

Typy danych

- string – łańcuchy znaków, zapisujemy pomiędzy znakami " lub ' (muszą być zapisane w jednym wierszu) albo potrójnymi apostrofami (``) czy potrójnymi cudzysłowy (""") - mogą być pisane w kilku liniach.

np. a = 'Ala ma kota'

```
a = """Ala
ma
dużego
kota"""
```

```
a = 'Ala\nma\ndużego\nkota'
```

- integer - całkowite
- float - rzeczywiste (zmiennoprzecinkowe, separatorem dziesiętnym jest .)
- complex – zespolone (liczby postaci a+bj)

Komentarze piszemy po znaku #, jeżeli chcemy automatycznie za komentować kilka linii istniejącego kodu stosujemy kombinacje klawiszy ctrl+/ (tej samej kombinacji klawiszy stosujemy jak chcemy usunąć komentarz z kilku linii).

Zmienne

Deklaracja

```
nazwa_zmiennej = wartość
```

Usuwanie

```
del a #usuwa zmienna
```

Drukowanie

```
print(nazwa_zmiennej) #drukuje zmienną
print(id(nazwa_zmiennej)) #drukuje adres zmiennej
```

Deklaracja wielokrotna

```
zm1, zm2, zm3, ..., zmn = wart1, wart2, wart3, ..., wartn
```

Zasady tworzenia zmiennych

Możemy używać „podkreślenia” czyli „_” ale nie wolno używać „minusa” czyli „-”.

Nazwa nie może zaczynać się od cyfry. Cyfry mogą się pojawić w dalszej części nazwy

Dla lepszej czytelności używamy małych liter po znaku „_”

Przykłady tworzenia zmiennych.

```
a = '123456' #to jest łańcuch
b = '$zmienna' #to też jest łańcuch
print(a+b)
c,d = 2, 3.14 #wielokrotna deklaracja zmiennych
wynik = c + d
print(wynik)
e = 3 + 2j
print(e)
```

Działania arytmetyczne

Przykłady działań arytmetycznych

```
a = 8
b = 4
c = 3
dzielenie = a / b
print(dzielenie)
dzielenie = a / c
print(dzielenie)
dodawanie = a + b
print(dodawanie)
dzielenie_calkowite = a // c
print(dzielenie_calkowite)
reszta = a % c
print(reszta)
potega = b ** c
print(potega)
potega = pow(4, 3)
print(potega)
```

Operatory przyrostkowe

```
a = 3
#zamiast pisać a=a+1 można zapisać
a += 1
print(a)
```

Formatowanie łańcuchów podczas wyświetlania

#Drukujemy liczby

```
print('wynik działania jest równy a=%(zm)d' % {'zm':12})
```

```
a = 5
```

```
b = 3
```

```
z = 5 - 3
```

```
print('Wynik działania %(z1)d-%(z2)d=%(z3)d' % {'z1':a, 'z2':b, 'z3':z})
```

zm, z1, z2, z3 to są nazwy zmiennych, które będą formatowane i pod które można podstawiać odpowiednie liczby

Inny sposób

```
print('wynik działania jest równy a={0:d}'.format(12))
```

```
a = 5
```

```
b = 3
```

```
z = a - b
```

```
print('Wynik działania {0:d} - {1:d} = {2:d}'.format(a, b, z))
```

Zadania.

Zad1. Napisz pierwszy skrypt, w którym zadeklarujesz po dwie zmienne każdego typu a następnie wyświetl te zmienne

Zad2. Stwórz skrypt kalkulator, w którym wykorzystać wszystkie podstawowe działania arytmetyczne

Zad3. Napisz skrypt, w którym stworzysz operatory przyrostkowe dla operacji: +, -, *, /, **, %

Zad4. Napisz skrypt, który policzy i wyświetli następujące wyrażenia:

$$e^{10}$$
$$\sqrt[6]{\ln(5 + \sin^2 8)}$$
$$[3, 55]$$
$$[4, 80]$$

Zad.5 Zapisz swoje imię i nazwisko w oddzielnych zmiennych wszystkie wielkimi literami. Użyj odpowiedniej metody by wyświetlić je pisane tak, że pierwsza litera jest wielka a pozostałe małe. (trzeba użyć metody capitalize)

Zad.6 Napisz skrypt, gdzie w zmiennej string zapiszesz fragment tekstu piosenki z powtarzającymi się słowami np. „la la la”. Następnie użyj odpowiedniej funkcji, która zliczy występowanie słowa „la”. (trzeba użyć metody count)

Zad.7 Do poszczególnych elementów łańcucha możemy się odwoływać przez podanie indeksu. Np. pierwszy znak zapisany w zmiennej imię uzyskamy przez imię[0]. Zapisz dowolną zmienną łańcuchową i wyświetl jej drugą i ostatnią literę, wykorzystując indeksy.

Zad.8 Zmienne łańcuchowe możemy dzielić wykorzystaj zmienną z Zad. 6 i spróbuj ją podzielić na poszczególne wyrazy. (trzeba użyć metody split)

Zad.9 Napisz skrypt, w którym zadeklarujesz zmienne typu: string, float i szesnastkowe. Następnie wyświetl je wykorzystując odpowiednie formatowanie.