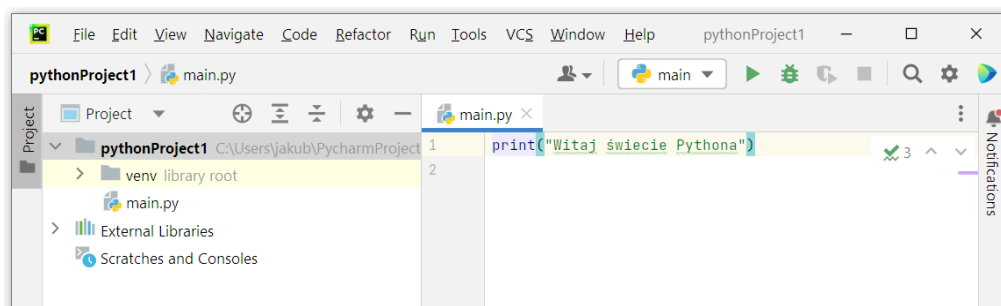


# Wstęp do programowania



## Lista 2

opracował dr inż. Jakub Długosz

### Tematyka:

Operatory i wyrażenia.

Sterowanie przebiegiem programu (instrukcje warunkowe, pętle).

Lista nie na ocenę.

### Zadanie 1 (operacje arytmetyczne)

Wykonaj następujące operacje

1. dodaj do liczby 6 liczbę 5 a otrzymany wynik pomnóż przez 3
2. dodaj do liczby 6.893 liczbę 5.74 a otrzymany wynik pomnóż przez 3
3. dodaj do liczby 6 liczbę 5 pomnożoną przez 3
4. podziel liczbę 41 przez 6
5. znajdź największą liczbę całkowitą powstałą w wyniku dzielenia liczby 41 przez 6
6. znajdź resztę z dzielenia liczby 41 przez 6

Co otrzymałeś/eś?

### Zadanie 2 ( $8^{21}$ )

Następującymi dwoma sposobami wyświetl liczbę otrzymaną z podniesienia liczby 8 do potęgi 21 :

1. używając odpowiedniego operatora  
([https://www.w3schools.com/python/python\\_operators.asp](https://www.w3schools.com/python/python_operators.asp))
2. używając funkcji `pow()` z biblioteki standardowej Pythona  
(<https://docs.python.org/3/library/functions.html#pow>)

### Zadanie 3 (Czy są równe)

Sprawdź czy element z kolumny A tabeli jest równy elementowi z kolumny B tabeli:

Lp.	A	B
1.	""	""
2.	""	' '
3.	"""	""
4.	"""	"".strip()
5.	"""	"".lstrip()
6.	"""	"".rstrip()

7.	"2"	2
8.	61-23	38
9.	5 > 7	5 > -7
10.	5 > 7	-5 > -7
11.	5 > 7	-7 > -5
12.	1278394	1_278_394

#### Zadanie 4 (Wczytaj liczbę, podziel przez 6, zaokrąglij)

Wczytaj od użytkownika liczbę i wyświetl wynik jej dzielenia przez 6 zaokrąglony do dwóch miejsc po przecinku.

Przykładowe wyniki działania programu:

Podaj liczbę: 8

Wpisano liczbę 8.0, a jeśli podzielimy ją przez 6 to otrzymamy 1.33.

Podaj liczbę: 0.8

Wpisano liczbę 0.8, a jeśli podzielimy ją przez 6 to otrzymamy 0.13.

#### Zadanie 5 (and, or, not)

Sprawdź typy i wartości poniższych wyrażeń:

1. `wyr1 = (3 + 1.0 == 4 and not 5 > 7)`
2. `wyr2 = (3 + 1.0 == 4 and 5 > 7)`
3. `wyr3 = (3 + 1.0 == 4 or 5 > 7)`
4. `wyr4 = (3 + 1.0 == 4 or not 5 > 7)`

#### Zadanie 6 (Czy liczba jest całkowita w sensie matematycznym)

Używając instrukcji `if ... elif ... else` napisz program, który dla podanej przez użytkownika liczby określi, czy jest ona całkowita, czy nie.

##### Uwaga 1 Z6

W zadaniu nie chodzi o sprawdzenie, czy podana przez użytkownika liczba jest typu `int`, tylko o sprawdzenie, czy podana liczba jest całkowita w sensie matematycznym, tzn. liczba 3.0 (typ `float`) będzie liczbą całkowitą, podobnie jak liczba 3 (typ `int`).

##### Uwaga 2 Z6

Spróbuj to zadanie rozwiązać dwoma różnymi sposobami.

Przykładowe wyniki działania programu:

Podaj liczbę: 5.1

Podano liczbę 5.1, która nie jest liczbą całkowitą.

Podaj liczbę: 3

Podano liczbę 3, która jest liczbą całkowitą.

Podaj liczbę: 3.0

Podano liczbę 3.0, która jest liczbą całkowitą.

### Zadanie 7 (Poprawne liczby to te $\geq 6$ i różne od 24 i 43)

Używając instrukcji `if ... elif ... else` napisz program, który sprawdzi czy wpisana przez użytkownika liczba jest poprawna, czy nie. Poprawne będą te liczby, które są  $\geq 6$  i różne od 24 i 43.

#### Przykładowe wyniki działania programu:

Podaj liczbę: 4

Podana liczba 4 jest za mała.

Podaj liczbę: 5.98

Podana liczba 5.98 jest za mała.

Podaj liczbę: 6

Podana liczba 6 jest prawidłowa.

Podaj liczbę: 6.0

Podana liczba 6.0 jest prawidłowa.

Podaj liczbę: 24

Liczba nie może przyjąć wartości 24.

Podaj liczbę: 24.0

Liczba nie może przyjąć wartości 24.0.

Podaj liczbę: 43

Liczba nie może przyjąć wartości 43.

Podaj liczbę: 25

Podana liczba 25 jest prawidłowa.

Podaj liczbę: 25.397

Podana liczba 25.397 jest prawidłowa.

### Zadanie 8 (Odejmuj 7 jeśli wynik $> 2$ , przy 13 przerwij)

Używając instrukcji `while ...` napisz program, który pobierze od użytkownika liczbę i będzie odejmować od niej 7 tak długo, jak otrzymany wynik będzie większy od liczby 2 ( $> 2$ , innymi słowy kończymy odejmowanie 7 zanim otrzymany wynik będzie  $\leq 2$ ). Jeśli w wyniku pojawi się 13 program kończy działanie i wyświetla komunikat **Z powodu otrzymania liczby 13 przerwano operacje.**

### Przykładowe wyniki działania programu:

Podaj liczbę: 10

Odjęto 7

Wynik końcowy to 3.0.

Wykonano 1 operacji/ę.

Podaj liczbę: 9

Wynik końcowy to 9.0.

Wykonano 0 operacji/ę.

Podaj liczbę: 9.1

Odjęto 7

Wynik końcowy to 2.0999999999999996.

Wykonano 1 operacji/ę.

Podaj liczbę: 54

Odjęto 7

Odjęto 7

Odjęto 7

Odjęto 7

Odjęto 7

Odjęto 7

Odjęto 7

Wynik końcowy to 5.0.

Wykonano 7 operacji/ę.

Podaj liczbę: 54.936

Odjęto 7

Odjęto 7

Odjęto 7

Odjęto 7

Odjęto 7

Odjęto 7

Odjęto 7

Wynik końcowy to 5.936.

Wykonano 7 operacji/ę.

Podaj liczbę: 27

Odjęto 7

Odjęto 7

Z powodu otrzymania liczby 13 przerwano operacje.

Wynik końcowy to 13.0.

Wykonano 2 operacji/ę.

### Zadanie 9

Napisz instrukcję sterującą (pętlę), **która wypisze wszystkie liczby naturalne pomiędzy liczbami 6 a 51 włącznie.**

### Zadanie 10

Napisz instrukcję sterującą (pętlę), **która wypisze wszystkie liczby nieparzyste (tj. niepodzielne przez 2) pomiędzy liczbami 6 a 51 włącznie.**

Wynik działania programu powinien wyglądać następująco:

```
7
9
11
13
15
17
19
21
23
25
27
29
31
33
35
37
39
41
43
45
47
49
51
```

### Zadanie 11

Za pomocą instrukcji sterującej (pętli), **oblicz i wyświetl sumę wszystkich liczb naturalnych pomiędzy liczbami 6 a 51 włącznie.**