

# Uvod u programiranje



2023/24



# Tipovi i vrednosti

- Dodelom vrednosti se određuje tip neke promenljive. Ukoliko nismo sigurni kog je tipa neki podatak, interpreter nam to može reći

```
>>> type(poruka)
```

```
<class 'str'>
```

```
>>> type(pi)
```

```
<class 'float'>
```

```
>>> type(n)
```

```
<class 'int'>
```

tip	oznaka	domen vrednosti	primeri vrednosti
celobrojni	int	celi brojevi	0, 1, -1243
realni	float	realni brojevi	1.25, .02, -145.25
kompleksi	complex	kompleksi brojevi	-3j, -0.5 – 4.25j
logički	bool	{ False, True }	False, True
tekstualni	str	niz znakova	'Ucim programiranje'
torka	tuple	nepromenljiv niz proizvoljnih objekata	(), (1.25, True, 'abc')
lista	list	promenljiv niz proizvoljnih objekata	[], [1, 2], ['A', 1, 1 + 2j]
skup	set	neuređen skup proizvoljnih nepromenljivih objekata. Duplikati nisu dozvoljeni	{}, {1, 2}, {'A', 1, {1, 2}}
rečnik	dict	parovi ključ-vrednost	{11: 'Beograd', 21: 'Novi Sad', 34: 'Kragujevac'}
nedefinisano	NoneType	{ None }	None

# Aritmetičke operacije

- Python kao kalkulator
- Prioritet operacija je uobičajen

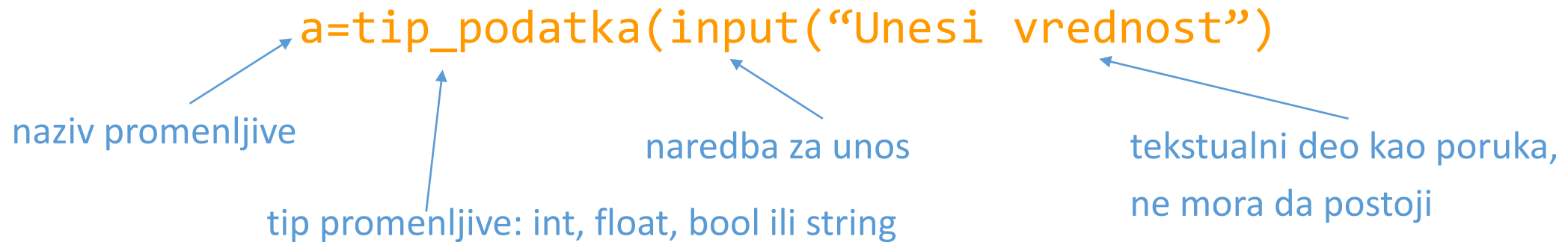
Znak	Operacija
+	Sabiranje
-	Oduzimanje
*	Množenje
/	Deljenje
%	Ostatak pri deljenju
//	Celobrojno deljenje
**	Stepenovanje

```
>>> 2 + 3
5
>>> 2 - 3
-1
>>> 2 * 3
6
>>> 9 / 4
2.25
```

```
>>> 2 + 3 * 6
20
>>> 2 + 4 * 9 - 3
35
>>> 27 // 10
2
>>> 27 / 10
2.7
>>> 27 % 10
7
```

# Standardni ulaz/izlaz

- Upisivanje tekstualne ili brojčane vrednosti je moguće pomoću naredbe `input()`. Sama naredba ništa ne znači ukoliko nije pridružena nekoj promenljivoj.
- Tip prihvaćenih podataka je uvek `string`, ukoliko se ne zahteva drugačije.



- Funkcija za ispis je `print()`, na pr:

```
print("Ovo je tekst ", "a ovo je broj ", 30)
```

# Funkcija `print`

```
print ('Zdravo svete')
print (34)
print (34*34)
print (12+14/(6+1))
recenica = 'Sunce je zuto'
print (recenica)
rec1 = 'Zuto'
rec2 = 'sunce'
print (rec1, rec2)
ime = 'Milos'
print (ime, 'ima', 65, 'kilograma')
print ("Kvadrat broja %d je %d" %(4, 16))
print ("%s je danas dobio ocenu %d iz %s" %("Petar", 5, "matematike"))
```

Zdravo svete

34

1156

14.0

Sunce je zuto

Zuto sunce

Milos ima 65 kilograma

Kvadrat broja 4 je 16

Petar je danas dobio ocenu 5 iz matematike

# Ugrađene funkcije

- `min`, `max`, `abs`

```
print(min(2.3,5.8),max(8,12))
```

```
broj = -3
```

```
print(max (abs (broj), min (2, 4)))
```

- Matematičke funkcije

```
import math as m
```

```
print(m.factorial(4))
```

```
print(m.sqrt(2))
```

```
pow, sqrt, floor, trunc, exp, log, sin, cos,...
```

# Celobrojno deljenje

- Uneti brojilac **a** i imenilac **b** razlomka  $\frac{a}{b}$  i prevedi ga u mešoviti broj.

```
a = int(input("Brojilac "))
```

```
b = int(input("Imenilac "))
```

```
mesoviti_ceo_deo = a // b
```

```
mesoviti_brojilac = a % b
```

```
mesoviti_imenilac = b
```

```
print(mesoviti_ceo_deo, "celih i", mesoviti_brojilac, "/",  
mesoviti_imenilac)
```

```
Brojilac 37
```

```
Imenilac 12
```

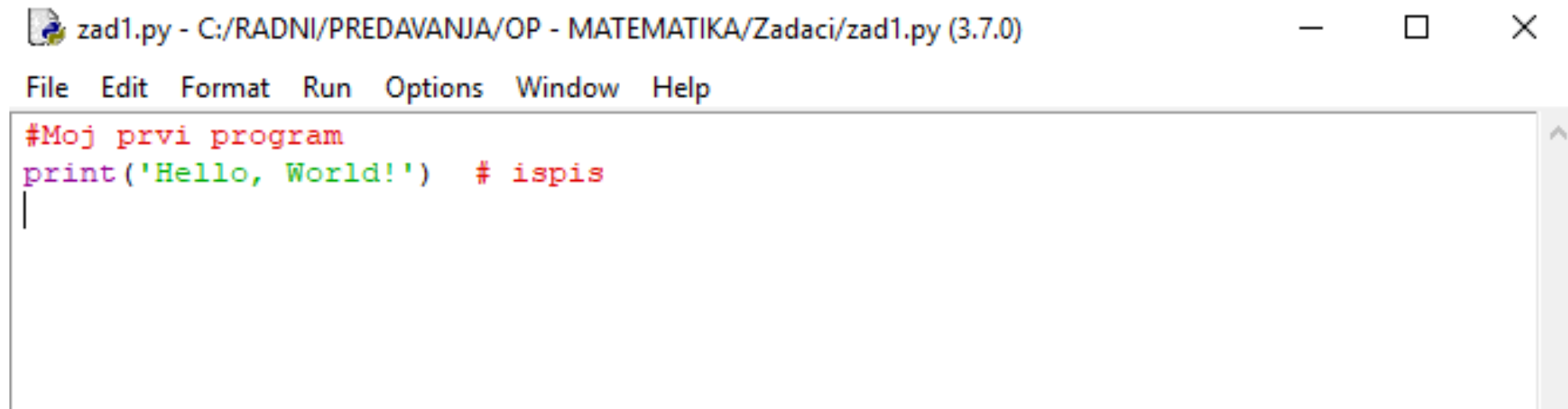
```
3 celih i 1 / 12
```

```
>>>
```



# Komentari

- U skript fajl se mogu dodati komentari
- Komentar počinje simbolom #
- Python ne analizira sadržaj od # do kraja reda



The screenshot shows a window titled "zad1.py - C:/RADNI/PREDAVANJA/OP - MATEMATIKA/Zadaci/zad1.py (3.7.0)". The window contains a menu bar with "File", "Edit", "Format", "Run", "Options", "Window", and "Help". The main text area shows the following code:

```
#Moj prvi program
print('Hello, World!') # ispis
|
```

# Višestruka dodela vrednosti

```
>>> a, b, poruka = 3, 4, 'jednostavno zar ne!'
>>> print(a, b, poruka)
3 4 jednostavno zar ne!
```

- Imenovanje promenljivih pri rešavanju problema

razumljivo	nerazumljivo
$\text{pi} = 3.14$	$a = 3.14$
$O = 2 * r * \text{pi}$	$b = 2 * x * a$
$P = r^{**2} * \text{pi}$	$c = x^{**2} * a$

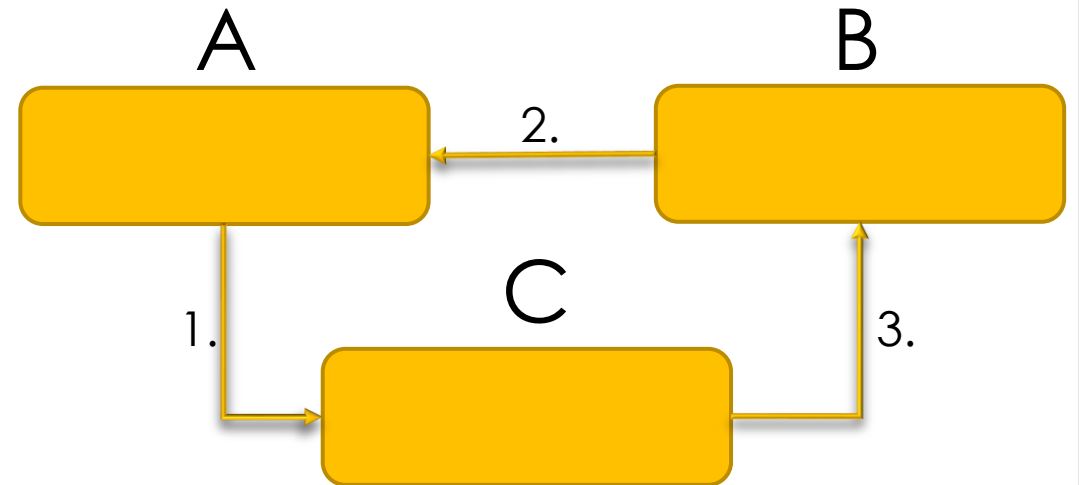
# Razmena vrednosti

- Učitati dve vrednosti sa tastature i imenovati ih uz pomoć promenljivih **a** i **b**. Razmeniti vrednosti na koje promenljive ukazuju i potom ih prikazati na ekranu.

\*zad1.py - C:/RADNI/PREDAVANJA/OP - MATEMATIKA/Zadaci/zad1.py (3.7.0)\*

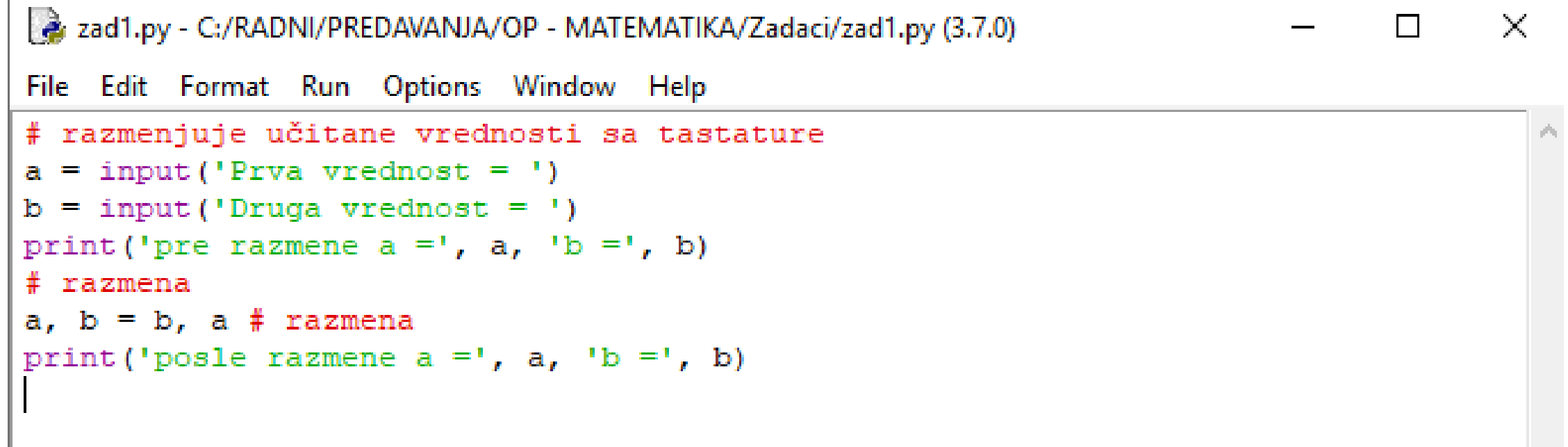
File Edit Format Run Options Window Help

```
# razmenjuje učitane vrednosti sa tastature
a = input('Prva vrednost = ')
b = input('Druga vrednost = ')
print('pre razmene a =', a, 'b =', b)
# razmena
c = a # 1
a = b # 2
b = c # 3
print('posle razmene a =', a, 'b =', b)
```



# Razmena vrednosti

- Razmena vrednosti može se realizovati preko naredbe višestruke dodele vrednosti, što predstavlja optimalno rešenje u stilu jezika Python



The screenshot shows a window titled "zad1.py - C:/RADNI/PREDAVANJA/OP - MATEMATIKA/Zadaci/zad1.py (3.7.0)". The menu bar includes "File", "Edit", "Format", "Run", "Options", "Window", and "Help". The code in the editor is as follows:

```
# razmenjuje učitane vrednosti sa tastature
a = input('Prva vrednost = ')
b = input('Druga vrednost = ')
print('pre razmene a =', a, 'b =', b)
# razmena
a, b = b, a # razmena
print('posle razmene a =', a, 'b =', b)
|
```

# Primer

- Šta će biti vrednost promenljivih A i B nakon izvršenja sledećih naredbi:

A=4

B=7

A=2\*A-B

B=7\*A-B

A=A-A

print(A,B)