

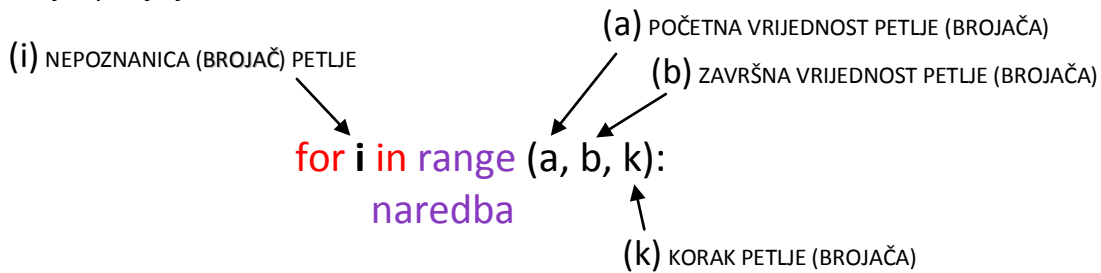
Programiranje - Python

2.3. Petlja sa zadanim brojem ponavljanja

U ovim petljama uvjet je zadan unaprijed. Naše osmogodišnje školovanje, možemo prikazati petljom sa zadanim brojem ponavljanja. Unaprijed znamo da trebamo završiti osam razreda osnovne škole. Kad završimo osam razreda, možemo se upisati u srednju školu.

U programima bi to značilo da će se neka radnja ponavljanja izvršiti unaprijed zadani broj puta.

Primjer petlje je:



Značenje

Naredba će se ponavljati sve dok se početna vrijednost petlje (a), ne izjednači sa završnom vrijednosti petlje (b). Ako korak petlje (k) nije naveden, prema osnovnim postavkama je jedan (1).

U petlji postoji varijabla brojača (i) čije su početna i završna vrijednost unaprijed poznate. Varijabli brojača možete pridružiti naziv kao i drugim varijablama, a najčešći naziv varijable je slovo **i**.

Vježba1

Napišite program kojim ćete koristeći FOR petlju ispisati vrijednost brojača od 1 do 5.

DIJAGRAM TIJEKA	OBJAŠNENJE
	<p>Određujemo početnu i završnu vrijednost brojača.</p>
	<p>Ispiši svaku trenutnu vrijednost brojača.</p>
	<p>Ponavljaj radnju dok dođeš do kraja brojača.</p>

PROGRAM	REZULTAT
<pre>for i in range (1,6): print (i)</pre>	<p>1 2 3 4 5</p>

Zaključimo

- Brojač smo u ovom primjeru označili varijablom **i**
- Odredili smo početnu i završnu vrijednost brojača.
- U zadnjem prolazu vrijednost brojača je uvijek za 1 manja.
- Radnja će se ponavljati sve dok brojač ne bude imao vrijednost 6
- U svakom prolazu ispisat će se vrijednost brojača, osim u zadnjem jer se petlja zaustavlja.

Pomažemo u preuređivanju stana. Morate donijeti iz auta u kuću 10 malih polica za knjige, jednu po jednu.

DIJAGRAM TIJEKA	OBJAŠNENJE
<pre> graph TD Start([POČETAK]) --> Loop[i = 1 DO 11] Loop --> Print[/ispiši i/] Print --> Circle(()) Circle --> End([KRAJ]) Circle --> Loop </pre>	<p>Određujemo početnu i završnu vrijednost brojača (1 i 11). Naredbe unutar</p>
	<p>Ispiši svaku trenutnu vrijednost brojača.</p>
	<p>Ponavljaj radnju dok dođeš do kraja brojača.</p>

Program i rezultat prvog zadatka izgledaju ovako:

PROGRAM	REZULTAT
<pre>for i in range (1,11): print ('Unosimo policu broj', i)</pre>	<p>Unosimo policu broj 1 Unosimo policu broj 2 Unosimo policu broj 3 Unosimo policu broj 4 Unosimo policu broj 5 Unosimo policu broj 6 Unosimo policu broj 7 Unosimo policu broj 8 Unosimo policu broj 9 Unosimo policu broj 10</p>

Zaključimo

Vrijednost brojača unutar petlje mijenja se od 1 do 10 (vrijednost brojača je uvijek za jedan manja od završne vrijednosti brojača).

Naredba za ispis unosa svakog pojedinačnog paketa nalazi se unutar petlje.

Korak petlje

U prethodnim primjerima iako nismo pisali vrijednost koraka, prema osnovnim postavkama ona je 1. U svakom prolazu petlje vrijednost brojača se povećava za 1. Ako želimo vrijednost brojača povećati za proizvoljno povećanje, upisujemo veličinu koraka. Ako je vrijednost koraka 2, ispisat ćemo samo neparne brojeve za svaku početnu vrijednost brojača koji je neparni broj.

PROGRAM	REZULTAT
<pre>for i in range (1,10, 2): print (i)</pre>	1 3 5 7 9

U sljedećem primjeru postaviti ćemo početnu vrijednost brojača na 0 (nula).

PROGRAM	REZULTAT
<pre>for i in range (0,10): print (i)</pre>	0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Ako u prethodnu petlju dodamo korak 2, dobit ćemo ispis samo parnih brojeva.

PROGRAM	REZULTAT
<pre>for i in range (0,10,2): print (i)</pre>	0 2 4 6 8

Možemo postaviti brojač da broji unazad. Pri tome mu moramo odrediti negativni korak.

PROGRAM	REZULTAT
<pre>for i in range (6,0,-1): print (i)</pre>	6 5 4 3 2 1

U FOR petlji možemo koristiti stringove (znakovne varijable).

PROGRAM	REZULTAT
<pre>a='Ime i prezime' for i in range (6,0,-1): print (a)</pre>	<pre>Ime i prezime Ime i prezime Ime i prezime Ime i prezime Ime i prezime Ime i prezime</pre>

U prethodnim primjerima početna i završna vrijednost brojača bila je unaprijed poznata te je na taj način program prikazao uvijek isto rješenje. Početnu i završnu vrijednost možemo također zadati unosom s tipkovnice, uporabom INPUT naredbe.

PROGRAM
<pre>a=int(input('Upiši početnu vrijednost brojača! ')) b=int(input('Upiši završnu vrijednost brojača! ')) for i in range (a,b): print (i)</pre>

REZULTAT
<pre>Upiši početnu vrijednost brojača! 2 Upiši završnu vrijednost brojača! 7 2 3 4 5 6</pre>

U petlju možemo umetnuti drugu naredbu. U sljedećem primjeru to je naredba IF.

DIJAGRAM TIJEKA	OBJAŠNENJE
<pre> graph TD Start([POČETAK]) --> LoopStart[i = 1 DO 11] LoopStart --> Decision{i != 7} Decision -- DA --> Output[/ispiši i/] Decision -- NE --> Join(()) Output --> Join Join --> LoopStart Join --> End([KRAJ]) </pre>	<p>Postavljanje vrijednosti brojača od 1 do 11</p>
	<p>Ispitivanje trenutne vrijednosti brojača.</p> <p>Ako je broj različit od 7 (sedam), ispiši ga i nastavi program dalje.</p>
	<p>Ponavljaj radnju sve dok ne izbrojiš i ispišeš svih 10 brojeva (osim broja 7).</p>

PROGRAM	REZULTAT
<pre>for i in range (1,11): if i != 7: print (i)</pre>	<p>1 2 3 4 5 6 8 9 10</p>

Zbrajanje u petlji FOR

Zadatak

Napišite program koji ispisuje zbroj parnih brojeva od 1 do 20.

DIJAGRAM TIJEKA	OBJAŠNENJE
<pre> graph TD Start([POČETAK]) --> Init[zbroj = 0] Init --> LoopStart[i = 0 DO 21 korak 2] LoopStart --> Calc[zbroj = zbroj + i] Calc --> Print[/ispis svakog zbroja/] Print --> LoopEnd(()) LoopEnd --> LoopStart LoopEnd --> End([KRAJ]) </pre>	<p>Uvodimo varijablu zbroj. Početna vrijednost je nula.</p>
	<p>Početna vrijednost brojača je nula (0), a završna 20. Brojimo svaki drugi broj (parne brojeve – korak 2)</p>
	<p>Poslije svake nove vrijednosti brojača zbroj se povećava za vrijednost brojača.</p>
	<p>Ispis je postavljen unutar petlje. Tako se mogu ispisati svi međuzbrojevi.</p>
	<p>Naredbe u petlji ponavljanja.</p>

PROGRAM
<pre>zbroj = 0 for i in range (0, 21, 2): zbroj = zbroj + i print ('Nakon broja', i , 'zbroj je', zbroj)</pre>

REZULTAT
<p>Nakon broja 0 zbroj je 0 Nakon broja 2 zbroj je 2 Nakon broja 4 zbroj je 6 Nakon broja 6 zbroj je 12 Nakon broja 8 zbroj je 20 Nakon broja 10 zbroj je 30 Nakon broja 12 zbroj je 42 Nakon broja 14 zbroj je 56 Nakon broja 16 zbroj je 72 Nakon broja 18 zbroj je 90 Nakon broja 20 zbroj je 110</p>

Više petlji u programu

DIJAGRAM TIJEKA	PROGRAM
<pre> graph TD Start([POČETAK]) --> LoopI[i = 0 DO 3] LoopI --> Output1[/Olimpijske/] Output1 --> Conn1(()) Conn1 --> LoopJ[j = 0 DO 3] LoopJ --> Output2[/igre/] Output2 --> Conn2(()) Conn2 --> End([KRAJ]) Conn1 --> LoopI Conn2 --> LoopJ </pre>	<pre> for i in range (0,3): print ('Olimpijske') for j in range (0,3): print ('igre') </pre>

REZULTAT
<p>Olimpijske Olimpijske Olimpijske igre igre igre</p>

Za vodoravni ispis brojeva koristi se parametar:

`end = ' '` (između navodnika je razmak)

i to na način kako je prikazano u sljedećem primjeru:

PROGRAM	REZULTAT
<pre>for i in range(1,6): print(i, end=' ')</pre>	1 2 3 4 5

Ako se između navodnika stavi zarez, onda će ispis brojeva biti odvojen zarezom.

PROGRAM	REZULTAT
<pre>for i in range(1,6): print(i, end=', ')</pre>	1, 2, 3, 4, 5