

Programiranje

OSNOVNI POJMOVI

- **Naredba** je uputa računalu za obavljanje određene operacije.
- **Program** je niz naredbi razumljivih računalu koje rješavaju neki problem.
- Postupak pisanja programa zovemo **programiranje**.
- **Programski jezik** je skup naredbi i pravila za njihovo pisanje razumljivih računalu.

ALGORITAM

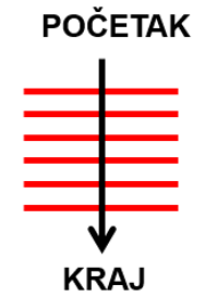
ALGORITAM

- Da bi mogli pisati program, moramo znati kojim redoslijedom će se rješavati problem.
- **ALGORITAM je postupak (pravilo, uputa) kojim se opisuje točan slijed radnji za obavljanje nekog posla.**
- Načini zapisivanja algoritma:
 1. govornim jezikom,
 2. korištenjem umjetnoga (npr. programskoga jezika) i
 3. grafičkim prikazom

- Razlikujemo:

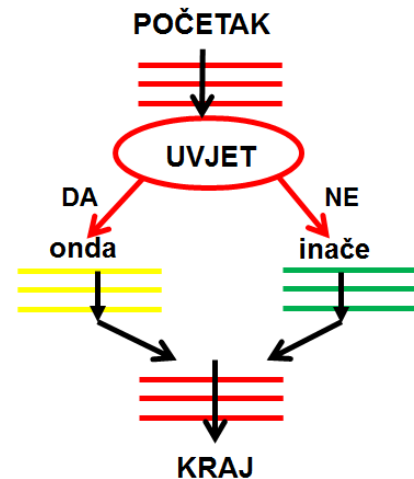
1. ALGORITAM SLIJEDA

➤ U algoritmu slijeda naredbe slijede jedna za drugom.

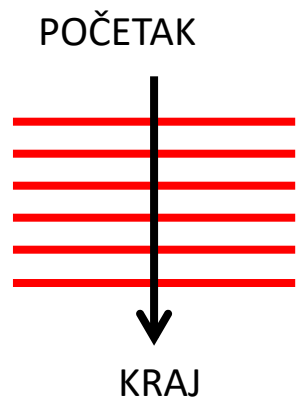


2. ALGORITAM GRANANJA

➤ U algoritmu grananja, postoji trenutak kada, ovisno o nečemu, možemo odlučiti na koji način će program dalje ići.

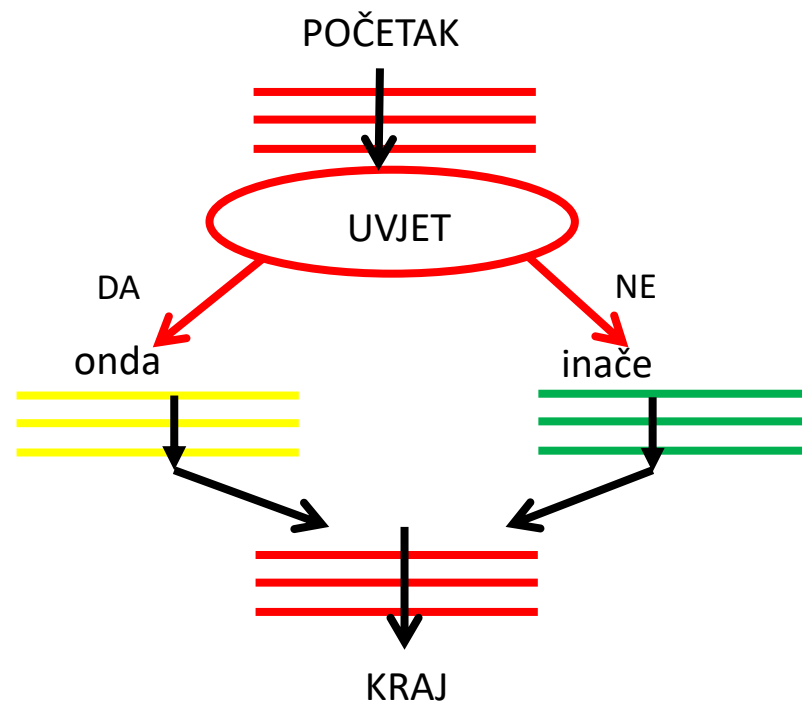


ALGORITAM SLIJEDA



naredbe slijede jedna za drugom

ALGORITAM GRANANJA



postoji trenutak kada, ovisno o nečemu, možemo odlučiti na koji način će program dalje ići (UVJET)

Primjer

- Napiši algoritam slanja SMS poruka s pomoću mobilnog telefona.
- Rješenje:
 1. Uključiti mobilni telefon.
 2. Pritisnuti tipku za izbornik.
 3. Na izborniku odabrati slanje poruka.
 4. Napisati poruku.
 5. Odabrati primatelja poruke.
 6. Pritisnuti tipku za slanje poruke.

Zadatak

- Napiši algoritam za kuhanje čaja.

- Rješenje:

1. U posudu za kuhanje uliti vodu.
2. Zagrijavati vodu dok ne zavri.
3. Prestati zagrijavati.
4. U vodu staviti vrećicu čaja.
5. Pričekati par minuta.
6. Izvaditi vrećicu čaja.
7. Uлити čaj u šalicu.

Zadatak

- Napiši algoritam za zbrajanje dva broja.

- Rješenje:

1. Upiši prvi broj.
2. Upiši drugi broj.
3. Izračunaj njihov zbroj.
4. Ispiši njihov zbroj.

Zadatak

- Napiši algoritam za usporedbu dvaju brojeva: ako je $a > b$, onda izvrši računsku operaciju $2+a$, a inače, izvrši $3+b$.
- Rješenje:
 1. Upiši prvi broj (nazovimo ga a).
 2. Upiši drugi broj (nazovimo ga b).
 3. Ako je $a > b$ (ISTINA, DA) ispiši rezultat računске operacije $2+a$.
 4. Inače (ako a **nije** veće od b , LAŽ, NE), ispiši rezultat računске operacije $3+b$.

ulaze dva broja,
nazovimo ih

a, b

Primjer 1

$a=3$

$b=7$

Primjer 2

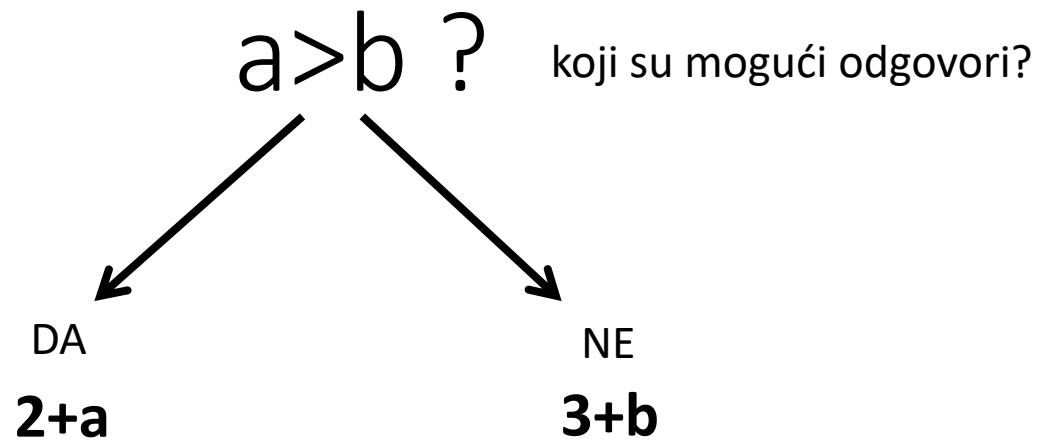
$a=5$

$b=2$

Primjer 3

$a=8$

$b=8$



Rješenje primjera 2

$2+a$

7

Rješenje primjera 1

$3+b$

10

Rješenje primjera 3

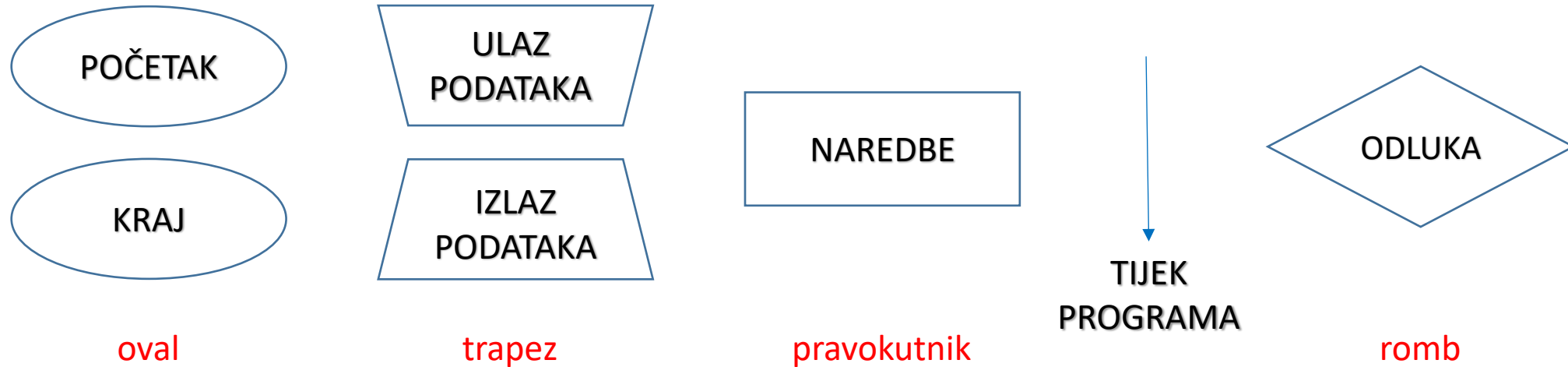
$3+b$

11

DIJAGRAM TOKA

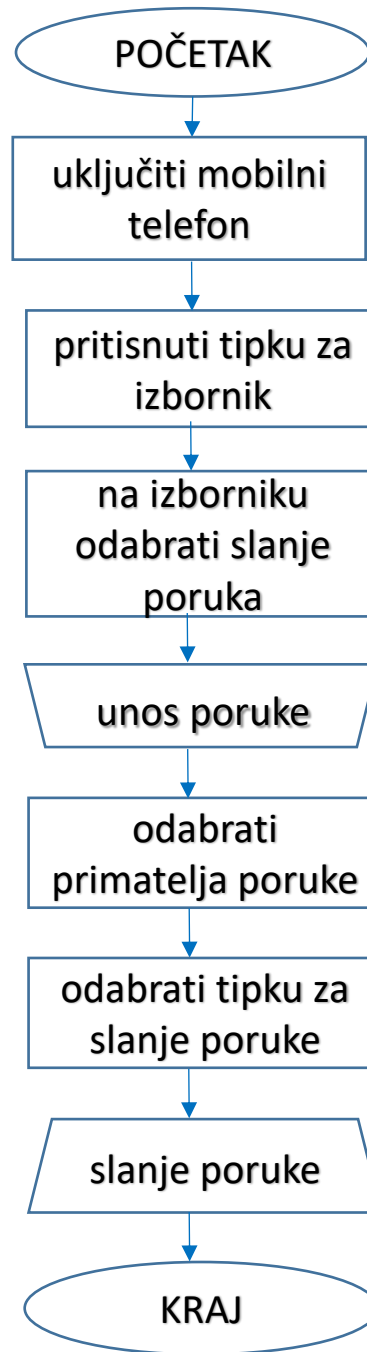
DIJAGRAM TOKA

- **DIJAGRAM TOKA** je grafički prikaz algoritma.
- Geometrijski likovi predstavljaju određenu vrstu naredbe.



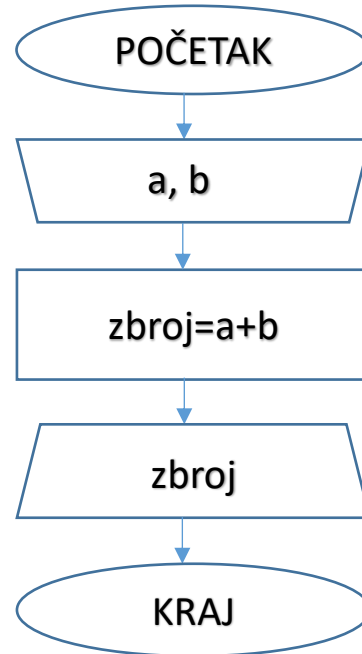
Primjer

- Dijagramom toka prikaži algoritam za slanje SMS poruka pomoću mobilnog telefona.
- Rješenje:



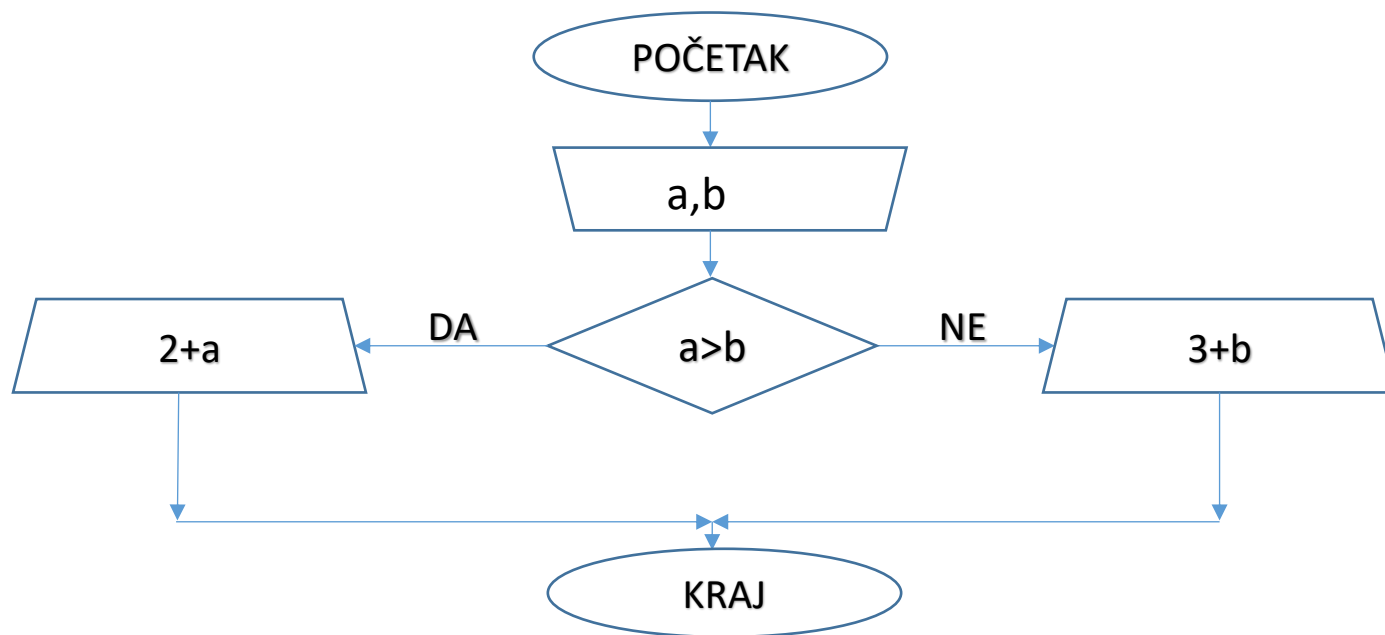
Zadatak

- Dijagramom toka prikaži algoritam za zbrajanje dvaju brojeva.
- Rješenje:



Primjer

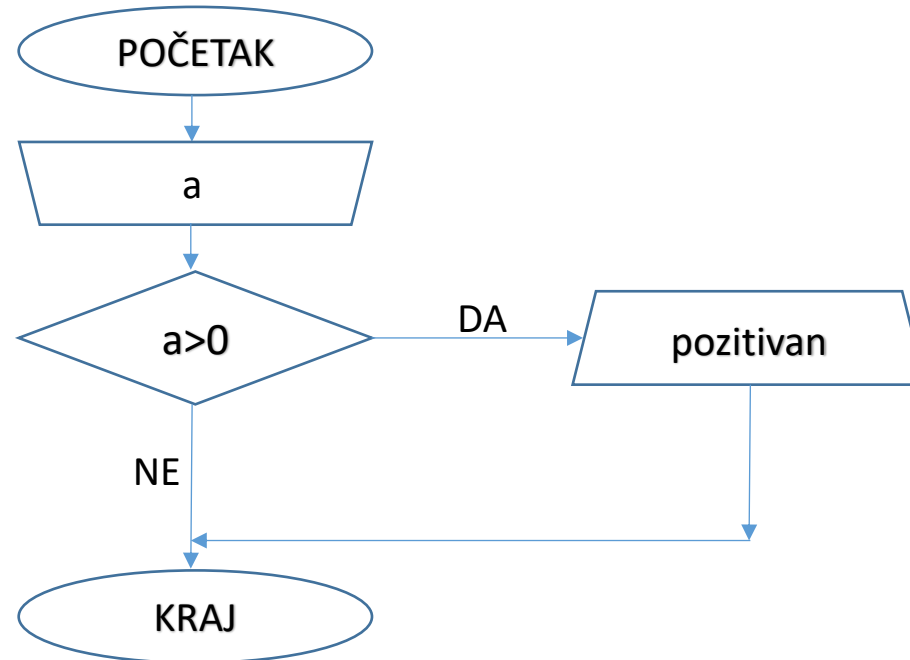
Grafički prikazan algoritam za usporedbu dvaju brojeva: ako je $a > b$, onda izvrši računsku operaciju $2+a$, a inače, izvrši $3+b$



Zadatak

- Dijagramom toka prikaži algoritam za unos jednog broja pri čemu će se ispisati „pozitivan” ako je broj >0 .

- Rješenje:



DOMAĆA ZADAĆA

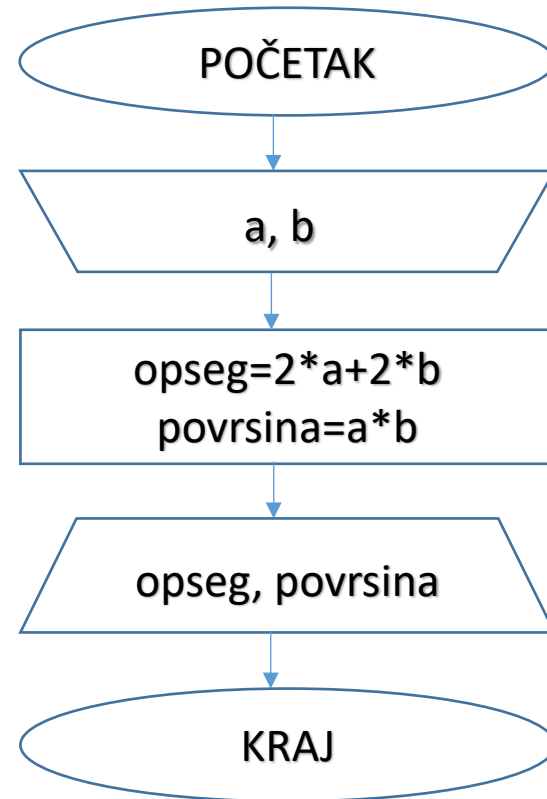
1. Napiši algoritam (govornim jezikom i DIJAGRAMOM TOKA) za izračunavanje opsega i površine pravokutnika.

Rješenje domaće zadaće:

Algoritam napisan govornim jezikom za izračunavanje opsega i površine pravokutnika:

- Unesi veličinu prve stranice pravokutnika.
- Unesi veličinu druge stranice pravokutnika.
- Izračunaj opseg.
- Izračunaj površinu.
- Ispiši opseg.
- Ispiši površinu.

Dijagram toka za izračunavanje opsega i površine pravokutnika:



PROGRAMSKI JEZIK PYTHON

(inačica 3.4)

**UPIS I ISPIS
PODATAKA**

POKRENIMO PYTHON



- klikom na ikonu (IDLE) pokrećemo Python (koja se nalazi na programskoj traci)

- Otvara nam se sljedeći prozor:

A screenshot of the Python 3.4.3 Shell window. The title bar reads "Python 3.4.3 Shell". The menu bar includes "File", "Edit", "Shell", "Debug", "Options", "Window", and "Help". The main text area contains the following text:

```
Python 3.4.3 (v3.4.3:9b73f1c3e601, Feb 24 2015, 22:43:06) [MSC v.1600 32 bit (Intel)] on win32
Type "copyright", "credits" or "license()" for more information.
>>>
```

The status bar at the bottom right shows "Ln: 3 | Col: 4".

- Odaberite **File --- New File:**

A screenshot of an empty Python IDLE window. The title bar reads "Untitled". The menu bar includes "File", "Edit", "Format", "Run", "Options", "Window", and "Help". The main text area is empty. The status bar at the bottom right shows "Ln: 1 | Col: 0".

Nakon pokretanja programa **Python**, prikaže nam se prozor u kojem će se izvoditi naš program.

Naredbom **File – New File** otvara se prozor za pisanje programa (naredbi).

PRAVILA

- Za unos i ispis teksta koristimo navodne znakove ” ”
- Python razlikuje velika i mala slova (npr. *Zbroj*, *zbroj* i *ZBROJ* nije isto).

ISPIS PODATAKA

print()

Ovom naredbom računalo ispisuje tekst ili vrijednost nepoznanice na zaslon računala.

Program **pokrećemo** tipkom **F5** i **spremamo ga** pod nekim imenom.

Nakon prvog spremanja, svakim novim pokretanjem programa samo potvrdimo spremanje promjena.

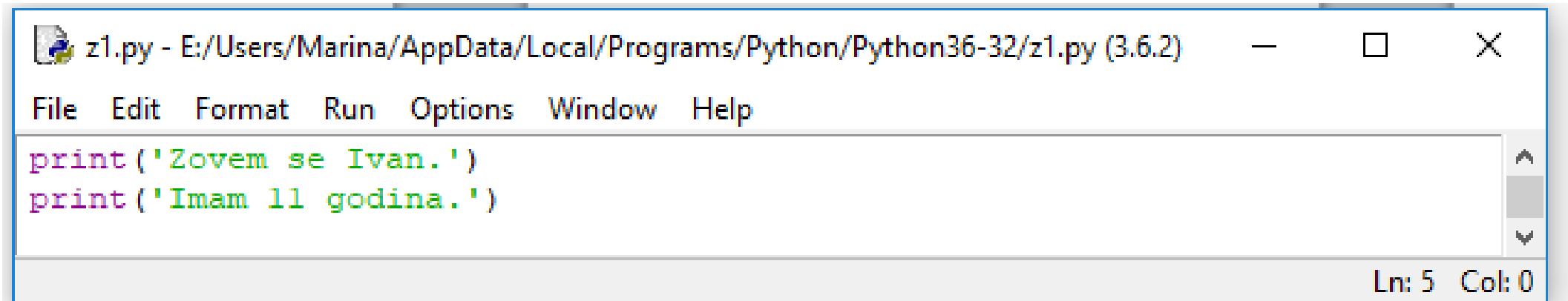
Zadatak

Otvorite Python. Zadatak spremite pod imenom „Z1”. Napišite sljedeće rečenice:

Zovem se ...

Imam ... godina.

Rješenje:



The screenshot shows a window titled "z1.py - E:/Users/Marina/AppData/Local/Programs/Python/Python36-32/z1.py (3.6.2)". The window contains a menu bar with "File", "Edit", "Format", "Run", "Options", "Window", and "Help". The main text area contains the following Python code:

```
print('Zovem se Ivan.')
```

```
print('Imam 11 godina.')
```

The status bar at the bottom right of the window displays "Ln: 5 Col: 0".

UPIS PODATAKA

input()

`x=input('poruka')`

tekst koji opisuje podatak koji učitavamo

VARIJABLA (nepoznanica) mjesto u memoriji na kojem pamtimo podatak

NAZIV VARIJABLE NE SMIJE IMATI NAŠA SLOVA (ČĆĐŠŽ), NITI RAZMAK I MORA POČETI SLOVOM (a ne brojem)

Koje je ispravno a koje krivo ime varijable?

1. Tocka

2. TOCKA

3. točka

4. prva1

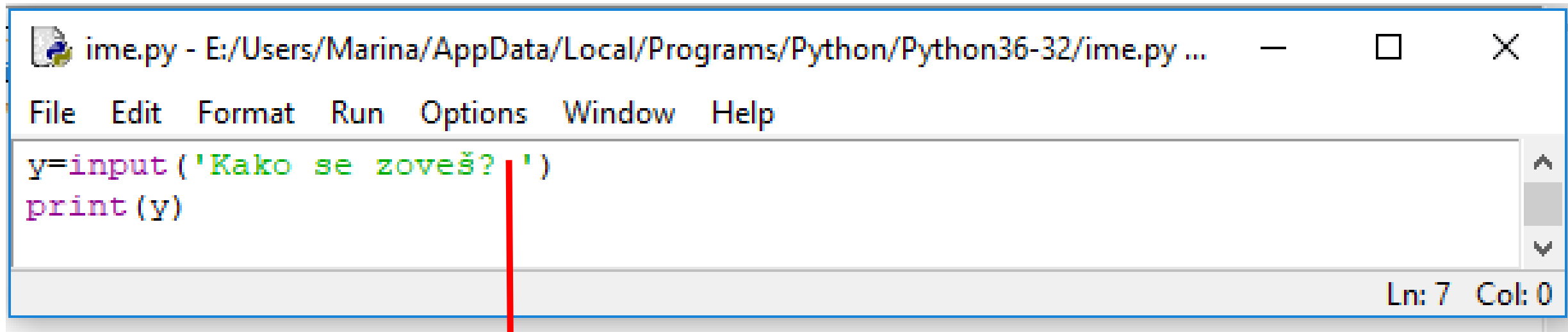
5. 1prva

6. moje ime

7. moje_ime

Primjer

- Napiši program koji pita kako se zoveš i nakon toga ispisuje upisano ime na ekranu.
- Rješenje:



```
ime.py - E:/Users/Marina/AppData/Local/Programs/Python/Python36-32/ime.py ...  
File Edit Format Run Options Window Help  
y=input('Kako se zoveš? ')  
print(y)  
Ln: 7 Col: 0
```

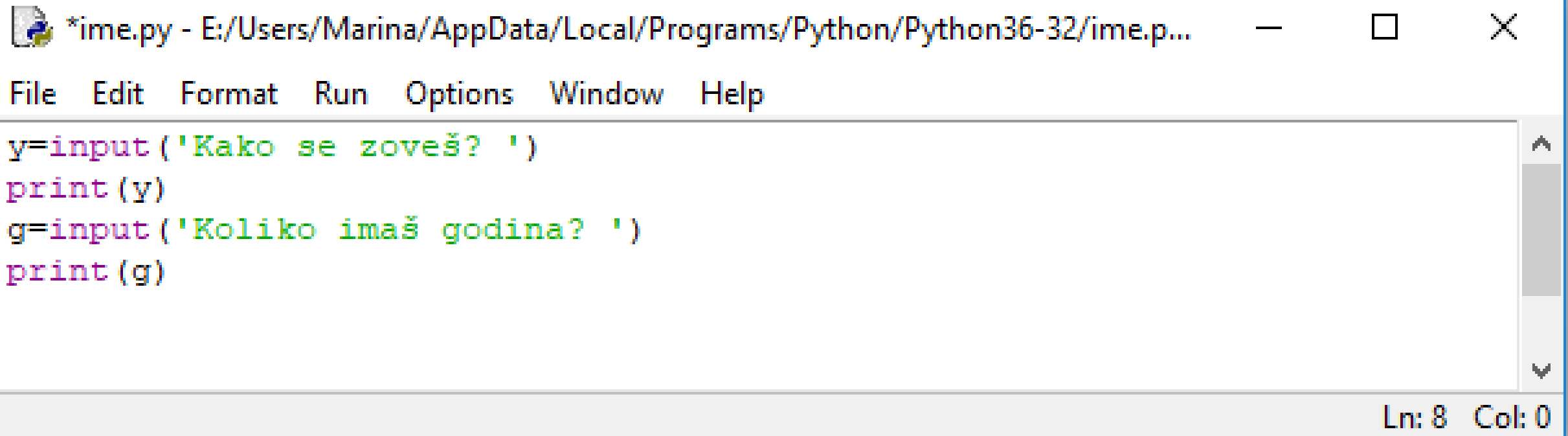
Kako se ovdje zove naša varijabla?

razmak

Zadatak

Dopuni prethodni primjer. Program još pita koliko imaš godina i nakon toga neka ispiše broj godina na ekranu.

Rješenje:



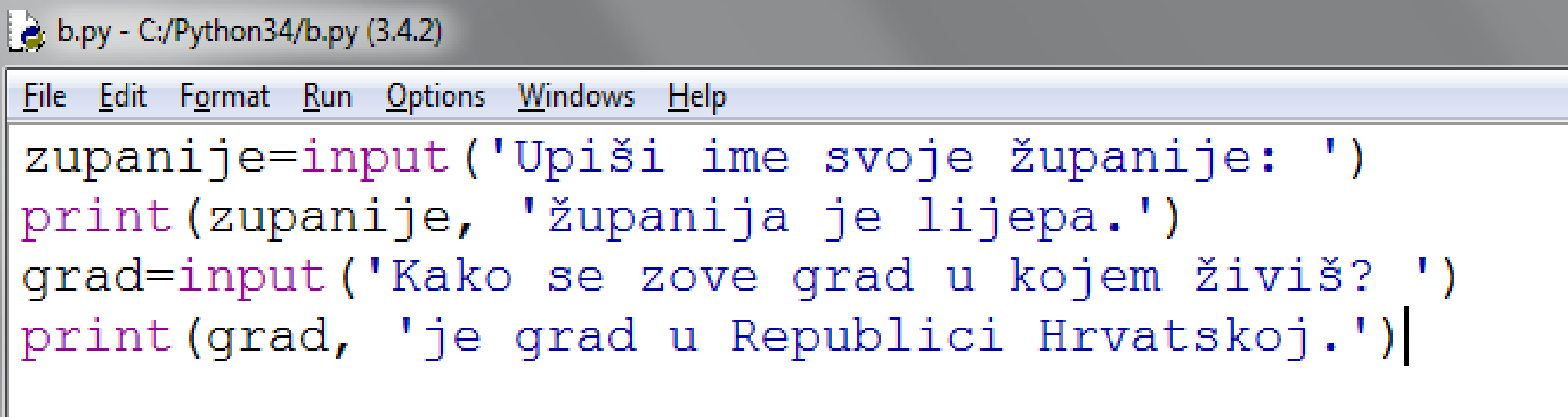
```
*ime.py - E:/Users/Marina/AppData/Local/Programs/Python/Python36-32/ime.p...  
File Edit Format Run Options Window Help  
y=input('Kako se zoveš? ')  
print(y)  
g=input('Koliko imaš godina? ')  
print(g)  
Ln: 8 Col: 0
```


Zadatak

Dopunite prethodni primjer.

Program pita kako se zove grad u kojem živiš, a potom ispisuje sljedeću rečenicu: „*(ime upisanoga grada)* je grad u Republici Hrvatskoj.”.

Rješenje:



```
b.py - C:/Python34/b.py (3.4.2)
File Edit Format Run Options Windows Help
zupanije=input('Upiši ime svoje županije: ')
print(zupanije, 'županija je lijepa.')
grad=input('Kako se zove grad u kojem živiš? ')
print(grad, 'je grad u Republici Hrvatskoj.')
```

Pokušajte:

```
1. a=input('Upiši svoje ime: ')  
   print(a)  
   b=input('Koliko imaš godina? ')  
   print(b)
```

```
2. a=input('Upiši svoje ime: ')  
   b=input('Koliko imaš godina? ')  
   print(b)  
   print(a)
```

```
3. a=input('Upiši svoje ime: ')  
   a=input('Koliko imaš godina? ')  
   print(a)
```

U naredbi **print**, unutar zagrada vrijedi:

Varijabla je odvojena od teksta **ZAREZOM**, a

tekst se ispisuje **UNUTAR NAVODNIKA.**

Zadatak

Napiši program koji te pita kako se zoveš i drugo pitanje koliko imaš godina. Ispisuje tekst **'Ti se zoveš ... i imaš ... godina'**

Na primjer:

```
>>>
```

```
Kako se zoveš? Josip
```

```
Koliko imaš godina? 12
```

```
Ti se zoveš Josip i imaš 12 godina.
```

```
>>> |
```

Rješenje:

File Edit Format Run Options Windows Help

```
a=input('Kako se zoveš?')  
b=input('Koliko imaš godina?')  
print('Ti se zoveš ',a,' i imaš ',b,' godina.')
```

RAČUNSKÉ OPERACIJE

RAČUNSKE OPERACIJE

ZNAK	OPERACIJA
+	zbrajanje
-	oduzimanje
*	množenje
/	dijeljenje
//	cjelobrojno dijeljenje
%	ostatak pri dijeljenju

UPIS BROJA

Ako želimo u varijablu upisati **cijeli broj** (s kojim želimo računati)

tada napišemo:

```
a=int(input('Upiši neki broj'))
```

ili može bez teksta:

```
a=int(input())
```


Primjer

Napišite program za izračunavanje zbroja i razlike dvaju brojeva.

- Rješenje:

```
File Edit Format Run Options Windows Help
a=int(input('Unesi prvi broj '))
b=int(input('Unesi drugi broj '))
zbroj=a+b
razlika=a-b
print('zbroj = ', zbroj)
print('razlika = ', razlika)
```

Zadatak

Napišite program za izračunavanje umnoška i količnika dvaju brojeva.

- Rješenje:

```
File Edit Format Run Options Windows Help
a=int(input('Prvi broj:'))
b=int(input('Drugi broj:'))
c=a*b
d=a/b
print('Umnožak = ',c)
print('Količnik = ',d)
```

Zadatak

Napišite program koji će izračunavati opseg i površinu pravokutnika.

- Rješenje:

```
File Edit Format Run Options Windows Help
a=int(input('Stranica a:'))
b=int(input('Stranica b:'))
o=2*a+2*b
P=a*b
print('Opseg = ',o)
print('Površina = ',P)
```

Može i ovako:

```
File Edit Format Run Options
a=int (input ())
b=int (input ())
o=2*a+2*b
P=a*b
print (o)
print (P)
```

lli:

```
File Edit Format Run Options Windows Help
a=int (input ())
b=int (input ())
o=2*a+2*b
P=a*b
print ('Opseg = ', o)
print ('Površina = ', P)
```

Zadatak

Napišite program koji će izračunavati opseg trokuta kojemu su sve tri stranice različite duljine (raznostranični trokut).

- Rješenje:

```
File Edit Format Run Options Windows Help
a=int(input('Stranica a: '))
b=int(input('Stranica b: '))
c=int(input('Stranica c: '))
opseg=a+b+c
print('opseg = ', opseg)
```

Zadatak

Napišite program koji će izračunavati duljinu stranice kvadrata iz njegovog opsega.

- Rješenje:

```
File Edit Format Run Options Windows Help
```

```
opseg=int(input('Upiši opseg kvadrata'))  
a=opseg/4  
print(a)
```

Zadatak

Napišite program koji će izračunavati duljinu stranice jednakostraničnog TROKUTA iz njegovog opsega.

- Rješenje:

```
File Edit Format Run Options Window Help
o=int(input('Upiši opseg trokuta: '))
a=o/3
print ('Duljine njegovih stranica su: ',a)
```


Zadatak

Napišite program koji će izračunati koje si godine rođen, ako te pita koliko u ovoj godini navršavaš godina.

- Rješenje:

```
File Edit Format Run Options Window Help
```

```
a=int(input('Koliko ćeš godina navršiti u ovoj godini? '))  
b=int(input('Koja je sada godina? '))  
c=b-a  
print('Rođen si ',c,' godine.')
```

Zadatak

Napišite program koji će izračunati koje si godine rođen, ako te pita koliko u ovoj godini navršavaš godina.

Znamo da je ova godina 2017.

- Moguće rješenje:

```
File Edit Format Run Options Window Help
```

```
a=int(input('Koliko ćeš godina navršiti u ovoj godini? '))
```

```
c=2017-a
```

```
print('Rođen si ',c,' godine.')
```

Zadatak

Napišite program koji će izračunati srednju ocjenu iz ocjena predmeta: Hrvatski, Matematika, Engleski, Povijest.

- Rješenje:

File Edit Format Run Options Window Help

```
a=int(input('Upiši ocjenu iz Hrvatskog: '))
b=int(input('Upiši ocjenu iz Matematike: '))
c=int(input('Upiši ocjenu iz Engleskog: '))
d=int(input('Upiši ocjenu iz Povijesti: '))
x=a+b+c+d
e=x/4
print('Prosjek ti je ',e)
```

ILI

 *Untitled*

File Edit Format Run Options Window Help

```
a=int(input('Upiši ocjenu iz Hrvatskog: '))
b=int(input('Upiši ocjenu iz Matematike: '))
c=int(input('Upiši ocjenu iz Engleskog: '))
d=int(input('Upiši ocjenu iz Povijesti: '))
e=(a+b+c+d)/4
print('Prosjek ti je ', e )
```

Zadatak

Napišite program koji će izračunavati **duljinu druge stranice pravokutnika** iz njegovog opsega i iz duljine jedne stranice.

- Rješenje:

File Edit Format Run Options Window Help

```
o=int(input('Upiši opseg pravokutnika= '))
a=int(input('Upiši duljinu poznate stranice= '))
x=o-2a
b=x/2
print('Duljina druge stranice je= ',b)
```

ILI

File Edit Format Run Options Window Help

```
o=int(input('Upiši opseg pravokutnika= '))
a=int(input('Upiši duljinu poznate stranice= '))
b=(o-2*a)/2
print('Duljina druge stranice je= ',b)
```

NAREDBA ODLUKE – IF

LOGIČKI UVJETI

➤ **Logički uvjeti** – pitanja na koja program može dati odgovor **istina (DA)** ili **laž (NE)**

Primjer	Je li logički uvjet?	Objašnjenje
$13 > 7$		
$13 < 7$		
$a + b$		
$c = a + b$		

USPOREDBA BROJEVA

Pri pisanju logičkih uvjeta koristimo se matematičkim znakovima za uspoređivanje.

USPOREDBA	
$a == b$	jesu li jednaki
$a != b$	jesu li različiti
$a < b$	a manji od b
$a > b$	a veći od b
$a <= b$	a manji ili jednak b
$a >= b$	a veći ili jednak b

NAREDBA ODLUKE

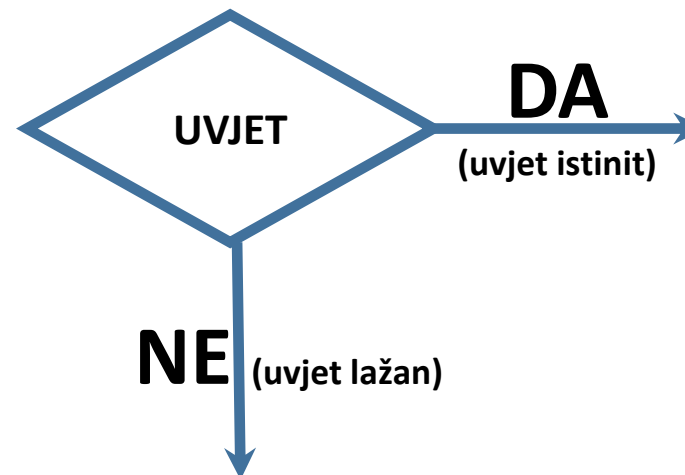
- omogućuje nam donošenje odluka u programu
- uvjet koji slijedi iza **if** mora biti istinit ili lažan
 - kažemo da se program „grana“, tj. neke se naredbe izvršavaju ako je uvjet istinit, a neke druge naredbe se izvršavaju ako je uvjet lažan

- oblik naredbe:

```
if uvjet:  
    print()  
else:  
    print()
```

DA
(uvjet istinit)

NE
(uvjet lažan)



Primjer

Napišite program koji će provjeriti jesu li dva broja a i b jednaka ili ne.

Rješenje:

```
File Edit Format Run Options Windows Help
a=int(input('Prvi broj'))
b=int(input('Drugi broj'))
if a==b:
    print('Brojevi su jednaki.')
else:
    print('Brojevi nisu jednaki.')
```

Zadatak

Napiši program koji uspoređuje dva različita broja a i b. Ako je $a > b$ onda program ispisuje: **a je veći od b**, a ako nije onda ispisuje: **a nije veći od b**.

Rješenje:

```
File Edit Format Run Options Windows Help
a=int(input('a='))
b=int(input('b='))
if a>b:
    print(a, ' je veći od ',b)
else:
    print(a, 'nije veći od ',b)
```

Zadatak

Napiši program koji provjerava je li uneseni broj **a pozitivan** (veći od nule) **ili nije**.

Rješenje:

```
File Edit Format Run Options Windows Help
a=int(input('Upiši broj: '))
if a>0:
    print ('Upisan je pozitivan broj.')
else:
    print ('Upisani broj nije pozitivan.')
```

VJEŽBA

Ponovimo osnovne operacije i znakove za uspoređivanje

ZNAK	OPERACIJA	USPOREDBA	
+	zbrajanje	$a == b$	jesu li jednaki
-	oduzimanje	$a != b$	jesu li različiti
*	množenje	$a < b$	a manji od b
/	dijeljenje	$a > b$	a veći od b
//	cjelobrojno dijeljenje	$a <= b$	a manji ili jednak b
%	ostatak pri dijeljenju	$a >= b$	a veći ili jednak b

Zadatak

Napiši program koji **uspoređuje** dva broja **a** i **b**. Ako je **a različit od b** onda program ispisuje „brojevi su različiti“, a ako nije, onda ispisuje „brojevi su isti“.

- Rješenje:

```
File Edit Format Run Options Windows Help
a=int(input('a='))
b=int(input('b='))
if a!=b:
    print('brojevi su različiti')
else:
    print('brojevi su isti')
```


Zadatak

Napiši program koji uspoređuje dva broja **a** i **b**. Ako je **a veći ili jednak b** onda program ispisuje „a je veći ili jednak b”, a ako nije, onda ispisuje „a nije veći ili jednak b”.

- Rješenje:

```
File Edit Format Run Options Windows Help
a=int(input('a='))
b=int(input('b='))
if a>=b:
    print('a je veći ili jednak b')
else:
    print('a nije veći ili jednak b')
```

Zadatak

Napiši program koji **ispisuje manjeg** od dva upisana broja.

Rješenje:

```
File Edit Format Run Options Windows Help
a=int(input('a='))
b=int(input('b='))
if a<=b:
    print(a)
else:
    print(b)
```

DJELJIVOST BROJEVA

Broj je paran (djeljiv s 2) ako mu je ostatak pri dijeljenju s 2 jednak 0.

Znači ako je **$a\%2==0$** ISTINA

Dva broja (a i b) su djeljiva ako vrijedi **$a\%b==0$**

Zadatak

Napišite program koji provjerava je li **uneseni broj paran** – ako je, program će ispisati da je **broj paran**, a ako nije, program će ispisati da **broj nije paran**.

Rješenje:

Broj je paran ako mu je ostatak pri dijeljenju s 2 jednak 0. Znači ako je $a\%2==0$.

```
File Edit Format Run Options Windows Help
a=int(input('a='))
if a%2==0:
    print(a, ' je paran')
else:
    print(a, 'nije paran')
```

Zadatak

Napiši program koji za zadana dva broja **a** i **b** provjerava jesu li djeljivi i ispisuje poruku „a je djeljiv brojem b”. Ako **a** nije djeljiv s **b**, ne ispisuje se ništa.

Rješenje:

Dva su broja djeljiva ako im je ostatak jednak 0. Znači ako je **$a\%b==0$** .

```
File Edit Format Run Options Windows Help
a=int(input('a= '))
b=int(input('b= '))
if a%b==0:
    print(a, 'je djeljiv s', b)
```

Zadatak

Napiši program koji ispituje je li upisani broj **djeljiv s 3**. Ispisuje odgovarajući tekst.

Rješenje:

Broj je djeljiv s 3 ako je istinito **$a\%3==0$** .

```
File Edit Format Run Options Windows Help
a=int(input('a= '))
if a%3==0:
    print(a, 'je djeljiv je s 3')
else:
    print(a, 'nije djeljiv s 3')
```

Zadatak

Napiši program koji ispituje je li upisani broj djeljiv **i s 3 i s 5**. Ispisuje odgovarajući tekst.

Rješenje:

Moraju oba uvjeta biti istinita: **$a\%3==0$ and $a\%5==0$** .

```
File Edit Format Run Options Windows Help
a=int(input('a= '))
if a%3==0 and a%5==0:
    print('Djeljiv je s 3 i 5')
else:
    print('Nije djeljiv s 3 i 5')
```

Zadatak

Napiši program koji ispituje je li upisani broj djeljiv **ili s 3 ili s 5**. Ispisuje odgovarajući tekst.

Rješenje:

Moraju oba uvjeta biti istinita: **$a\%3==0$ or $a\%5==0$** .

```
File Edit Format Run Options Windows Help
a=int(input('a= '))
if a%3==0 or a%5==0:
    print('Djeljiv je s 3 ili 5')
else:
    print('Nije djeljiv s 3 ili 5')
```


PROGRAMSKA PETLJA FOR

FOR

- omogućuje ponavljanje određenih naredbi zadani broj puta

oblik naredbe for:

```
for k in range (n):  
    print (k)
```



Varijable **k** zove se varijable petlje i ona mijenja vrijednost pri svakom prolazu petljom (k mijenja vrijednost od 0 do n-1).

Ova petlja ispisuje brojeve od **0** do **n-1** jednog ISPOD DRUGOG.

FOR

- omogućuje ponavljanje određenih naredbi zadani broj puta
- oblik naredbe for:

```
for k in range (n):  
    print (k, end=' ')
```



Varijabla **k** zove se varijabla petlje i ona mijenja vrijednost pri svakom prolazu petljom (k mijenja vrijednost od 0 do n-1).

Ova petlja ispisuje brojeve od **0** do **n-1** U ISTOM RETKU (s razmakom).

RANGE u for petlji

Možemo zadati na 3 načina:

1. `for k in range (20)`

Varijabla `k` počinje s 0 i završava s brojem 19. Pri svakome prolazu petljom povećava se za 1.

2. `for k in range (1, 20)`

Varijabla `k` počinje s 1 i završava s brojem 19. Pri svakome prolazu petljom povećava se za 1.

3. `for k in range (2, 20, 2)`

Varijabla `k` počinje s 2 i završava s brojem 18. Pri svakome prolazu petljom povećava se za 2.

Primjer

Što će ispisivati sljedeći programi:

a) `for k in range (10):`
`print(k, end=' ')`

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

b) `for k in range (1, 10):`
`print(k, end=' ')`

1 2 3 4 5 6 7 8 9

c) `for k in range (1, 10, 2):`
`print(k, end=' ')`

1 3 5 7 9

d) `for k in range (10, 1, -1):`
`print(k, end=' ')`

10 9 8 7 6 5 4 3 2

Zadatak

Napišite program koji će ispisivati **sve brojeve** između 0 i 50 (uključujući i 0 i 50) **U ISTOM RETKU.**

Rješenje:

```
File Edit Format Run Options Windows He  
for k in range(51):  
    print(k, end='')
```

Zadatak

Napišite program koji će ispisivati **sve brojeve** između 0 i 50 (uključujući 50) **JEDNOG ISPOD DRUGOG**.

Rješenje:

```
File Edit Format Run Options Windows Help
for k in range(51):
    print(k)
```

Zadatak

Napišite program koji će ispisivati **svaki pet broj** između 0 i 50 (uključujući 50).

Rješenje:

```
File Edit Format Run Options Windows Help
for k in range(0, 51, 5):
    print(k, end=' ')

```


Zadatak

Napišite program koji će ispisivati **sve parne brojeve** između 1 i 10. Pazite s kojim brojem počinjete ispis!

Rješenje:

```
File Edit Format Run Options Windows Help
for k in range(2, 10, 2):
    print(k, end=' ')

```

Zadatak

Napišite program koji će ispisivati **sve desetice** između 100 i 1 (100, 90, 80, 70, 60, 50, 40, 30, 20, 10).

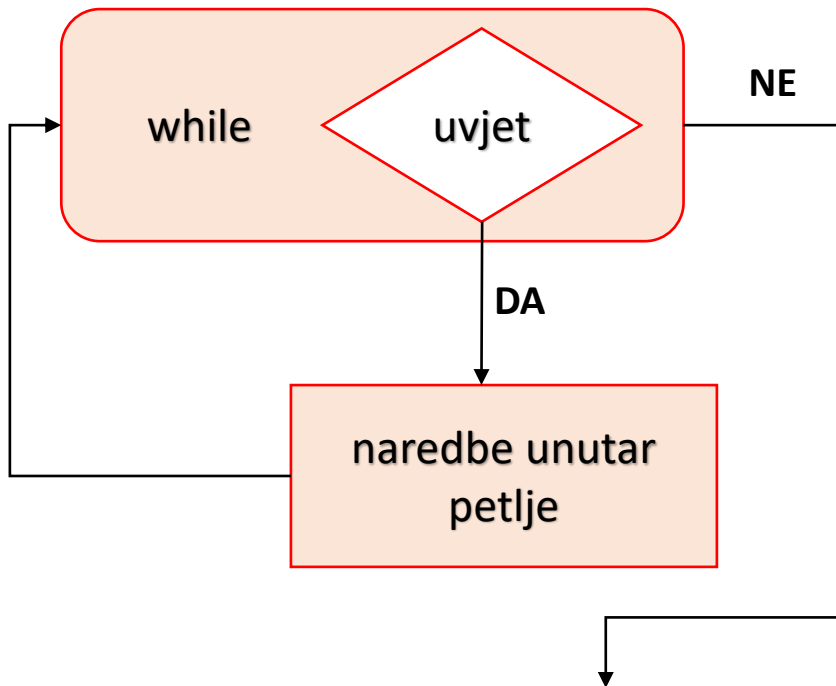
Rješenje:

```
File Edit Format Run Options Windows Help
for k in range(100, 1, -10):
    print(k, end=' ')
.
```

PETLJA WHILE

WHILE PETLJA

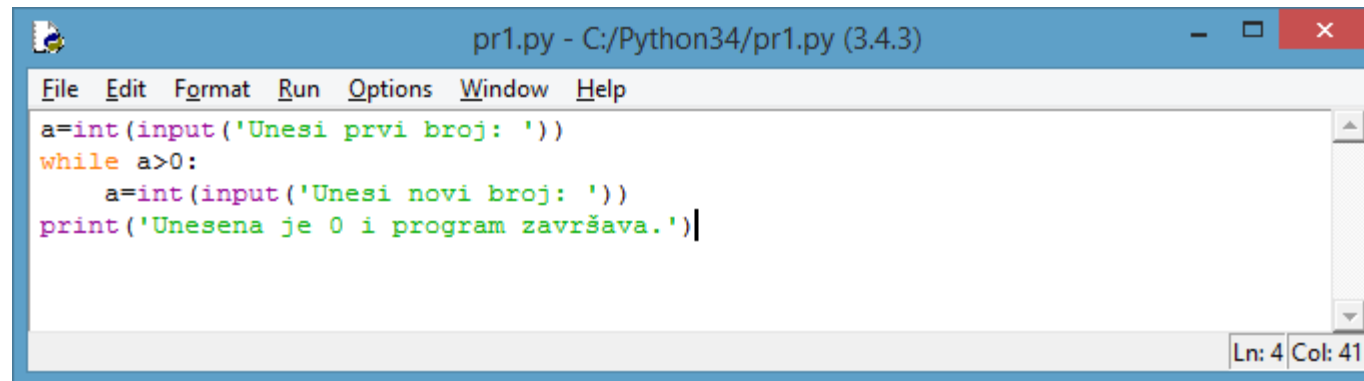
- koristimo za izvršavanje ponavljanja nekih naredbi pri čemu ne znamo koliko će se puta ponoviti te naredbe



- Naredbe unutar petlje se izvršavaju sve dok je logički uvjet na početku petlje istinit.
- Ako je logički uvjet pokraj while lažan prije nego što se petlja počne izvoditi, program će preskočiti čitavu petlju.

Primjer

- Napišite program koji upisuje prirodne brojeve sve dok se ne upiše 0.
- Rješenje:

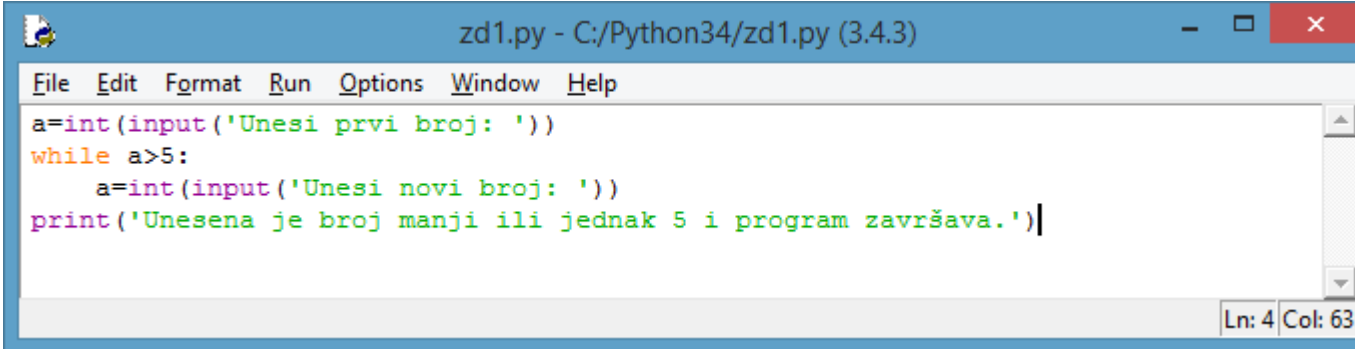


```
pr1.py - C:/Python34/pr1.py (3.4.3)
File Edit Format Run Options Window Help
a=int(input('Unesi prvi broj: '))
while a>0:
    a=int(input('Unesi novi broj: '))
print('Unesena je 0 i program završava.')
```

Ln: 4 Col: 41

Zadatak

- Napišite program koji upisuje prirodne brojeve sve dok se ne upiše broj manji od 5.
- Rješenje:

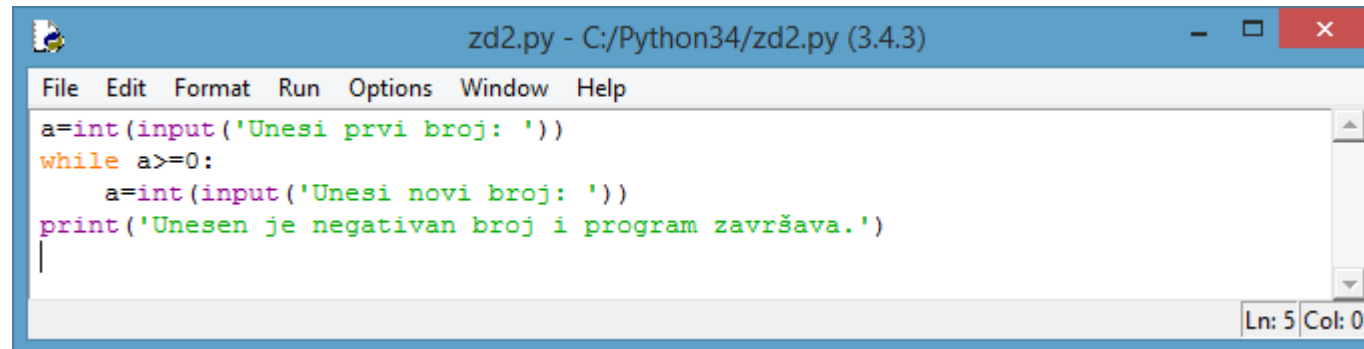


```
zd1.py - C:/Python34/zd1.py (3.4.3)
File Edit Format Run Options Window Help
a=int(input('Unesi prvi broj: '))
while a>5:
    a=int(input('Unesi novi broj: '))
print('Unesena je broj manji ili jednak 5 i program završava.')
```

Ln: 4 Col: 63

Zadatak

- Napišite program koji upisuje prirodne brojeve sve dok se ne upiše negativan broj.
- Rješenje:



```
zd2.py - C:/Python34/zd2.py (3.4.3)
File Edit Format Run Options Window Help
a=int(input('Unesi prvi broj: '))
while a>=0:
    a=int(input('Unesi novi broj: '))
print('Unesen je negativan broj i program završava.')
|
Ln: 5 Col: 0
```