



SMARTFACTOR

BootCamp: zajęcia 4

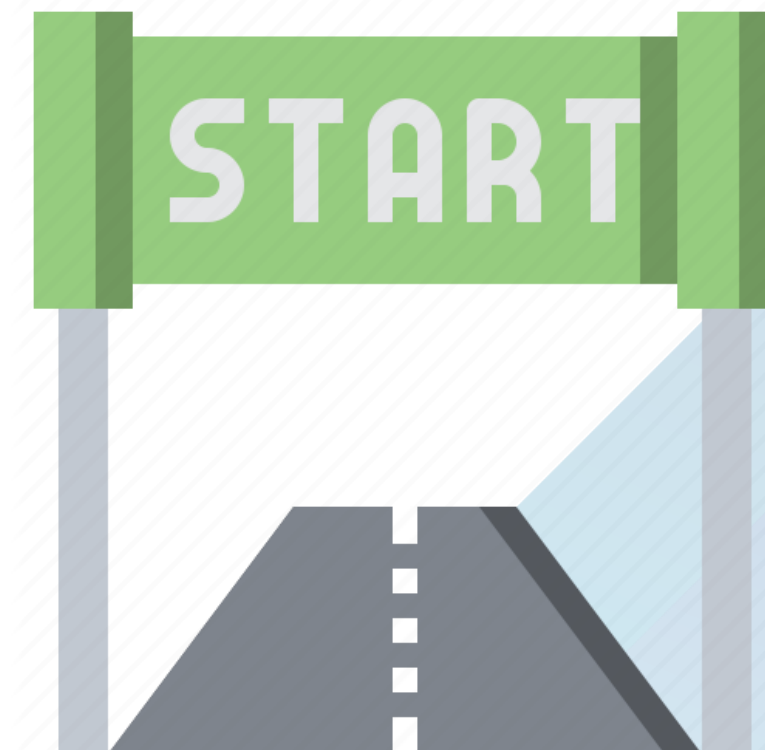
„Nie zawsze potrafię przewidywać,
ale potrafię **kłaść podwaliny**.
Bo **przyszłość** jest czymś,
co się **buduje**”

Antoine de Saint-Exupery



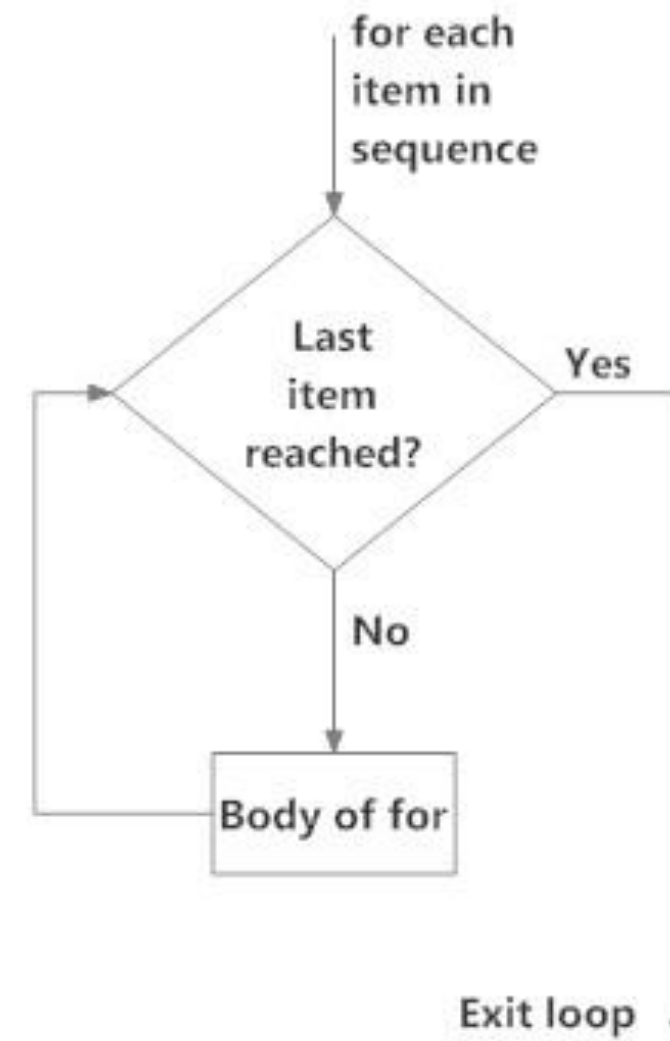
Spis treści

1. Składnia i użycie pętli `for`
2. Proste generatory
3. Funkcje `range`, `zip` oraz `enumerate`
4. Składnia i użycie pętli `while`
5. Instrukcja `break` oraz `pass`
6. Instrukcje `else` w pętlach
7. Zadania do wspólnego wykonania
8. Iteratory w Pythonie, funkcja `__next__()`, tworzenie własnego iteratora
9. Zadania do samodzielnego wykonania



Składnia i użycie pętli for

- Podstawowa składnia pętli for
- Typy obiektów, po których możemy przechodzić pętlą for
- Tworzenie prostego generatora, użycie funkcji next
- Zastosowanie funkcji range
- Zastosowanie funkcji zip
- Zastosowanie funkcji enumerate



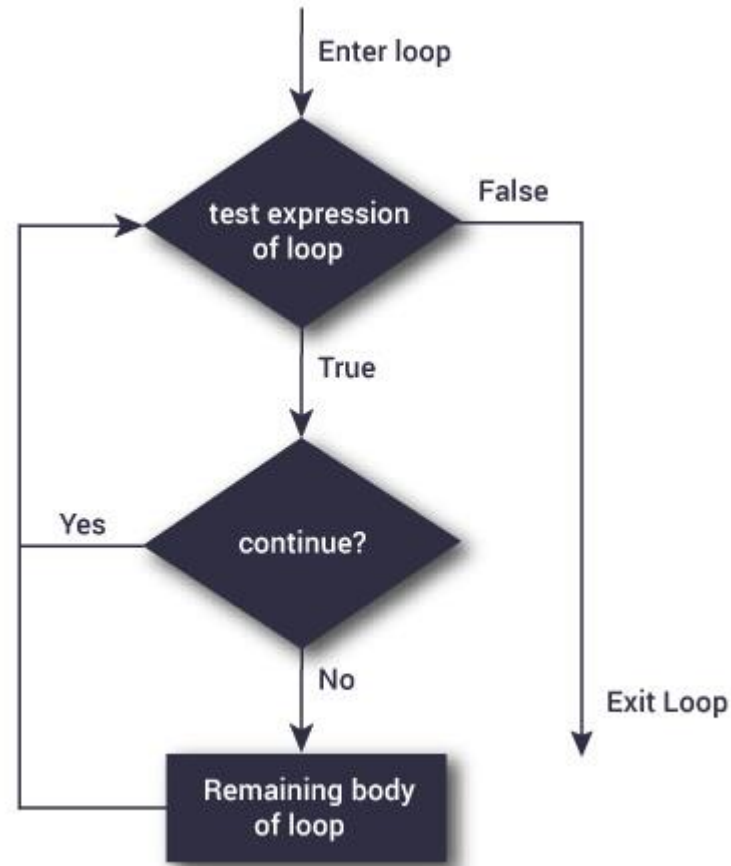
Rys. 1. Schemat działania pętli for,
źródło: serwis programwiz

Miejsce na notatki

A large, empty rectangular area with a dashed blue border, intended for taking notes.

Składnia i użycie pętli while

- Podstawowa składnia pętli while
- Instrukcja break
- Instrukcja pass
- Instrukcja continue



Rys. 2. Schemat działania instrukcji continue,
źródło: serwis programwiz

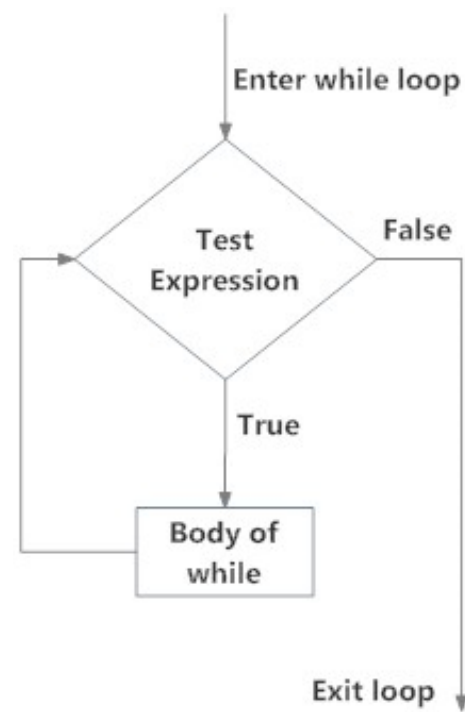


Fig: operation of while loop

Rys. 3. Schemat działania pętli while,
źródło: serwis programwiz

Miejsce na notatki

A large, empty rectangular area with a dashed blue border, intended for taking notes.

Zadania do wspólnego rozwiązania

Zadanie 1

Wypisz liczby od 1 do 10.

Zadanie 2

Wypisz liczby od 10 do 1.

Zadanie 3

Wypisz po kolei litery swojego imienia i nazwiska (iteruj po elementach łańcucha znaków).

Zadanie 4

Oblicz średnią liczb zapisanych w liście.

Zadanie 5

Z listy wypisać tylko wartości ujemne.

Zadanie 6

Z listy wypisać tylko wartości dodatnie.

Zadanie 7

Wartości z listy zamienić na liczby przeciwne.

Zadanie 8

Wartości z listy zamienić na liczby odwrotne.

Zadanie 9

Wypisać liczby pierwsze z zakresu od 2 do n.

Zadanie 10

Znaleźć maksymalną wartość w liście.

Zadanie 11

Znaleźć minimalną wartość w liście.

Zadanie 12

Wypisać dzielniki liczby n.

Zadanie 13

Napisz program wczytujący n liczb aż do momentu wpisania ,stop'. Wyświetl średnią arytmetyczną tych liczb.

Zadanie 14

Wyznaczyć NWW liczb a i b.

Zadanie 15

Wyznaczyć NWD liczb a i b.

Zadanie 16

Napisz skrypt obliczający sumę wyrazów nieskończonego, zbieżnego ciągu geometrycznego. Jako warunek dokładności przyjmij $S_{n+1} - S_n \leq 0,000001$. Następnie oblicz sumę korzystając ze wzoru, który znasz ze szkoły. Pamiętaj aby sprawdzić zbieżność zaproponowanego przez Ciebie szeregu.

$$\sum_{n=1}^{\infty} a_n = \frac{a_1}{1-q}$$

Funkcja `next`, obiekty *iterable*

- Jak działa funkcja `__next__()`
- Jak konstruowane są obiekty, przez które można przejść pętlą `for`?
- Definicja własnego iteratora

Advanced Python



Miejsce na notatki

A large, empty rectangular area with a dashed blue border, intended for taking notes.

Zadania do samodzielnego rozwiązania

Zadanie 1

Napisz skrypt, który najpierw wczytuje liczbę naturalną n , następnie wczytuje n liczb rzeczywistych i jako wynik działania wyświetla na ekranie liczbę najmniejszą i największą w podanym ciągu.

Zadanie 2

Napisz skrypt, który wypisze n początkowych wyrazów ciągu o danym wzorze ogólnym: $a_n = \frac{3n - \frac{8}{n}}{\sqrt{n-4}}$

Zadanie 3

Napisz skrypt, który wypisuje sumę wszystkich nieparzystych cyfr danej liczby naturalnej n .

Zadanie 4

Stwórz dwie listy, których elementy będą ze sobą korespondować, np.: imię i nazwisko, nr z dziennika i ocena. Wyświetl ich wartości w parach obok siebie za pomocą pętli `for` oraz funkcji `enumerate`.

Zadanie 5

Stwórz listę imion. Wyświetl je w pętli przyporządkowując każdemu imieniu kolejną liczbę całkowitą, zaczynając od liczby 8.

Zadanie 6

Napisz grę, w której komputer losuje liczbę całkowitą, z przedziału od jednego do stu, a Ty musisz zgadnąć jaka to liczba. Po każdej próbie komputer informuje Cię, czy Twój strzał to było za mało czy za dużo.

Zadanie 7

Napisz grę, w której to Ty wymyślasz liczbę z przedziału od jednego do stu, a komputer ma ją odgadnąć. Po każdym strzale musisz przekazać informację czy strzał komputera to było za dużo czy za mało.

```
import random
losowaLiczba = random.randint(1, 100)
```

← Podpowiedź do zadania 6

Przydatne linki

- [1] [Python For Loops \(w3schools.com\)](https://www.w3schools.com/python/python_for_loops.asp)
- [2] [Python enumerate\(\): Simplify Looping With Counters – Real Python](https://realpython.com/enumerate/)
- [3] [Python for Loop \(programiz.com\)](https://programiz.com/python/python-for-loop/)
- [4] [Python next\(\) \(programiz.com\)](https://programiz.com/python/python-next/)
- [5] [Python range\(\) Function \(w3schools.com\)](https://www.w3schools.com/python/python_range.asp)
- [6] [Python range\(\) Function Explained with Examples \(pynative.com\)](https://pynative.com/python-range-function-explained-with-examples/)
- [7] [Python while Loop \(programiz.com\)](https://programiz.com/python/python-while-loop/)
- [8] [Python pass statement \(programiz.com\)](https://programiz.com/python/python-pass-statement/)
- [9] [Python break statement – Tutorialspoint](https://www.tutorialspoint.com/python/python_break_statement.htm)
- [10] [Python break and continue \(programiz.com\)](https://programiz.com/python/python-break-and-continue/)



SMARTFACTOR



+48 798 622 487



ul. Poselska 29
03-931 Warszawa



mail@smartfactor.pl



www.smartfactor.pl