

Python. Laboratorium 3. Pętla for

Pętla for wykorzystuje zmienną i, która przybiera wartości z listy liczb całkowitych zwróconej przez funkcję range().

Przykład:

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

Wypisze liczby od 0 do 9, ponieważ w funkcji range(ciąg wartości arytmetycznych) zdefiniowaliśmy wartość 10, czy ciąg 10 pierwszych wartości. W programowaniu pierwszą wartością jest zawsze 0, dlatego program skończy działanie na wypisaniu jako ostatniej liczby 9.

Przykład:

```
for i in range(3, 5):  
    print (i)
```

Program wypisze liczby od 3,4.

Range przyjmuje trzy parametry, jednak wymagany jest tylko jeden. Pozwala to jednocześnie na bardzo intuicyjne jej używanie, ale również na elastyczne dostosowanie wyników działania. Wartością zwracaną jest lista liczb, zawierająca wygenerowane liczby. Parametry funkcji:

```
range([start,] stop [, step])
```

1. **start** - pierwsza liczba na wygenerowanej liście (włącznie)
2. **stop** - granica, ostatnia liczba na generowanej liczbie (jednak liczba ta nie będzie znajdować się na liście)
3. **step** - czyli krok, odległość między generowanymi liczbami.

Przykład:

```
for i in range(10, 50, 25):  
    print (i)
```

Program wypisze liczby z zakresu od 10 do 50, zwiększając pierwszą wartość o 25, czyli program wypisze liczby 10, 35.

Przykład:

Iterowanie po liście

```
a = ['ala', 'ma', 'kota']
```

```
for x in a:
```

```
    print ("Słowo "+(x)+" składa się z")
```

```
    print (len(x))
```

```
    print ("znaków")
```

Używając funkcji `len(x)` i pętli `for` możemy sprawdzić ilość znaków z jakich składa się wyraz zawarty w liście `a`.

Przykład:

```
dziewczyny = ['Anna', 'Monika', 'Katarzyna', 'Ola', 'Magda']
```

```
for imie in dziewczyny:
```

```
    print(imie)
```

```
print('Lubi koty')
```

Pętla `for` pozwala również pobrać wszystkie wartości z listy i je wypisać. W tym przypadku wypisze wszystkie imiona dziewczyn.

Przykład:

```
lista = [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10]
```

```
for elem in lista:
```

```
    if elem % 2 == 0:
```

```
        print(elem)
```

W powyższym przypadku dzięki zastosowaniu instrukcji `if`, pętla `for` wypisze tylko liczby parzyste z listy podanych wartości.

Przykład:

```
import random
```

```
wylosowana = random . randint (1 ,10)
```

```
print wylosowana
```

Stosując funkcję `random` mamy możliwość wylosowania 1 liczby z przedziału od 0 do 10. W przypadku kiedy chcielibyśmy wylosować 2 liczby wartość wylosowana wyglądałaby tak : `random . randint (1 ,10)`

Lista zadań:

1. Napisz program, który wypisze liczby podzielne przez 8 (w zakresie 1..100)
2. Napisz program, który wypisze na ekran liczby od zadanej wartości do zera i podzielne przez 6 oraz 9.
3. Napisz program wypisujący nieparzyste liczby z zakresu 100 do 200, ale niepodzielne przez 2 i 3.
4. Napisz program wypisujący parzyste liczby z zakresu 100 do 200, ale niepodzielne przez 5,6 i 11.
5. Napisz program, który wyznaczy silnię.
6. Napisz program wyświetlający trójkąt prostokątny z gwiazdek (*, **, *** itp.). W „podstawie” ma być 5 gwiazdek nie 8
7. Napisz program, który wyświetli n kolejnych potęg naturalnych liczby 2.

8. Napisz program, który wypisze największą liczbę niepodzielną przez 2,3,5,7 ale mniejszą od 1000.
9. Napisz program, który symuluje działanie „LOTTO”
10. Napisz program, który symuluje działanie „Multi Multi”.
11. Napisz program, który symuluje działanie „Mini LOTTO”.
12. Napisz program, który podaje 50 razy wynik rzutu monetą - losowo 0 lub 1. Zapamiętuj liczbę wylosowanych zer i jedynek i na koniec wyświetl podsumowanie. Zmodyfikuj program żeby zamiast 0 lub 1 po wylosowaniu wyświetlało się "orzeł" lub "reszka".