

Python Development

Liste i petlje u Python-u



POWERED BY



COMTRADE

Podsetnik od prethodnog susreta

- Primitivni tipovi podataka u Python-u

Naziv	Tip	Primer	Komentar
Boolean	bool	svi_prisutni = True	(ne)istinitost tvrdnje
Integer	int	moj_omiljeni_broj = 7	celobrojna vrednost
Float	float	pi = 3.14159	decimalna vrednost
String	str	pozdrav = 'zdravo svete'	tekst, niz karaktera
None	NoneType	naziv_projekta = None	prazna varijabla



POWERED BY



Podsetnik od prethodnog susreta

- Aritmetičke operacije u Python-u

Operator	Operacija	Primer	Rezultat
+	sabiranje	$3 + 5$	8
-	oduzimanje	$20 - 5$	15
*	množenje	$3 * 7$	21
/	deljenje	$20 / 7$	2.86
//	celobrojno deljenje	$20 // 7$	2
**	eksponent	$2 ** 3$	8
%	ostatak (kongruencija)	$20 \% 7$	6



POWERED BY



Podsetnik od prethodnog susreta

- Boolean operacije u Python-u

iskaz_1	iskaz_2	iskaz_1 and iskaz_2
True	True	True
True	False	False
False	True	False
False	False	False

iskaz_1	iskaz_2	iskaz_1 or iskaz_2
True	True	True
True	False	True
False	True	True
False	False	False

iskaz_1	not iskaz_1
True	False
False	True



POWERED BY



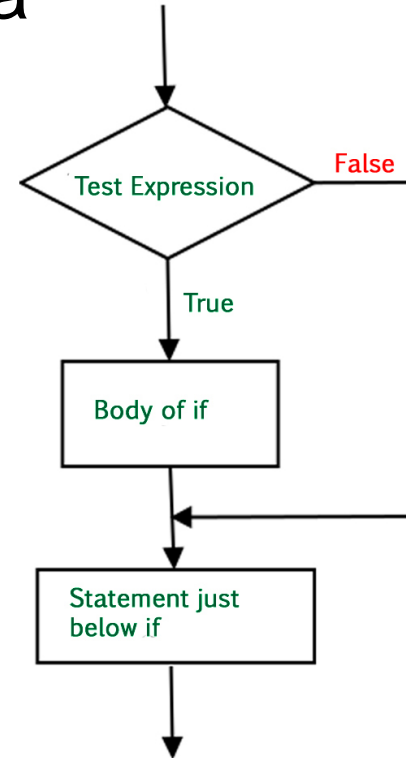
COMTRADE

Podsetnik od prethodnog susreta

01 **if** *uslov*:

02 **print**('uslov je True')

03 **print**('uslov vise nije bitan')



POWERED BY

 COMTRADE

Podsetnik od prethodnog susret

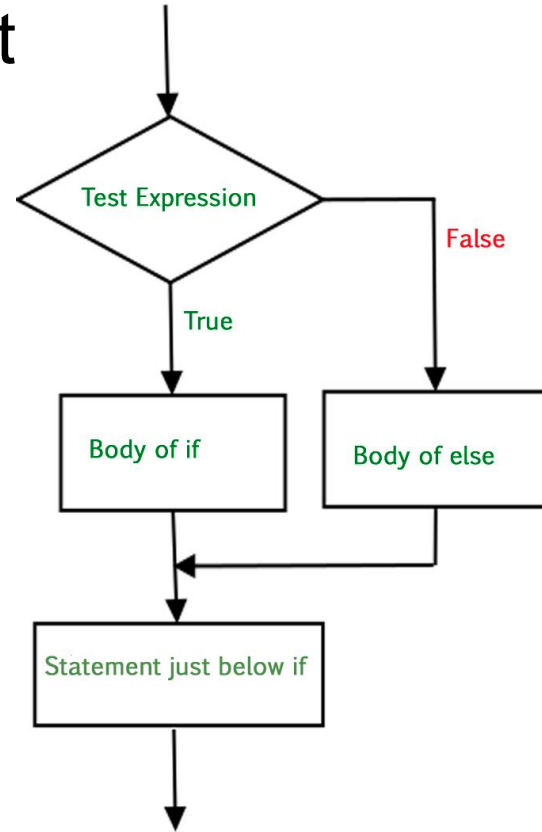
01 **if** *uslov*:

02 **print**('uslov je True')

03 **else**:

04 **print**('uslov je False')

05 **print**('uslov vise nije bitan')



POWERED BY



Podsetnik od prethodnog susreta

01 **if** *uslov1*:

02 **print**('uslov1 je True, uslov2 nije bitan')

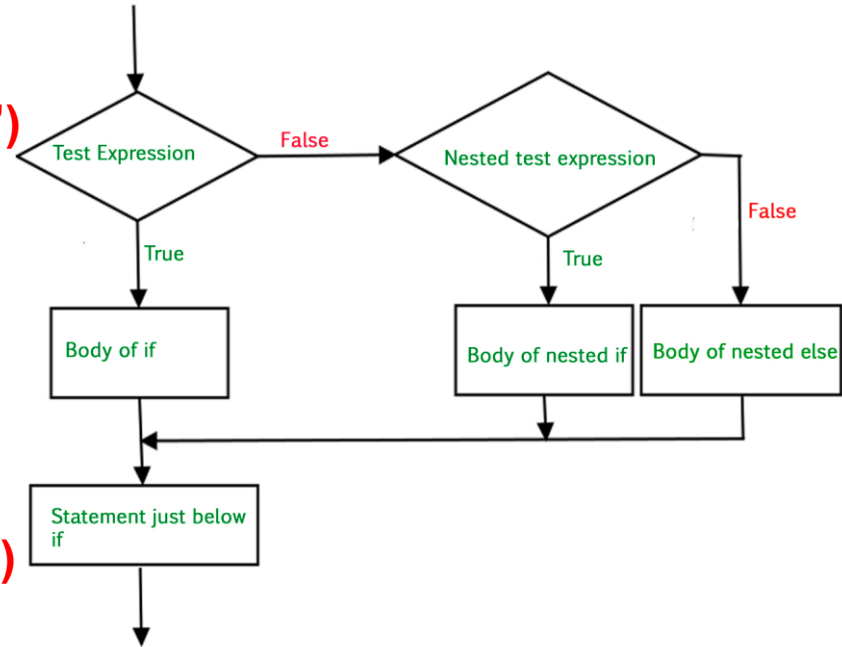
03 **elif** *uslov2*:

04 **print**('uslov1 je False, uslov2 je True')

05 **else**:

06 **print**('uslov1 je False, uslov2 je False')

07 **print**('uslovi vise nisu bitni')



POWERED BY

COMTRADE

Kraći zapis aritmetičkih operacija

- Ako želimo da promenimo vrednost određene promenljive
- **promena_vrednosti.py**
- Ispis decimalnog broja
- Opcije ispisa: <https://pyformat.info>
- Postoji i stari format (sa korišćenjem % znaka), ali se praktično više ne koristi



POWERED BY



COMTRADE

Liste

- Treba nam mnogo podataka, kako da ih smestimo u promenljive?
- Kao što ne čuvamo pojedinačna slova već ceo string, tako možemo da čuvamo čitavu listu podataka u jednoj promenljivoj
- **redni_brojevi = [1, 2, 3, 4, 5, 6]**
- Čitamo element liste na mestu *index*: **redni_brojevi[index]**
- Identifikator liste nikako **list** ili **lista**, već informativno ime
- **lista_brojeva.py**



POWERED BY



Liste

- Zašto je indeks prvog elementa niza 0? Lakša matematika
- Ako niz počinje na lokaciji 200:
 - Prvi element je (isto) na lokaciji 200, indeks 0: $200 + 0 = 200$
 - Peti element je na lokaciji 204, indeks 4: $200 + 4 = 204$

Memory Location

200	201	202	203	204	205	206	▪	▪	▪
U	B	F	D	A	E	C	▪	▪	▪
0	1	2	3	4	5	6	▪	▪	▪

Index



POWERED BY



Liste

- Prvi element je na lokaciji / indeksu 0
- Drugi element je na lokaciji / indeksu 1
- ...
- Peti element je na lokaciji / indeksu 4



POWERED BY



Liste

- Čitanje odjednom više elemenata liste, tj. čitanje podliste
- **redni_brojevi**[*index_pocetak* : *index_kraj*+1 : *korak*]
- **lista_brojeva2.py**



POWERED BY



COMTRADE

Liste

- Liste mogu da sadrže bilo koje tipove podataka (ne samo primitivne)
- Lista može da sadrži više tipova podataka odjednom, ali to je u većini slučajeva bolje izbeći
- Često nam je potrebno da saznamo dužinu neke liste
- Lista kao tip podataka
- **liste_primeri.py**



POWERED BY



COMTRADE

Petlja (*Loop*)

- Služe za ponavljanje, iteraciju
- Možemo da ponovimo isti kod više puta
- Jedan od tokova kontrole u programiranju
- Možemo preskočiti iteraciju - **continue**
- Možemo izaći iz petlje - **break**
- **For** petlja
- **While** petlja

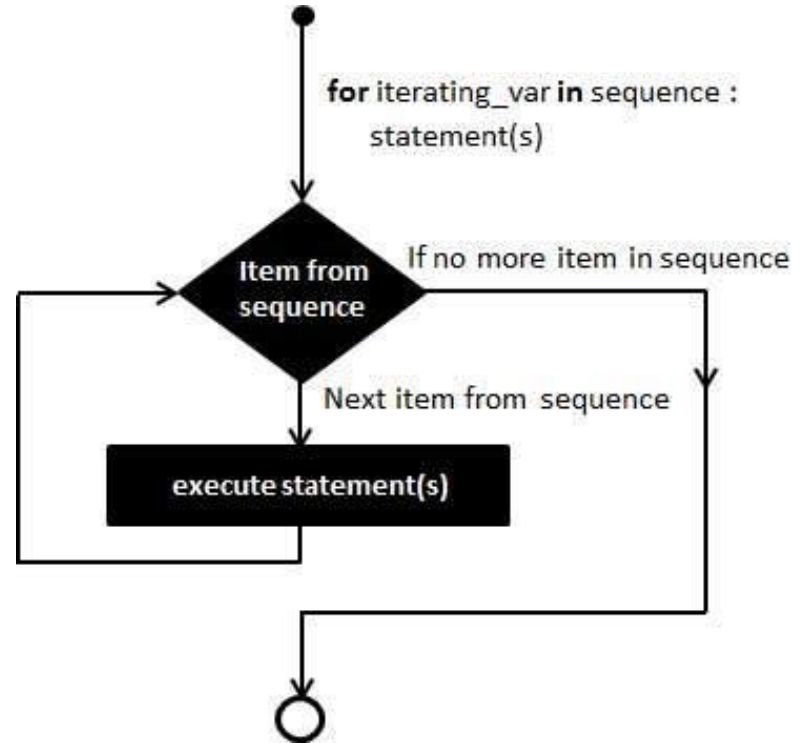


POWERED BY



For petlja

- Iterira po određenoj sekvenci, npr. listi
- Sekvenca ima fiksni broj elemenata
- Ne postoji opasnost od beskonačne petlje
- Preferira se u odnosu na **while**
- **for_petlja.py**



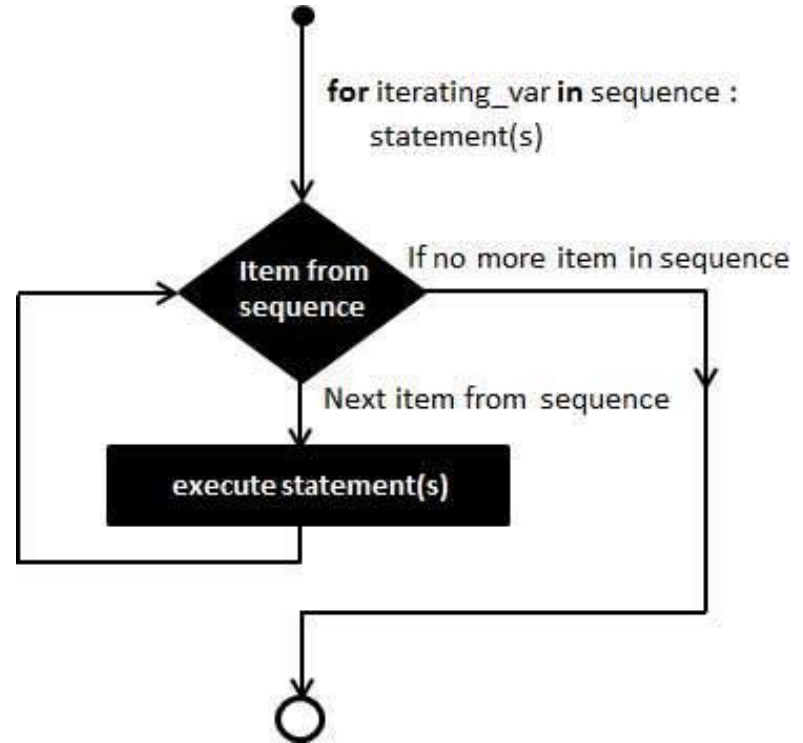
For petlja

01 brojevi = [1, 2, 3]

02 for broj in brojevi:

03 print(broj)

04 print('for petlja je završena')

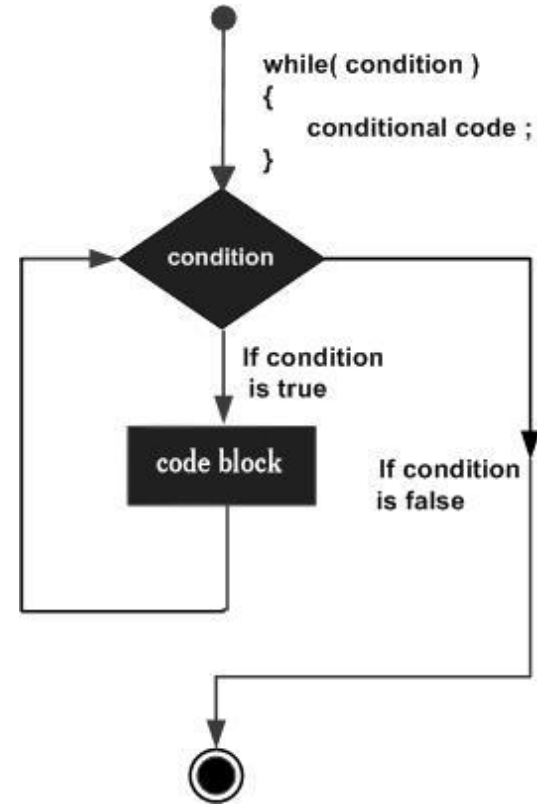


POWERED BY

COMTRADE

While petlja

- Izvršava se dok je uslov ispunjen
- Čuvajte se beskonačne petlje
- **while_petlja.py**



While petlja

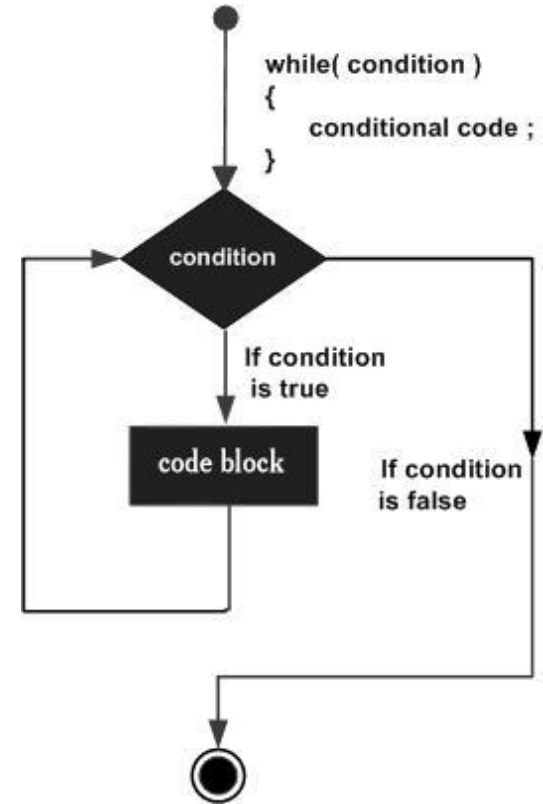
01 uslov = True

02 while uslov:

03 print('ispisujemo')

04 uslov = False

05 print('while petlja je završena')



Zadaci za vežbanje (1)

Napisati program koji na standardni izlaz ispisuje pet puta rečenicu: “Mi volimo da programiramo”.

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
```

```
  Mi volimo da programiramo.
```

```
  Mi volimo da programiramo.
```

```
  Mi volimo da programiramo.
```

```
  Mi volimo da programiramo.
```

```
  Mi volimo da programiramo.
```

Zadaci za vežbanje (2)

Napisati program koji učitava ceo broj n , a zatim n puta ispisuje tekst: “Mi volimo da programiramo”. U slučaju neispravnog unosa, ispisati odgovarajuću poruku o grešci. *Napomena: Pretpostaviti da je tip unetog broja tačan.*

INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:

```
Unesite broj n: 6
Mi volimo da programiramo.
Mi volimo da programiramo.
Mi volimo da programiramo.
Mi volimo da programiramo.
Mi volimo da programiramo.
Mi volimo da programiramo.
```

INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:

```
Unesite broj n: 0
Greska: pogresan unos broja n.
```

INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:

```
Unesite broj n: -5
Greska: pogresan unos broja n.
```

INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:

```
Unesite broj n: 1
Mi volimo da programiramo.
```

Zadaci za vežbanje (3)

Napisati program koji učitava nenegativan ceo broj n a potom ispisuje sve cele brojeve od 0 do n . U slučaju neispravnog unosa ispisati odgovarajuću poruku o grešci.

INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:

Unesite broj n : 4

0 1 2 3 4

INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:

Unesite broj n : -10

Greska: pogresan unos broja n .

Zadaci za vežbanje (4)

Napisati program koji učitava dva cela broja n i m ($n \leq m$) i ispisuje sve cele brojeve iz intervala $[n, m]$. Rešiti zadatak korišćenjem:

- While petlje
- For petlje

U slučaju neispravnog unosa ispisati poruku o grešci.

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
```

```
Unesite granice intervala: -2 4  
-2 -1 0 1 2 3 4
```

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
```

```
Unesite granice intervala: 10 6  
Greska: pogresan unos granica.
```

Zadaci za vežbanje (5)

Napisati program koji učitava negativan ceo broj n i izračunava njegov faktorijel. U slučaju neispravnog unosa ispisati odgovarajuću poruku o grešci.

INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:

Unesite broj n : 18

18! = 6402373705728000

INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:

Unesite broj n : -5

Greska: neispravan unos.

INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:

Unesite broj n : 8

8! = 40320

Zadaci za vežbanje (6)

Napisati program koji učitava realan broj x i ceo nenegativan broj n i izračunava n -ti stepen broja x . U slučaju neispravnog unosa ispisati odgovarajuću poruku o grešci. Zadatak rešiti bez korišćenja aritmetičkog operatora `**`.

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
```

```
Unesite redom brojeve x i n: 4 3
```

```
Rezultat: 64.00000
```

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
```

```
Unesite redom brojeve x i n: 5.8 5
```

```
Rezultat: 6563.56768
```

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
```

```
Unesite redom brojeve x i n: 11.43 -6
```

```
Greska: neispravan unos broja n.
```

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
```

```
Unesite redom brojeve x i n: 11.43 0
```

```
Rezultat: 1.00000
```


Zadaci za vežbanje (7)

Pravi delioci celog broja su svi delioci osim jedinice i samog tog broja. Napisati program koji za uneti pozitivan ceo broj n ispisuje sve njegove prave delioce. U slučaju neispravnog unosa ispisati odgovarajuću poruku o grešci.

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
```

```
Unesite broj n: 100
```

```
Pravi delioci: 2 4 5 10 20 25 50
```

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
```

```
Unesite broj n: -6
```

```
Greska: neispravan unos.
```

Zadaci za vežbanje (8)

Napisati program koji za uneti ceo broj ispisuje broj dobijen uklanjanjem svih nula sa desne strane unetog broja.

INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:

Unesite broj: *12000*

Rezultat: 12

INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:

Unesite broj: *0*

Rezultat: 0

INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:

Unesite broj: *-1400*

Rezultat: -14

INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:

Unesite broj: *147*

Rezultat: 147

Zadaci za vežbanje (9)

Napisati program koji učitava ceo broj i ispisuje njegove cifre u obrnutom poretku.

INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:

Unesite ceo broj: 6789

Rezultat: 9 8 7 6

INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:

Unesite ceo broj: -892345

Rezultat: 5 4 3 2 9 8

Zadaci za vežbanje (10)

Napisati program koji za uneti pozitivan ceo broj ispisuje da li je on deljiv sumom svojih cifara. U slučaju neispravnog unosa, ispisati odgovarajuću poruku o grešci.

INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:

Unesite broj: 12

Broj 12 je deljiv sa 3.

INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:

Unesite broj: 2564

Broj 2564 nije deljiv sa 17.

INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:

Unesite broj: -4

Greska: neispravan ulaz.

INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:

Unesite broj: 0

Greska: neispravan ulaz.

Zadaci za vežbanje (11)

Knjigovođa vodi evidenciju o transakcijama jedne firme i treba da napiše izveštaj o godišnjem poslovanju te firme. Firma je tokom godine imala t transakcija. Transakcije su predstavljene celim brojevima i u slučaju da je vrednost transakcije pozitivna, ta transakcija označava prihod firme, a u slučaju da je negativna rashod. Napisati program koji učitava ceo broj t i podatke o t transakcija i zatim izračunava i ispisuje ukupan prihod, rashod i zaradu odnosno gubitak koji je firma ostvarila tokom godine. U slučaju neispravnog unosa ispisati odgovarajuću poruku o grešci.

INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:

Unesite broj t : 7

Unesite transakcije:

8 -50 45 2007 -67 -123 14

Prihod: 2074

Rashod: -240

Zarada: 1834

INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:

Unesite broj t : 5

Unesite transakcije:

-5 -20 -4 -200 -8

Prihod: 0

Rashod: -237

Gubitak: 237

INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:

Unesite broj t : 2

Unesite transakcije:

120 -120

Prihod: 120

Rashod: -120

Zarada: 0

INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:

Unesite broj t : -6

Greska: neispravan unos.

INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:

Unesite broj n : 0

Nema evidentiranih transakcija.

Zadaci za vežbanje (12)

Napisati program koji učitava pozitivan ceo broj n , a potom i n celih brojeva. Izračunati i ispisati zbir onih brojeva koji su istovremeno neparni i negativni. U slučaju neispravnog unosa ispisati odgovarajuću poruku o grešci.

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
```

```
Unesite broj n: 5
```

```
Unesite n brojeva:
```

```
1 -5 -6 3 -11
```

```
Zbir neparnih i negativnih: -16
```

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
```

```
Unesite broj n: 4
```

```
Unesite n brojeva:
```

```
5 8 13 17
```

```
Zbir neparnih i negativnih: 0
```

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
```

```
Unesite broj n: -4
```

```
Greska: neispravan unos.
```

```
INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:
```

```
Unesite broj n: 0
```

```
Greska: neispravan unos.
```

Zadaci za vežbanje (13)

Napisati program koji učitava cele brojeve sve do unosa broja nula i ispisuje proizvod onih unetih brojeva koji su pozitivni.

INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:

Unesite brojeve:

-87 12 -108 -13 56 0

Proizvod pozitivnih brojeva je 672.

INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:

Unesite brojeve:

0

Nije unet nijedan broj.

INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:

Unesite brojeve:

-5 -200 -43 0

Medju unetim brojevima nema pozitivnih.

INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:

Unesite brojeve:

1 0

Proizvod pozitivnih brojeva je 1.

Zadaci za vežbanje (14)

Napisati program koji za uneti ceo broj proverava i ispisuje da li se cifra 5 nalazi u njegovom zapisu.

INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:

Unesite broj: 1857

Broj 1857 sadrzi cifru 5.

INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:

Unesite broj: 84

Broj 84 ne sadrzi cifru 5.

INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:

Unesite broj: -2515

Broj -2515 sadrzi cifru 5.

Zadaci za vežbanje (15)

Napisati program koji učitava cele brojeve sve do unosa broja nula, a zatim izračunava i ispisuje aritmetičku sredinu unetih brojeva na četiri decimale.

INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:

Unesite brojeve:

8 5 6 3 0

Aritmeticka sredina:

5.5000

INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:

Unesite brojeve: 0

Nisu uneti brojevi.

INTERAKCIJA SA PROGRAMOM:

Unesite brojeve:

762 -12 800 2010

-356 899 -101 0

Aritmeticka sredina:

571.7143