

Wstęp do programowania

Laboratorium 1

1. Sprawdź działanie następujących poleceń w trybie interaktywnym interpretera:

```
>>> wiek = 19
>>> 25 = wiek

>>> width = 10
>>> length = 5
>>> print(width)
>>> print('width') #zwróć uwagę na apostrofy
>>> print(length)
```

2. Sprawdź działanie następujących poleceń w trybie interaktywnym interpretera:

```
>>> type(1)
>>> type(1.0)
>>> type('Hello')
```

3. Sprawdź działanie następujących poleceń w trybie interaktywnym interpretera:

```
>>> string_value = input('Podaj liczbę całkowitą: ')
>>> type(string_value)
>>> x = int(string_value)
>>> type(x)
```

Spróbuj podawać z klawiatury różne wartości, np. **99**, albo **liczba całkowita**.

4. Napisz program, który będzie pytał użytkownika o ulubiony kolor, a następnie będzie wyświetlał tę informację.
5. Napisz program, który będzie wyświetlał następujące informacje:
 - Twoje imię i nazwisko
 - Twój kierunek studiów
 - Twój numer indeksu

Przed przystąpieniem do pisania programu zaprojektuj algorytm.

Każdy komunikat umieść w osobnej funkcji – łącznie program powinien składać się z 4 funkcji.

6. Sprawdź działanie następujących poleceń w trybie interaktywnym interpretera:

```
>>> 2 + 3
>>> 2 - 6
>>> 3 * 5
>>> 21 / 7
>>> 21 // 7
>>> 23 / 5
>>> 23 // 5
>>> 23 % 5
>>> -23 // 5
>>> -23 % 5
>>> 2**3
>>> 3**2
```

7. Sprawdź działanie następujących poleceń w trybie interaktywnym interpretera:

```
>>> 2 + 3
>>> 2. + 3
>>> 2 + 3.
>>> 2. + 3.
>>> 4 / 3
>>> 4 // 3
>>> 4. // 3
>>> 4. // 3.
```

Zwróć uwagę jakiego typu są zwracane wyniki. Powtórz działania z zad. 6 podając pary argumentów liczba całkowita i liczba rzeczywista oraz liczba rzeczywista i liczba całkowita.

8. Napisz program, który prosi użytkownika o podanie dwóch liczb całkowitych. Następnie wyświetla na ekranie wyniki ich dodawania, odejmowania, mnożenia, dzielenia, dzielenia całkowitego, reszty z dzielenia, potęgowania.

9. Napisz program, który przelicza podaną przez użytkownika temperaturę w stopniach Fahrenheita, na temperaturę w stopniach Celsjusza, a następnie wypisuje stosowny komunikat.

W programie wydziel funkcję, która przyjmuje jako argument temperaturę w stopniach Celsjusza, a zwraca jako wynik temperaturę w stopniach Fahrenheita.

10. Napisz program, który oblicza wartość funkcji $f(x) = a \cdot x + b$, dla podanych przez użytkownika współczynników a i b oraz zmiennej x . Obliczoną wartość program powinien wypisywać na ekran.

W programie wydziel funkcję, która przyjmuje trzy argumenty i zwraca wynik.

Zastanów się, jaki jest związek między obliczaniem wartości funkcji $f(x)$, a przeliczaniem różnych skal temperatur (patrz zadanie 9).

11. Napisz program, który oblicza wartość funkcji $f(x) = a \cdot x^2 + b \cdot x + c$, dla podanych przez użytkownika współczynników a , b i c oraz zmiennej x . Obliczoną wartość program powinien wypisywać na ekran.

Zastanów się, w jaki sposób obliczać wartość funkcji, aby zminimalizować liczbę wykonywanych działań.

Karol Tarnowski
Wrocław, 2021