

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 linijkach.
np. a = 'Ala ma kota'
>>> """Ala
ma
dużego
kota"""
'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
```

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)
```

Wybrane funkcje matematyczne

Przykłady kilku funkcji matematycznych

```
from math import *  
#zaokrąglanie  
a = 0.555  
print(round(a))  
#stała pi  
print(pi)  
#funkcje trygonometryczne  
print(sin(2))  
#pierwiatek kwadratowy  
print(sqrt(9))
```

Łańcuchy

```
# chcemy polskie litery w drukowanych komunikatach  
# poprzedzamy łańcuch literką u  
print(u"światło")  
print(u"Zażółć gęśla jaźń")
```

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 podstawić
odpowiednie liczby
```