

Понављање, Циклуси-петље

У програмирању је често потребно да се неки делови програма (једна или више наредби) изврше више пута. За такве програме кажемо да садрже понављања, која називамо **циклуси** или **петље**. У Пајтону је могуће дефинисати блокове наредби који се понављају унапред познати број пута. Када **унапред знамо број понављања** користимо наредбу (петљу) **for** која има следећу структуру:

```
for i in range(n):  
    naredba_1  
    ...  
    naredba_m
```

Функција `range()` је уграђена функција која се користи за стварање скупа вредности које узима променљива `i`.

Наредба	Скуп вредности
<code>range(10)</code>	0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
<code>range(1, 10)</code>	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9
<code>range(3, 7)</code>	3, 4, 5, 6
<code>range(2, 15, 3)</code>	2, 5, 8, 11, 14
<code>range(9, 2, -1)</code>	9, 8, 7, 6, 5, 4, 3

Коју вредност узима променљива `i` ако је `range(2, 7)`?

Коју вредност узима променљива `i` ако је `range(2, 7, 2)`?

Наредни програм 10 пута исписује поруку **Zdravo**, коришћењем петље `for`

```
for i in range(10):  
    print("Zdravo")
```

Након петље можемо исписати и додатну поруку (у овом примеру то је порука **Doviđenja**).

```
for i in range(10):  
    print("Zdravo")  
print("Doviđenja")
```

1. Испис бројева од 0 до 9. Употреби петљу да би се исписали бројеви од 0 до 9.
2. Испис бројева од `a` до `b`. Напиши програм који учитава два броја `a` и `b` и затим исписује све бројеве од `a` до `b` (укључујући и њих).
3. Игра жмурке. У игри жмурке деца броје 5, 10, 15, итд., до 100. Напиши програм који исписује баш те бројеве

4. Сви непарни бројеви прве стотине. Напиши програм који исписује све непарне бројеве прве стотине.
5. Сви парни бројеви прве стотине. Напиши програм који исписује све парне бројеве прве стотине.
6. Сви бројеви прве стотине уназад. Напиши програм који исписује све бројеве прве стотине уназад нпр 100, 99, 98,...3,2,1.
7. Сви бројеви прве стотине уназад од 100 до 5 са кораком 5. Напиши програм који исписује све бројеве прве стотине уназад нпр 100, 95, 90,...10, 5
8. Троугао од звездица. Напиши програм који исцртава троугао помоћу карактера *. У сваком од n редова постоји једна звездица више него у претходном. На пример, за n=4 треба исписати:

```
*  
**  
***  
****
```

Петља **while**

Проблем се јавља у ситуацијама када не знамо тачан број понављања потребних за решавање задатка.

У таквим случајевима треба да користимо **условно понављање**. У питању је петља **while**, чије се наредбе извршавају све док је неки услов испуњен (услов се проверава и пре првог извршавања петље).

Петља **while** има следећу структуру:

```
while uslov:  
    naredba_1  
    ...  
    naredba_n
```

Жмурке - петља **while**¶

```
broj = 5
while broj <= 100:
    print(broj)
    broj = broj + 5
```

Исправан унос оцене

9. Напиши програм који од ученика тражи да унесе оцену, све док не унесе оцену која је исправна (цео број између 1 и 5).

```
ocena = int(input("Unesi ocenu od 1 do 5"))
while not (1 <= ocena and ocena <= 5):
    print("Ocena nije ispravna.")
    ocena = int(input("Unesi ocenu od 1 do 5"))
print("Ispravno je uneta ocena", ocena)
```