

PROGRAMIRANJE 1

Kontrola toka u Python-u Petlje

doc. dr. sc. Tomislav Volarić
mag. ing. comp. Robert Rozić



Creative Commons

- **Slobodno smijete:**
 - **dijeliti** - umnožavati, distribuirati i javnosti priopćavati djelo
 - **remiksirati** - prerađivati djelo
- **pod sljedećim uvjetima:**
 - **Imenovanje.** Morate priznati i označiti autorstvo djela na način kako je specificirao autor ili davatelj licence (ali ne na način koji bi sugerirao da Vi ili Vaše korištenje njegova djela imate njegovu izravnu podršku).
 - **Nekomercijalno.** Ovo djelo ne smijete koristiti u komercijalne svrhe.
 - **Dijeli pod istim uvjetima.** Ako ovo djelo izmijenite, preoblikujete ili stvarate koristeći ga, prerađivanje možete distribuirati samo pod licencom koja je ista ili slična ovoj.

U slučaju daljnjeg korištenja ili distribuiranja morate drugima jasno dati do znanja licencne uvjete ovog djela. Najbolji način da to učinite je linkom na ovu internetsku stranicu. Od svakog od gornjih uvjeta moguće je odstupiti, ako dobijete dopuštenje nositelja autorskog prava.

Ništa u ovoj licenci ne narušava ili ograničava autorova moralna prava.

Tekst licence preuzet je s <https://creativecommons.org/>.



Okruženja za rad u Python-u

IDE - Integrated Development Environment

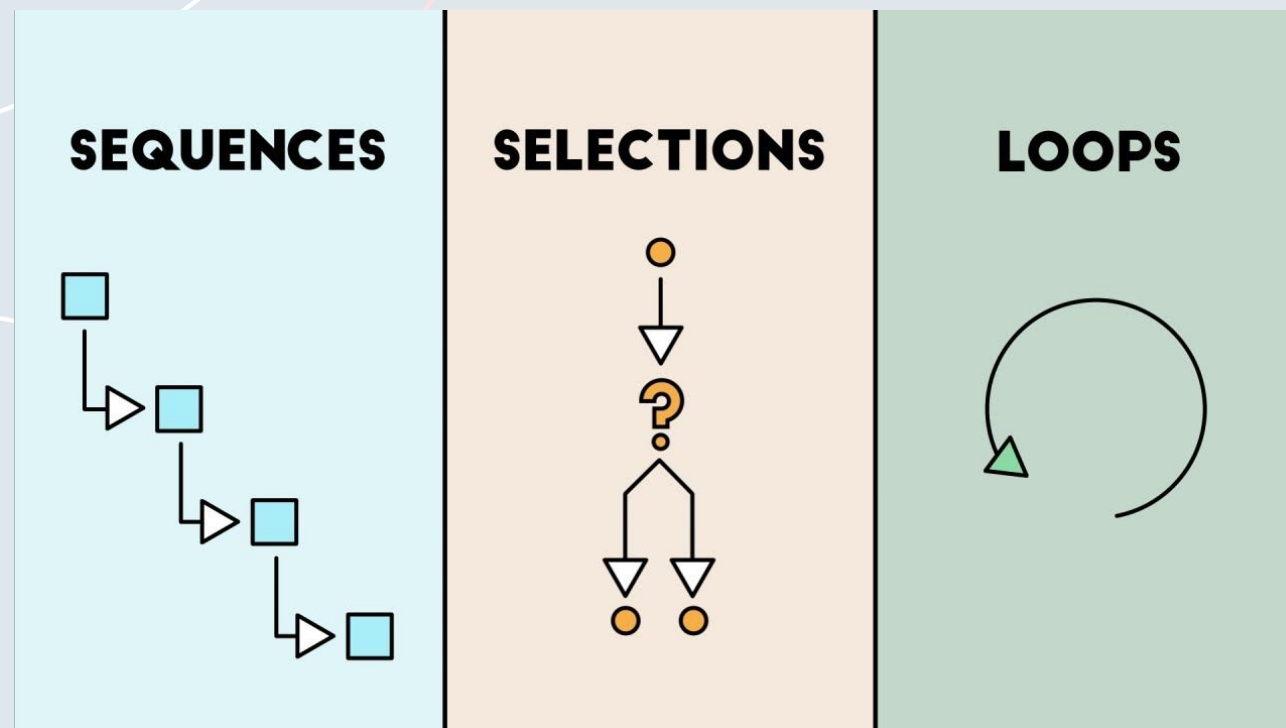
- [Službeni Python IDLE](#) (Integrated Development and Learning Environment)
- [Thonny IDE](#)
- Online interpreteri npr. [Programiz](#)
- Linux Python interpreter

Ponovimo - Algoritamske strukture

Algoritam - Skup pravila, definiranih s ciljem rješavanja određenog zadatka.

Svako pojedinačno pravilo, iz skupa pravila definiranih za rješavanje zadatka zove se **algoritamski korak**.

- **Linijaska struktura (sequence)**
- **Razgranata struktura (selection)**
- **Ciklička struktura (loop)**



Linijska algoritamska struktura

Napisati program za unos 3 broja i računanje prosjeka unesenih brojeva.

```
a = int(input("Unesi 1. broj"))  
b = int(input("Unesi 2. broj"))  
c = int(input("Unesi 3. broj"))  
suma = a + b + c  
prosjek = suma / 3  
print("Prosjek je:", prosjek)
```

Razgranata algoritamska struktura - if, elif, else

Python - **if** iskaz

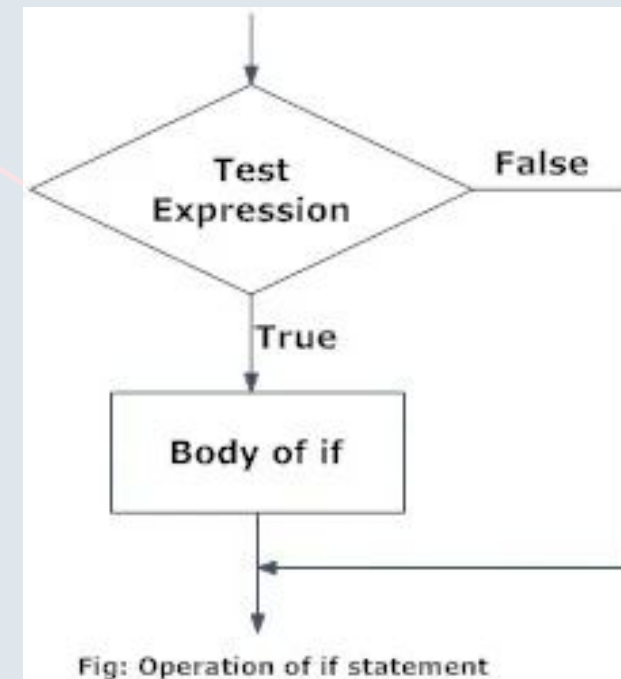
Koristi se kada želimo izvršiti dio koda samo ako je zadovoljen određeni uvjet.

```
if testni_uvjet:  
    print("Iskaz se izvrsava")
```

Važno: Tijelo iskaza definira se uvlakom. Indentacija!

Python interpretira **sve non-zero** vrijednosti kao **True**.

None i **0** se interpretiraju kao **False**.



if, elif, else

Zadatak: Ispiši poruku ako je uneseni broj pozitivan

```
a = 5
```

```
if a > 0:
```

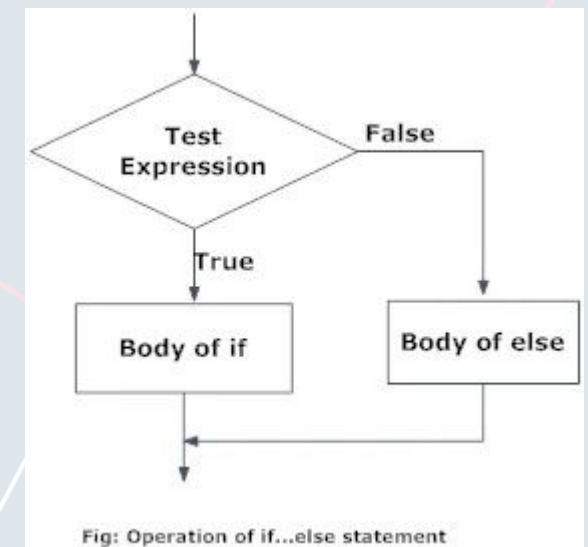
```
    print("Broj je pozitivan")
```


Razgranata algoritamska struktura - if, elif, else

Python - **if..else**

Koristi se kada želimo izvršiti određeni dio koda ako **je** zadovoljen određeni uvjet, a drugi dio koda ukoliko uvjet **nije** zadovoljen.

```
if testni_uvjet:  
    print("Izvršava se ukoliko je uvjet zadovoljen.")  
else:  
    print("Izvršava se ukoliko uvjet nije zadovoljen.")
```



if, elif, else

Zadatak: Ispiši poruku ako je uneseni broj pozitivan ili 0, inače ispisi da je negativan.

```
a = 5  
if a >= 0:  
    print("Broj je pozitivan ili 0")  
else:  
    print("Broj je negativan")
```

Razgranata algoritamska struktura - if, elif, else

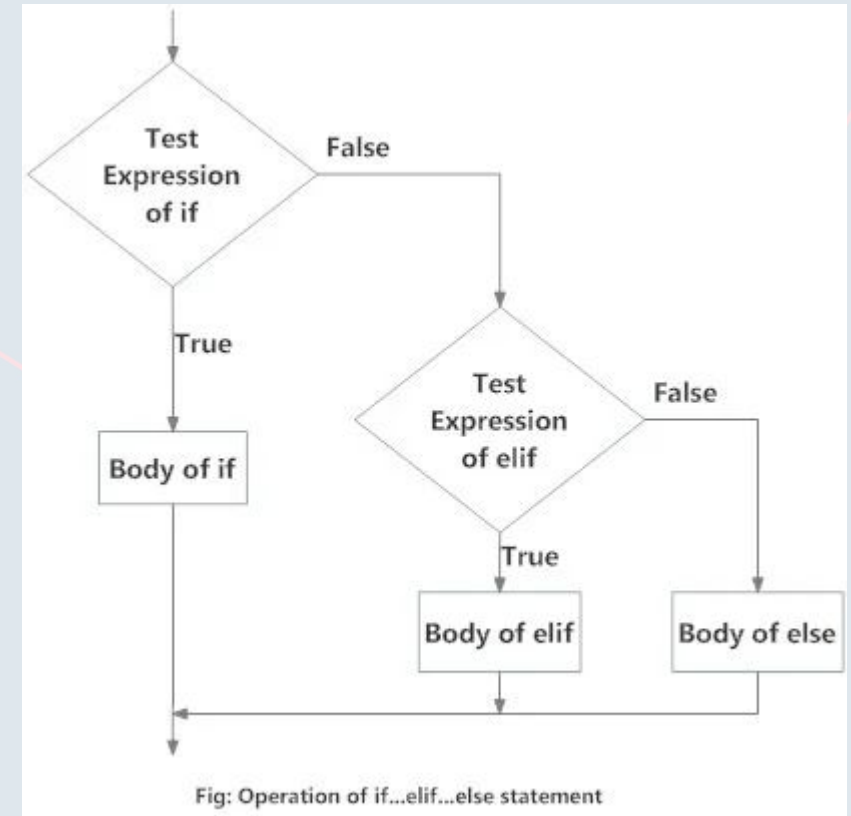
Python - **if..elif..else**

Koristi se kada želimo provjeriti više uvjeta.

Ukoliko je prvi if uvjet False, provjerava se sljedeći itd.

Ukoliko nijedan uvjet nije True, izvršava se blok else

```
if testni_uvjet:  
    print("Prvi uvjet zadovoljen.")  
elif testni_uvjet2:  
    print("Drugi uvjet je zadovoljen.")  
else:  
    print("Nije zadovoljen nijedan uvjet.")
```



if, elif, else

Zadatak: Provjeri je li uneseni broj pozitivan, nula ili negativan

```
a = 5  
  
if a > 0:  
    print("Broj je pozitivan")  
  
elif a == 0:  
    print("Broj je 0")  
  
else:  
    print("Broj je negativan")
```

Nested if, elif, else

Možemo imati if..elif..else iskaz unutar drugog if..elif..else.

U računarstvu se ovo naziva **ugnježđivanje (nesting)**.

Nije ograničen broj iskaza koji su ugniježdeni jedan u drugi.

Preporuka je da se izbjegava prevelika razina ukoliko nije nužno potrebno.

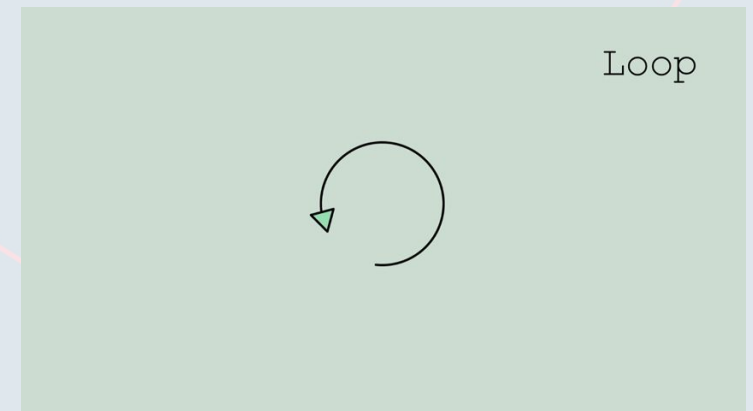
```
if a >= 0:
    if a == 0:
        print("Nula")
    else:
        print("Pozitivan broj")
else:
    print("Negativan broj")
```

Ciklička struktura - loop, petlja

Niz algoritamskih koraka u kojem se jedan ili više algoritamskih koraka može izvršiti **više od jedanput**, pri jednom izvršavanju algoritma zadatka, tvori cikličku algoritamsku shemu.

Ciklička struktura nastaje kada je potrebno neku instrukciju ili dio programa ponoviti više puta.

Python - for i while petlje



Python for petlja

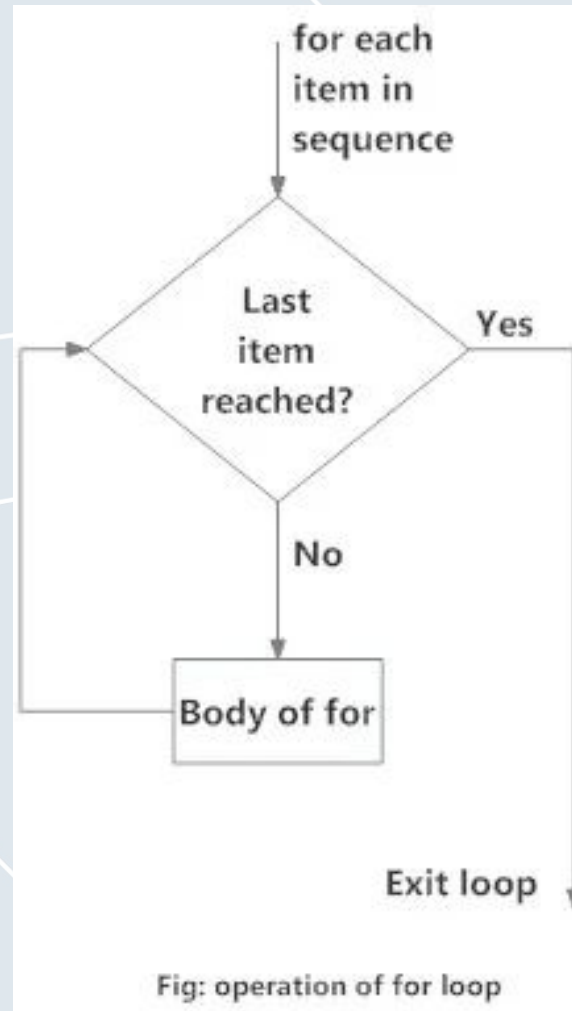
For petlja u pythonu koristi se za iteriranje kroz određeni slijed / sekvencu elemenata. Najčešće su u pythonu to liste, tuple i stringovi, te drugi objekti koji su iterabilni (iterable).

```
for element in slijed:  
    tijelo petlje
```

element - varijabla koja poprima vrijednost elemenata iz slijeda u svakoj iteraciji.

petlja se izvršava sve dok se ne prođe kroz cijelu sekvencu.

Python for petlja



Python lista

Tip podatka u koji spremamo slijed, sekvencu elemenata

```
brojevi = [1, 5, 12, 17]  
print(brojevi)  
print(type(brojevi))
```

String u pythonu se također ponaša kao lista - lista karaktera.

String i liste su iterable - prebrojivi objekti.

```
for i in brojevi:  
    print(i)
```

```
tekst = "programiranje"  
for i in tekst:  
    print(i)
```

Python for petlja

Zadatak: Zbroj svih brojeva koji su spremljeni u listu.

```
brojevi = [1, 4, 12, 11, 17]
```

```
suma = 0
```

```
for broj in brojevi:
```

```
    suma = suma + broj
```

```
print("Zbroj je", suma)
```

Python range() funkcija

Range je ugrađena funkcija u pythonu koja generira slijed brojeva.

sintaksa:

`range(početak, kraj, veličina koraka)`

npr. range(10) generira slijed brojeva od 0 do 9.

```
brojevi = range(10)
print(list(brojevi))
```

```
>>> brojevi = range(10)
>>> print(list(brojevi))
[0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9]
>>> █
```

Python range() funkcija

```
brojevi = range(2, 12)  
print(list(brojevi))
```

```
>>> brojevi = range(2, 12)  
>>> print(list(brojevi))  
[2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11]
```

```
brojevi = range(0, 10, 2)  
print(list(brojevi))
```

```
>>> brojevi = range(0, 10, 2)  
>>> print(list(brojevi))  
[0, 2, 4, 6, 8]
```

Korištenje range() za for petlju

```
# Petlja će se izvršiti 10 puta  
for i in range(10):  
    print(i)
```

```
# Petlja će se izvršiti 10 puta, ali ne od 0 nego od 2  
for i in range(2, 12):  
    print(i)
```

Zadatak

Zatražiti od korisnika unos 10 brojeva, zbrojiti ih i ispisati njihov prosjek.

Literatura



- Think IT 1, (2019.) Udžbenik iz informatike za prvi razred gimnazije, ALFA d. d.
- <https://www.programiz.com/python-programming/if-elif-else>
- <https://www.programiz.com/python-programming/for-loop>

sumarum.sum.ba



SUMARUM
sustav e-učenja

Hvala na pozornosti!



tomislav.volaric@fpmoz.sum.ba

robert.rozic@fpmoz.sum.ba