći 51.20 m2
|| Cena krecenja je 25600.00
```

*Primer 2*

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
|| Unesite dimenzije sobe: 13 17 3
|| Unesite cenu po m2: 475
|| Moler treba da okreći 320.80 m2
|| Cena krecenja je 152380.00
```

**Zadatak 1.28** Napisati program koji za unete pozitivne prirodne brojeve  $x$ ,  $c$  i  $p$  ispisuje broj koji se dobija ubacivanjem cifre  $c$  u broj  $x$  na poziciju  $p$ .  
 NAPOMENA: *Podrazumevati da je unos ispravan, tj. da je broj  $p$  manji od ukupnog broja cifara broja  $x$ . Numeracija cifara počinje od nule, odnosno cifra najmanje težine nalazi se na nultoj poziciji.* UPUTSTVO: *Koristiti funkciju `pow` iz `math.h` biblioteke.*

*Primer 1*

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
|| Unesite redom x, c i p: 140 2 1
|| Rezultat je: 1420
```

*Primer 1*

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
|| Unesite redom x, c i p: 12345 9 2
|| Rezultat je: 129345
```





## 2

# Kontrola toka

## 2.1 Naredbe grananja

**Zadatak 2.1** Napisati program koji za dva uneta cela broja ispisuje njihov minimum.

*Primer 1*

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
| Unesite dva cela broja: 5 18  
| Minimum je 5.
```

*Primer 2*

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
| Unesite dva cela broja: 43 -16  
| Minimum je -16.
```

**Zadatak 2.2** Napisati program koji za dva uneta cela broja ispisuje njihov maksimum.

*Primer 1*

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
| Unesite dva cela broja: 141 67  
| Maksimum je 141.
```

*Primer 2*

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
| Unesite dva cela broja: -893 -54  
| Maksimum je -54.
```

**Zadatak 2.3** Napisati program koji za uneti realan broj ispisuje njegovu apsolutnu vrednost zaokruženu na dve decimale.

*Primer 1*

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
| Unesite jedan realan broj: 7.42  
| Njegova apsolutna vrednost je: 7.42
```

*Primer 2*

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
| Unesite jedan realan broj: -562.428  
| Njegova apsolutna vrednost je: 562.43
```

### Primer 3

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesite jedan realan broj: 0  
|| Njegova apsolutna vrednost je: 0.00
```

### Primer 4

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesite jedan realan broj: 52  
|| Njegova apsolutna vrednost je: 52.00
```

**Zadatak 2.4** Napisati program koji za uneti ceo broj ispisuje njegovu recipročnu vrednost zaokruženu na četiri decimala.

### Primer 1

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesite jedan ceo broj: 22  
|| Recipročna vrednost unetog broja: 0.0455.
```

### Primer 2

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesite jedan ceo broj: -9  
|| Recipročna vrednost unetog broja: 0.1111.
```

### Primer 3

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesite jedan ceo broj: 0  
|| Nedozvoljeno deljenje nulom.
```

### Primer 4

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesite jedan ceo broj: 57298  
|| Recipročna vrednost unetog broja: 0.0000.
```

**Zadatak 2.5** Napisati program koji učitava tri cela broja i ispisuje zbir pozitivnih.

### Primer 1

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesite tri cela broja: 1 3 -6  
|| Suma unetih pozitivnih brojeva: 4
```

### Primer 2

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesite tri cela broja: -15 81 0  
|| Suma unetih pozitivnih brojeva: 81
```

### Primer 3

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesite tri cela broja: -719 -48 -123  
|| Suma unetih pozitivnih brojeva: 0
```

### Primer 4

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesite tri cela broja: 16 2 576  
|| Suma unetih pozitivnih brojeva: 594
```

**Zadatak 2.6** U prodavnici je organizovana akcija da svaki kupac dobije najjeftiniji od tri artikla za jedan dinar. Napisati program koji za unete cene tri artikla izračunava ukupnu cenu, kao i koliko dinara se uštedi zahvaljujući popustu. NAPOMENA: *Pretpostaviti da su cene artikala pozitivni celi brojevi.*

### Primer 1

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesite cene tri artikla: 35 125 97  
|| Cena sa popustom: 223  
|| Usteda: 34
```

### Primer 2

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesite cene tri artikla: 1034 15 25  
|| Cena sa popustom: 1060  
|| Usteda: 14
```

### Primer 3

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
Unesite cene tri artikla: 500 500 500
Cena sa popustom: 1001
Usteda: 499
```

### Primer 4

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
Unesite cene tri artikla: 247 133 126
Cena sa popustom: 381
Usteda: 125
```

**Zadatak 2.7** Napisati program koji za uneti četvorocifreni broj ispisuje njegovu najveću cifru.

### Primer 1

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
Unesite broj: 6835
Najveca cifra je: 8
```

### Primer 2

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
Unesite broj: 238
Greska: Niste uneli cetvorocifren broj!
```

### Primer 3

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
Unesite broj: 777
Najveca cifra je: 7
```

### Primer 4

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
Unesite broj: -202
Najveca cifra je: 2
```

**Zadatak 2.8** Napisati program koji za uneto vreme (broj sati iz intervala  $[0, 24)$  i broj minuta iz intervala  $[0, 60)$ ) ispisuje koliko je sati i minuta ostalo do ponoći.

### Primer 1

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
Unesite vreme (broj sati u intervalu [0,24),
broj minuta u intervalu [0,60)): 18 19
Do ponoci je ostalo 5 sati i 41 minuta.
```

### Primer 2

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
Unesite vreme (broj sati u intervalu [0,24),
broj minuta u intervalu [0,60)): 23 7
Do ponoci je ostalo 0 sati i 53 minuta.
```

### Primer 3

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
Unesite vreme (broj sati u intervalu [0,24),
broj minuta u intervalu [0,60)): 24 20
Neispravan unos.
```

### Primer 4

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
Unesite vreme (broj sati u intervalu [0,24),
broj minuta u intervalu [0,60)): 14 0
Do ponoci je ostalo 10 sati i 0 minuta.
```

**Zadatak 2.9** Napisati program koji za učitani karakter ispisuje uneti karakter i njegov ASCII kod. Ukoliko je uneti karakter malo (veliko) slovo, ispisati i odgovarajuće veliko (malo) slovo i njegov ASCII kod.

## 2 Kontrola toka

---

### Primer 1

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
|| Unesite karakter: 0
|| Uneti karakter: 0, njegov ASCII kod: 48
```

### Primer 2

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
|| Unesite karakter: ?
|| Uneti karakter: ?, njegov ASCII kod: 63
```

### Primer 3

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
|| Unesite karakter: A
|| Uneti karakter: A, njegov ASCII kod: 65
|| odgovarajuće malo slovo: a, njegov ASCII kod: 97
```

### Primer 4

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
|| Unesite karakter: v
|| Uneti karakter: v, njegov ASCII kod: 118
|| odgovarajuće veliko slovo: V, njegov ASCII kod: 86
```

**Zadatak 2.10** Napisati program koji za unetih pet karaktera ispisi koliko je među njima malih slova.

### Primer 1

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
|| Unesite karaktere: A u E f h
|| Broj malih slova: 3
```

### Primer 2

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
|| Unesite karaktere: k L M 9 o
|| Broj malih slova: 2
```

**Zadatak 2.11** Program učitava pet karaktera. Napisati koliko se puta pojavilo veliko ili malo slovo a.

### Primer 1

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
|| Unesite karaktere: aBcAe
|| 2
```

### Primer 2

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
|| Unesite karaktere: aa4A_
|| 3
```

### Primer 3

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
|| Unesite karaktere: aAaAa
|| 5
```

### Primer 4

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
|| Unesite karaktere: B6(vV
|| 0
```

**Zadatak 2.12** Program učitava pet karaktera. Ispisati koliko puta su se pojavile cifre.

### Primer 1

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
| Unesite karaktere: A1cA3  
| 2
```

### Primer 2

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
| Unesite karaktere: 2a45_  
| 2
```

### Primer 3

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
| Unesite karaktere: 43986  
| 5
```

### Primer 4

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
| Unesite karaktere: B6(vV  
| 1
```

**Zadatak 2.13** Napisati program koji za unetu godinu ispisuje da li je prestupna.

### Primer 1

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
| Unesite godinu: 2016  
| Godina je prestupna.
```

### Primer 2

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
| Unesite godinu: 1997  
| Godina nije prestupna.
```

### Primer 3

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
| Unesite godinu: 2000  
| Godina je prestupna.
```

### Primer 4

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
| Unesite godinu: 1900  
| Godina nije prestupna.
```

**Zadatak 2.14** Broj je Armstrongov ako je jednak zbiru kubova svojih cifara. Napisati program koji za dati trocifren broj proverava da li je Armstrongov.

### Primer 1

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
| Unesite broj: 153  
| Broj je Armstrongov.
```

### Primer 2

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
| Unesite broj: 111  
| Broj nije Armstrongov.
```

### Primer 3

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
| Unesite broj: 84  
| Greska: Niste uneli trocifren broj!
```

### Primer 4

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
| Unesite broj: 371  
| Broj je Armstrongov.
```

**Zadatak 2.15** Napisati program koji ispisuje proizvod parnih cifara unetog četvorocifrenog broja.

### Primer 1

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesite cetvorocifreni broj: 8123  
|| Proizvod parnih cifara: 16
```

### Primer 2

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesite cetvorocifreni broj: 3579  
|| Nema parnih cifara.
```

### Primer 3

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesite cetvorocifreni broj: -1234  
|| Proizvod parnih cifara: 8
```

### Primer 4

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesite broj: 288  
|| Broj nije cetvorocifren!
```

**Zadatak 2.16** Napisati program koji učitava četvorocifreni broj i ispisuje broj koji se dobija kada se unetom broju razmene najmanja i najveća cifra. NAPOMENA: *U slučaju da se najmanja ili najveća cifra pojavljuju na više pozicija, uzeti prvo pojavljivanje.*

### Primer 1

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesite broj: 2863  
|| 8263
```

### Primer 2

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesite broj: 247  
|| Broj nije cetvorocifren!
```

### Primer 3

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesite broj: 1192  
|| 9112
```

### Primer 4

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesite broj: -4239  
|| -4932
```

**Zadatak 2.17** Napisati program koji ispituje da li se tačke  $A(x_1, y_1)$  i  $B(x_2, y_2)$  nalaze u istom kvadrantu i ispisuje odgovor DA ili NE.

**Zadatak 2.18** Napisati program koji ispituje da li se tačke  $A(x_1, y_1)$ ,  $B(x_2, y_2)$  i  $C(x_3, y_3)$  nalaze na istoj pravoj i ispisuje odgovor DA ili NE.

**Zadatak 2.19** Napisati program za rad sa intervalima. Za dva intervala realne prave  $[a1, b1]$  i  $[a2, b2]$ , program treba da odredi:

- dužinu zajedničkog dela ta dva intervala
- najveći interval sadržan u datim intervalima (presek), a ako on ne postoji dati odgovarajuću poruku.
- dužinu realne prave koju pokrivaju ta dva intervala
- najmanji interval koji sadrži date intervale.

### Primer 1

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
Unesite redom a1, b1, a2 i b2: 2 9 4 11
Duzina zajednickog dela: 5
Presek intervala: [4,9]
Zajednicka duzina intervala: 9
Najmanji interval: [2, 11]
```

### Primer 2

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
Unesite redom a1, b1, a2 i b2: 1 2 10 13
Duzina zajednickog dela: 0
Presek intervala: prazan
Zajednicka duzina intervala: 4
Najmanji interval: [1, 13]
```

**Zadatak 2.20** Napisati program koji za uneti ceo broj  $x$  ispisuje njegov znak, tj da li je broj jednak nuli, manji od nule ili veći od nule.

### Primer 1

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
Unesite jedan ceo broj: 17
Broj je veci od nule.
```

### Primer 2

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
Unesite jedan ceo broj: 0
Broj je jednak nuli.
```

### Primer 3

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
Unesite jedan ceo broj: -586
Broj je manji od nule.
```

### Primer 4

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
Unesite jedan ceo broj: 62
Broj je veci od nule.
```

**Zadatak 2.21** Napisati program koji za unete koeficijente kvadratne jednačine ispisuje koliko realnih rešenja jednačina ima i ako ih ima, ispisuje ih zaokružene na dve decimale.

### Primer 1

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
Unesite koeficijente A, B i C: 1 3 2
Jednacina ima dva razlicita realna resenja:
-1.00 i -2.00
```

### Primer 2

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
Unesite koeficijente A, B i C: 1 1 1
Jednacina nema resenja.
```

**Zadatak 2.22** Napisati program koji za uneti četvorocifreni broj proverava da li su njegove cifre uređene rastuće, opadajuće ili nisu uređene i štampa odgovarajuću poruku.

### Primer 1

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
Unesite cetvorocifreni broj: 1389
Cifre su uredjene neopadajuće.
```

### Primer 2

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
Unesite cetvorocifreni broj: -9622
Cifre su uredjene nerastuće.
```

### Primer 3

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesite cetvorocifreni broj: 6792  
|| Cifre nisu uredjene.
```

### Primer 4

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesite cetvorocifreni broj: 88  
|| Uneti broj nije cetvorocifren.
```

**Zadatak 2.23** Napisati program koji učitava karakter i:

- a) ako je  $c$  malo slovo, ispisuje odgovarajuće veliko
- b) ako je  $c$  veliko slovo, ispisuje odgovarajuće malo
- c) ako je  $c$  cifra, ispisuje poruku *cifra*
- d) u ostalim slučajevima, ispisuje karakter  $c$  između dve zvezdice.

### Primer 1

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesite karakter: K  
|| k
```

### Primer 2

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesite karakter: 8  
|| cifra
```

### Primer 3

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesite karakter: >  
|| **
```

### Primer 4

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesite karakter: o  
|| 0
```

**Zadatak 2.24** U nizu 12345678910111213....9899 ispisani su redom brojevi od 1 do 99. Napisati program koji za uneti ceo broj  $k$  ( $1 \leq k \leq 189$ ) ispisuje cifru koja se nalazi na  $k$ -toj poziciji datog niza.

### Primer 1

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesite k: 13  
|| Na 13-toj poziciji je broj 1.
```

### Primer 2

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesite k: 105  
|| Na 105-toj poziciji je broj 7.
```

**Zadatak 2.25** Data je funkcija  $f(x) = 2 \cdot \cos(x) - x^3$ . Napisati program koji za učitanu vrednost realne promenljive  $x$  i vrednost celobrojne promenljive  $k$  koje može biti 1, 2 ili 3 izračunava vrednost funkcije  $F(k, x) = f(f(f(\dots f(x))))$  gde je funkcija  $f$  primenjena  $k$ -puta. U slučaju neispravnog ulaza, odštampati odgovarajuću poruku o grešci.



### Primer 1

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
Unesite redom x i k: 2.31 2
F(2.31, 2)=2557.516602
```

### Primer 2

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
Unesite redom x i k: 12 1
F(12, 1)=-1726.312256
```

**Zadatak 2.26** Napisati program koji za uneti redni broj dana u nedelji ispisuje ime odgovarajućeg dana. U slučaju pogrešnog unosa ispisati odgovarajuću poruku.

### Primer 1

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
Unesite broj: 4
U pitanju je: cetvrtak
```

### Primer 2

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
Unesite broj: 7
U pitanju je: nedelja
```

### Primer 3

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
Unesite broj: 8
Greska: nedozvoljni unos!
```

### Primer 4

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
Unesite broj: 2
U pitanju je: utorak
```

**Zadatak 2.27** Napisati program koji za uneti karakter ispituje da li je samoglasnik.

### Primer 1

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
Unesite jedan karakter: A
Uneti karakter je samoglasnik.
```

### Primer 2

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
Unesite jedan karakter: i
Uneti karakter je samoglasnik.
```

### Primer 3

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
Unesite jedan karakter: f
Uneti karakter nije samoglasnik.
```

### Primer 4

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
Unesite jedan karakter: 4
Uneti karakter nije samoglasnik.
```

**Zadatak 2.28** Napisati program koji učitava dva cela broja i jedan od karaktera +, -, \*, / ili % i ispisuje vrednost izraza dobijenog primenom date operacije na date argumente. U slučaju pogrešnog unosa ispisati odgovarajuću poruku.

### Primer 1

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
Unesite operator i dva cela broja: - 8 11
Rezultat je: -3
```

### Primer 2

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
Unesite operator i dva cela broja: / 14 0
Greska: deljenje nulom nije dozvoljeno!
```

### Primer 3

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesite operator i dva cela broja: ? 5 7  
|| Greska: nepoznat operator!
```

### Primer 4

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesite operator i dva cela broja: / 19 5  
|| Rezultat je: 3
```

**Zadatak 2.29** Napisati program koji za uneti dan i mesec ispisuje godišnje doba kojem pripadaju. NAPOMENA: *Podrazumevati da je unos korektan.*

### Primer 1

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesite dan i mesec: 14 10  
|| jesen
```

### Primer 2

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesite dan i mesec: 2 8  
|| leto
```

### Primer 3

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesite dan i mesec: 27 2  
|| zima
```

### Primer 4

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesite dan i mesec: 19 5  
|| prolece
```

**Zadatak 2.30** Napisati program koji za unetu godinu i mesec ispisuje naziv meseca kao i koliko dana ima u tom mesecu te godine.

**Zadatak 2.31** Napisati program koji za uneti datum u formatu *dan.me-sec.godina*. proverava da li je korektan.

### Primer 1

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesite datum: 25.11.1983.  
|| Datum je korektan!
```

### Primer 2

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesite datum: 1.17.2004.  
|| Datum nije korektan!
```

**Zadatak 2.32** Napisati program koji za korektno unet datum u formatu *dan.mesec.godina*. ispisuje datum prethodnog dana.

### Primer 1

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesite datum: 30.4.2008.  
|| Prethodni datum: 29.4.2008.
```

### Primer 2

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:  
|| Unesite datum: 1.12.2005.  
|| Prethodni datum: 30.11.2005.
```

**Zadatak 2.33** Napisati program koji za korektno unet datum u formatu *dan.mesec.godina*. ispisuje datum narednog dana.

### Primer 1

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
|| Unesite datum: 30.4.2008.
|| Naredni datum: 1.5.2008.
```

### Primer 2

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
|| Unesite datum: 1.12.2005.
|| Naredni datum: 2.12.2005.
```

**Zadatak 2.34** Korisnik unosi tri cela broja:  $P$ ,  $Q$  i  $R$ . Nakon toga unosi i dva karaktera,  $op1$  i  $op2$ . Ovi karakteri predstavljaju operacije nad unetim brojevima i imaju naredno značenje:

- karakter **k** predstavlja logičku konjukciju
- karakter **d** predstavlja logičku disjunkciju
- karakter **m** predstavlja relaciju manje
- karakter **v** predstavlja relaciju veće

Program treba da sračuna vrednost izraza  $P \text{ op1 } Q \text{ op2 } R$  i da ga ispiše.

### Primer 1

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
|| Unesite tri cela broja: 0 1 2
|| Unesite dva karaktera cela broja: k m
|| 1
```

### Primer 2

```
|| INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
|| Unesite tri cela broja: -3 -1 0
|| Unesite dva karaktera cela broja: d k
|| 0
```

\* **Zadatak 2.35** Program učitava jedan karakter i osam realnih brojeva koji predstavljaju koordinate četiri tačke:  $A(x_1, y_1)$ ,  $B(x_2, y_2)$ ,  $C(x_3, y_3)$ ,  $D(x_4, y_4)$ . Na osnovu unetog karaktera ispisuje se odgovarajuća poruka na standardni izlaz:

- ukoliko je uneti karakter  $k$  - proverava da li su date tačke temena pravougaonika čije su stranice paralelne koordinatnim osama i u slučaju da jesu, ispisuje vrednost obima datog pravougaonika. Možemo podrazumevati da će korisnik koordinate tačaka unositi redom  $A, B, C, D$ , pri čemu  $ABCD$  opisuje pravougaonik čije su stranice  $AB, BC, CD, DA$ , a dijagonale  $AC$  i  $BD$ . Na primer, tačke  $(1, 1)$ ,  $(2, 1)$ ,  $(2, 2)$ ,  $(1, 2)$  čine pravougaonik čije su stranice paralelne koordinatnim osama i čiji je obim 4 a tačke  $(1, 1)$ ,  $(2, 2)$ ,  $(3, 3)$ ,  $(4, 4)$  ne čine pravougaonik.
- ukoliko je uneti karakter  $h$  - proverava da li su unete tačke kolinearne i ukoliko jesu, ispisuje jednačinu prave kojoj pripadaju. Na primer, tačke  $(1, 2)$ ,  $(2, 3)$ ,  $(3, 4)$ ,  $(4, 5)$  su kolinearne i pripadaju pravoj  $y = x + 1$ , tačke  $(1, 1)$ ,  $(1, 2)$ ,  $(1, 3)$ ,  $(1, 4)$  su kolinearne i pripadaju pravoj  $x = 1$ , a tačke  $(1, 1)$ ,  $(2, 1)$ ,  $(2, 2)$ ,  $(1, 2)$  nisu kolinearne.

- ukoliko je uneti karakter  $j$  - Kramerovim pravilom proverava da li je sistem jednačina  $x_1 * p + x_2 * q = x_4 - x_3$ ,  $y_1 * p + y_2 * q = y_4 - y_3$  određen, neodređen ili nema rešenja, i u slučaju da je određen ispisuje rešenja.

**Zadatak 2.36** Polje šahovske table se definiše parom prirodnih brojeva ne većih od 8: prvi se odnosi na red, drugi na kolonu. Ako su dati takvi parovi, napisati program koji proverava:

- a) da li su polja  $(k, m)$  i  $(l, n)$  iste boje
- b) da li kraljica sa  $(k, l)$  ugrozava polje  $(m, n)$
- c) da li konj sa  $(k, l)$  ugrozava polje  $(m, n)$