

Podstawy programowania Python


Wprowadzenie

Jolanta Bachan

Zmienne i typy

- język typowany dynamicznie, tzn. nie musisz deklarować typu danych wcześniej
 - >> tekst = 'Zmienne i typy'
 - >> liczba = 15
- każda zmienna jest obiektem i jest powiązana z metodami

Zmienne i typy

- łańcuchy znaków – **str** – 'tekst' "Don't worry"
- liczby całkowite – **int** – 1 10 300
- liczby rzeczywiste – **float** – 1.5 3.479
- tablica – **list** – ['to', 'jest', 'lista'] [1, 10, 300]
 >> lista = ['to', 'jest', 'lista']
 >> lista[0]
- zbiór **set**([1, 10, 300, 1, 10])  {1, 10, 300}
 >> zbior = x = set([1, 10, 300, 1, 10])
 >> if 1 in x:
 print ('1 jest w zbiorze!')

```
>>> zbior = {1, 10, 300, 1, 10}
>>> zbior
{1, 10, 300}
```

Zmienne i typy

- logiczny/boolowski – **bool** – True False

```
>> x = True
```

```
>> if x == True:
```

```
    print ('I am right')
```

```
else:
```

```
    print ('I am wrong')
```

- słownik `a = dict(one=1, two=2, three=3)`

```
>> mydictionary = {'car' : 'auto', 'cat' : 'kot', 'house' : 'dom'}
```

```
>> mydictionary['car']
```

```
'auto'
```

Tekst

```
>>> x = "Don't worry"
```

```
>>> print (x)
```

```
Don't worry
```

```
>>> x = 'Don\'t worry'
```

```
>>> print (x)
```

```
Don't worry
```

```
>>> x = """Don't  
worry"""
```

```
>>> print (x)
```

```
Don't
```

```
worry
```

Konkatenacja:

```
>>> x = 'Hello'
```

```
>>> y = 'world'
```

```
>>> print (x + ' ' + y)
```

```
Hello world
```

Konwersja typów

```
>>> tekst = 'hello world '
```

```
>>> rzeczywista = 2.0
```

```
konkatenacja = tekst + rzeczywista
```

```
Traceback (most recent call last):
```

```
File "<pysHELL#130>", line 1, in <module>
```

```
    konkatenacja = tekst + rzeczywista
```

```
TypeError: cannot concatenate 'str' and 'float' objects
```

```
>>> konkatenacja = tekst + str(rzeczywista)
```

```
>>> print (konkatenacja)
```

```
hello world 2.0
```

Sprawdź typ danych

```
>>> type(tekst)
```

```
<type 'str'>
```

```
>>> type(rzeczywista)
```

```
<type 'float'>
```

Drukowanie

```
>>> print ("To jest mój napis: %s" % tekst)
```

```
To jest mój napis: hello world
```

```
>>> calkowita = 35
```

```
>>> print ("To jest moja liczba całkowita: %d" % calkowita)
```

```
>>> print ("To jest moja liczba rzeczywista: %.3f" % rzeczywista)
```

```
To jest moja liczba rzeczywista: 2.000
```

```
>>> print ("To jest mój napis: %s i moja liczba rzeczywista %.3f"  
% (tekst, rzeczywista))
```

```
To jest mój napis: hello world i moja liczba rzeczywista 2.000
```


Pętlą for

```
>>> for x in 'hello':  
    print (x)
```

h

e

l

l

o

```
>>> for x in range(5):  
    print (x)
```

0

1

2

3

4

Peçta for

```
>>> for x in range(3,6):  
    print (x, end=' ')
```

3 4 5

Pętla for + enumerate

```
>>> word = 'Python'
```

```
>>> for i, letter in enumerate(word):  
    print (i, letter)
```

```
0 P
```

```
1 y
```

```
2 t
```

```
3 h
```

```
4 o
```

```
5 n
```

pętla for i sumowanie liczb

```
>>> suma = 0          0
>>> for x in range(20): 1
    suma = suma + x    3
                        6
                        10
>>> print (suma)      15
190                    ...
                        190
```

Tablica

```
>> tablica = []  
>> tablica.append(1)  
>> tablica.append(2)  
>> tablica.append(3)  
>> print (tablica[0])  
>> print (tablica[1])  
>> print (tablica[2])
```

- pętla for
for x **in** tablica:
 print (x)

Tablica jednowymiarowa

```
tab1 = [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9]
```

```
print (tab1[0]) # jeden indeks
```

```
1
```

1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---

```
for i in tab1:
```

```
    print (i, end=' ')
```

```
1 2 3 4 5 6 7 8 9
```

Tablica dwuwymiarowa

```
tab2 = [[1,2,3],[4,5,6],[7,8,9]]
```

```
print (tab2[0][0]) # dwa indeksy
```

```
1
```

1	2	3
4	5	6
7	8	9

```
for item in tab2:
```

```
    for number in item: # pętla zagnieżdżona
```

```
        print (number, end=' ')
```

```
    print ()
```

```
1 2 3
```

```
4 5 6
```

```
7 8 9
```

Ćwiczenie

- Stwórz tablicę z imionami 4 osób oraz wydrukuj imię, które jest w drugiej komórce w tablicy

input()

```
>>> moj_tekst = input("Wpisz tekst: ")
```

```
Wpisz tekst: Python jest fajny.
```

```
>>> print (moj_tekst)
```

```
Python jest fajny.
```

```
>>> type(moj_tekst)
```

```
<class 'str'>
```


input()

```
>>> moja_liczba = input("Wpisz liczbę: ")
```

```
Wpisz liczbę: 15
```

```
>>> print (moja_liczba)
```

```
15
```

```
>>> type(moja_liczba)
```

```
<class 'str'>
```

```
>>> moja_liczba_integer = int(moja_liczba)
```

```
>>> type(moja_liczba_integer)
```

```
<class 'int'>
```

input()

```
>>> x = input('How old are you? ')
```

```
How old are you? 20
```

```
>>> print (x)
```

```
20
```

```
>>> _/2
```

```
10
```

```
# To jest komentarz.
```

```
# Zmienna _ przechowuje ostatnio wydrukowaną  
wyrtość
```

Zadania

- Zapytaj użytkownika o liczbę, a następnie wydrukuj kolejno liczby od 0 do przedostatniej liczby, od tej podanej przez Ciebie.

Twoja liczba: 3

Output:

0

1

2

- Zapytaj użytkownika o to, dokąd chce jechać oraz kiedy, a następnie wydrukuj informację:

You want to go to *Warsaw* on *Friday*.

Zadania

- Wydrukuj kwadraty liczb od 0 do 9. Skorzystaj z pętli **for**.

0 1 4 9 16 25 36 49 64 81

- Wydrukuj iloczyn liczb z zakresu od 10-15 pomnożonych przez 2

20 22 24 26 28 30

Do zobaczenia za tydzień!