



# Wstęp do programowania w języku Python

Ćwiczenia

# Zadanie 1

Napisz program, który poprosi użytkownika o imię i wiek, a następnie wypisze na ekranie informację o tym w jakim wieku będzie użytkownik za 100 lat.

Przykład wywołania poprawnie działającego programu:

```
(venv) C:\Users\Ania\PycharmProjects\pierwszy>python cw1.py
Podaj mi swoje imię: Jack
Podaj mi swój wiek: 30
Jack, za sto lat będziesz miał 130 lat.
```

W powyższym przykładzie skrypt z kodem został nazwany cw1.py

# Zadanie 2

Napisz **funkcję**, która **wypisuje** na ekranie wynik równania:

$$\sqrt{0.5} + \sqrt{1 - 0.5^2}$$

Funkcja **nic** nie przyjmuje **na wejściu** i **nic** nie zwraca **na wyjściu**.

Wynik powinien być zaokrąglony do trzech miejsc po przecinku. Szablon rozwiązania poniżej.

```
def moja_funkcja2():
    """Tutaj wpisz swój kod"""

moja_funkcja2()
```

Zadanie zostanie rozwiązane jeżeli po uruchomieniu skryptu z powyższym kodem użytkownik zobaczy na ekranie:

```
(venv) C:\Users\Ania\PycharmProjects\pierwszy>python cw2.py
0.625
```

W powyższym przykładzie skrypt z kodem nazwano cw2.py

# Zadanie 3

Zmień (**zrefaktoryzuj**) swoją **funkcję** z zadania 2 w taki sposób, żeby **na wejście** przyjmowała jeden parametr x i wyświetlała na ekranie wartość:

$$\sqrt{x} + \sqrt{1 - x^2}$$

## Uwaga!

Na wejściu użytkownik powinien podawać wartość pomiędzy -1 a 1. Podanie większej wartości spowoduje błąd.

Na razie nie przejmujemy się tym. Obsługą błędu zajmiemy się za tydzień.

Funkcja **nic** nie zwraca **na wyjściu**. Wynik powinien być zaokrąglony do **trzech** miejsc po przecinku.

Szablon rozwiązania poniżej.

```
def moja_funkcja3(x):
    """Tutaj wpisz swój kod"""

moja_funkcja3(0.5)
```

Przykładowe uruchomienie programu:

```
(venv) C:\Users\Ania\PycharmProjects\pierwszy>python cw3.py
0.625
```

# Zadanie 4

Zmień (**zrefaktoryzuj**) swoją **funkcję** z zadania 3 w taki sposób, żeby **na wyjściu** zwracała wartość:

$$\sqrt{x} + \sqrt{1 - x^2}$$

zamiast wyświetlać ją na ekranie (jak było w zadaniu 2 i 3).

Szablon rozwiązania poniżej.

```
def moja_funkcja4(x):
    """Tutaj wpisz swój kod"""

result = moja_funkcja4(0.5)
print(result)
```

Przykładowe uruchomienie poprawnie działającego programu:

```
(venv) C:\Users\Ania\PycharmProjects\pierwszy>python cw4.py
0.625
```

# Zadanie 5

Napisz funkcję, która na wejściu przyjmuje dwa parametry typu napis (str), a na wyjściu zwraca napis złożony z tych dwóch napisów rozdzielonych przecinkiem i spacją. **Pamiętaj!** Funkcja w programowaniu to nie to samo co funkcja w matematyce. Napis powinien kończyć się wykrzyknikiem (na razie zakładamy, że funkcja jest używana poprawnie i nikt nie wprowadzi do niej cyfr zamiast napisów).

Wywołanie:

```
res = func("hello", "world")
print(res)
```

powinno zwrócić napis

"hello, world!"

# Zadanie 6

Napisz **funkcję**, która **na wejściu** przyjmuje dwa parametry – wzrost oraz wagę, a na wyjściu zwraca wskaźnik BMI. Informacje jak obliczyć wskaźnik BMI (Body Mass Index) poszukaj w sieci. Wynik powinien być zaokrąglony do dwóch miejsc po przecinku.

Wywołanie:

```
bmi = compute_bmi(70, 1.78)  
print(bmi)
```

powinno zwrócić wynik

22.09

# Zadanie 7 (dla chętnych)

Napisz grę w języku Scratch. Postaraj się, żeby w grze użyte były co najmniej dwie pętle i dwa warunki. Ćwiczenie ma na celu przybliżenie koncepcji warunków oraz pętli w programowaniu oraz oswojenie się z algorytmicznym sposobem myśleniem.

W sieci jest wiele atrakcyjnych materiałów dotyczących programowania w języku Scratch.

Jeżeli nie wiesz od czego zacząć możesz spojrzeć na przewodniki polecane przez twórców:

<https://scratch.mit.edu/ideas>

lub na przykład tu:

<https://codeclubprojects.org/en-GB/scratch/>

Powodzenia!