

## Python. Laboratorium 1. Wprowadzanie danych z klawiatury. Komentarze. Zmienne

Skrypt musi mieć możliwość tymczasowego przechowywania informacji niezbędnych do wykonania zadania. Dane mogą być przechowywane w zmiennych. Każda zmienna, która zostanie utworzona musi posiadać nazwę.

Python posiada kilka wbudowanych typów danych jak liczby całkowite, rzeczywiste itp. Przy tworzeniu zmiennej nie trzeba podawać typu danych, jaki będzie przechowywany w zmiennej. Podajemy tylko nazwę i przypisujemy jej wartość.

```
zmienna = 69
```

Nazwa zmiennej w Pythonie nie może zawierać: polskich znaków, cyfry na pierwszym miejscu, spacji, znaków specjalnych za wyjątkiem twardej spacji ( \_ ).

Wielkość liter jest rozróżniana (zmienna xKot i zmienna XKOT i xKOT są to różne zmienne).

W Pythonie są trzy podstawowe typy danych: liczby całkowite, zmiennoprzecinkowe, łańcuchy znaków.

Typ liczbowy służy do używania liczb. Jako liczbę można wyrazić np. wiek.

```
wiek = 80
```

wiek=80 został wyrażony za pomocą typu integer- int czyli typu danych do przechowywania liczb całkowitych np. 19,90,124151515.

W przypadku kiedy mamy liczby 1.5, 9.1221414, 6.9 wyrażamy je za pomocą typu danych float służącego do przechowywania liczb rzeczywistych zmiennoprzecinkowych czyli posiadających część ułamkową.

String czyli łańcuch znaków to typ zmiennej, w której przechowywane są ciągi znaków. String jest inicjowany za pomocą pojedynczego lub podwójnego cudzysłowu. W Pythonie jako łańcuch znaków można przedstawić imię, nazwisko czy też dowolny tekst. Łańcuch znaków wygląda tak:

```
napis = 'witaj'
```

```
napis = "witaj"
```

```
napis = "Nie martwsie o 'pojedyncze' cudzyslowy."
```

Na liczbach i stringach można wykonywać proste operacje:

```
jeden = 1
```

```
dwa = 2
```

```
trzy = jeden + dwa
```

```
print (trzy)
```

Print wypisuje wartość danego obiektu do linii komend.

```
witaj = "witaj" swiecie = "swiecie"
witajswiecie = witaj + " " + swiecie
print (witajswiecie)
```

Python pozwala wykonywać podstawowe działania matematyczne takie jak dodawanie, odejmowanie, mnożenie i dzielenie. Do wykonywania tych obliczeń używany symboli +, -, \* oraz /.

Symbole te nazywamy operatorami. Interpreter Pythona możemy używać tak jak kalkulatora.

Przykłady:

```
22+33+44
99
100-17
983
123*456
56088
12345/250
49.38
```

Przy użyciu funkcji **input** (po angielsku wprowadzać) możemy pobierać do zmiennej to, co użytkownik wpisze z klawiatury, a następnie używając funkcji **print** (po angielsku drukować) wyświetlić na ekranie kawałek tekstu oraz zawartość wcześniej utworzonej zmiennej.

Przykład:

```
zmienna1 = input("Podaj 1 liczbę: ")
zmienna2 = input("Podaj 2 liczbę: ")
wynik = int(zmienna1) + int(zmienna2)
print(("Suma:"),wynik)
```

Dodanie typu liczbowego **int** bądź **float** przed nazwami zmiennych jest konieczna, gdyż funkcja **input** zwraca dane typu napisowego, a dodawanie danych tego typu to, po prostu sklejanie ich ze sobą (przykładowo wpisując liczby 6 oraz 6 program wypisze 66). Aby rozwiązać ten problem i poprawić nasz kalkulator musimy zmienić typ naszych zmiennych na typ liczbowy. Robi się to przy

użyciu funkcji int albo float która jako parametr przyjmuje zmienną do przekonwertowania na typ liczbowy.

**Komentarze** są ważnym elementem każdego języka. Wiadomo, że komentarze oprócz opisywania kodu źródłowego (komentarze ułatwiają nam, czy innemu programiście, analizę naszego kodu, są to uwagi, teksty, których nie zobaczy użytkownik programu) mogą służyć do włączania lub wyłączania fragmentów kodu z działania i z tego się wzięły słowa "zakomentować" i "odkomentować".

W języku Python istnieją dwie metody pisania komentarzy. **Pierwszy typ komentarzy to komentarze działające od wystąpienia znaku komentarza (#) do końca linii.** Drugi typ, to **komentarze składające się z napisów wielolinijkowych rozpoczynających się i kończących 3 cudzysłowami (""" lub ''')**.

Przykład:

```
#to jest komentarz #to jest drugi komentarz
```

```
godzina = 60 minuta = 60 doba = 24
```

```
ilesekundmagodzina = godzina*minuta
```

```
ilesekundmadoba=ilesekundmagodzina*doba
```

```
"""print(ilesekundmagodzina)
```

```
print(ilesekundmadoba)"""
```

Lista zadań:

1. Napisz program, który pobierze od użytkownika dwie liczby i zwróci ich sumę, różnicę, iloczyn oraz iloraz (jeżeli można policzyć).
2. Wykonaj dzielenie modulo dla liczb 1,69, 666,10000 i największej liczby jaką znasz. Dla jakiej najmniejszej i największej liczby typu int i float jesteś w stanie wykonać dzielenie modulo?
3. Napisz skrypt, za pomocą zadeklarowanych zmiennych, który obliczy ile czasu i kilometrów ma rok świetlny.
4. Napisz skrypt, za pomocą zadeklarowanych zmiennych, który obliczy ile sekund ma godzina, ile sekund ma doba, ile sekund ma rok, ile sekund ma twoje życie.
5. Napisz skrypt pozwalający przeliczyć cale na centymetry (1 cal = 2.54 cm).
6. Oblicz średnią prędkość jazdy samochodu, który dystans 30km pokonał w 15 minut. Wynik podaj w km/h. O ile wynik się zmieni jeśli kolejne 30 km przejechał 12 minut? Z jaką średnią prędkością przejechał samochód cały dystans?