

Teoria niezbędna do dalszego działania.

Zmienne liczbowe:

```
x = 2005
```

```
y = 2020
```

```
print(x)
```

```
print(y)
```

```
print(y-x)
```

Zmienne - napisy:

```
name = "Paweł"
```

```
print(name)
```

```
text = "potrafi kodować"
```

```
print(name + text)
```

Podstawowe typy danych:

- Napis czyli string - ciąg znaków(liter, liczb i znaków) w cudzysłowie ("Cześć", "1,2,3 Start") lub łączenie napisów: print("Kocham" + "szkotę").
- Liczby - pisane bez cudzysłowia, możemy na nich wykonywać operacje matematyczne

Cechy zmiennych:

- Do zmiennych możemy przypisać m.in. wartości liczbowe lub napisy (stringi),
- Nazwa zmiennej może zawierać litery, liczby i znaki podkreślenia (_),
- Wielkość litery ma znaczenie (name nie równa się Name),
- Nazwy zmiennych najlepiej pisać po angielsku, kilka wyrazów łączyć podkreśleniem (cat_pat),
- Wartości zmiennej w kodzie może ulegać zmianie.

Bardzo ważne dla czytelności kodu jest dawanie spacji pomiędzy np. x i „=” lub „==” i cyfrą 9 oraz po znaku „:” np. name = input(„Wpisz swoje imię: ”)

Ważne dla działania m.in. poniższych programów jest odpowiednie jego zakończenie. W ostatniej linii dajemy wpis np. **input()** lub **input(„By wyjść z programu wciśnij ENTER”)** Program się nie zamknie automatycznie i użytkownik będzie widział wynik np. obliczeń.

Przydatny film (7 min): <https://www.youtube.com/watch?v=BDwly79zLTI>

Jeżeli chcemy wpisać swój komentarz w kodzie wystarczy wpisać przed tym komentarzem znak #. Fragment ten nie jest wtedy fragmentem kodu.

Pobieranie danych od użytkownika:

```
name = input(„Wpisz swoje imię: ”)
print(name)
```

Nawet jak użytkownik wpisze liczbę - będzie to i tak napisem.

Ważne jest, aby zdawać sobie sprawę z tego, że funkcja input zwraca wartość typu str (skrót od string), czyli jest to zmienna tekstowa.

Przykład 1:

Napisz program, który poprosi użytkownika o wiek. W tym przypadku liczby są wczytywane jako napis!

```
age = input("Ile masz lat? ")
print(int(age))
```

Tu dane są wczytywane od razu jako liczba całkowita:

```
age = int(input("Ile masz lat? "))
print(age)
```

Przykład 2:

Napisz program, który poprosi użytkownika o imię, potem poprosi o wiek, a następnie wyświetli napis: "IMIĘ ma x lat"

```
name = input("Jak masz na imię? ")
age = int(input("Ile masz lat? "))
print(name + " ma " +str(age) + " lat")
```

Może być również:

```
name = input("Jak masz na imię? ")
age = input("Ile masz lat? ")
print(name + " ma",age,"lat.")
```

Zapisywanie rozwiązania problemu w języku Python

[Jak uruchomić zapisany program? – ponownie zachęcam do zobaczenia filmiku powyżej.](#)

Przygotowanie urodzinowej sałatki.

Szukasz przepisu na Internecie na 13 zaproszonych przez siebie osób. Znajdujesz tylko dla dwóch, trzech, pięciu lub 10 osób.

Jak napisać program, który policzy ile potrzeba danego składnika sałatki w zależności od ilości gości.

Zadanie:

Napisz program obliczający ile potrzeba danego składnika sałatki dla o_2 , gdy znasz ilość składnika dla o_1 .

Dane:

Liczba całkowita $o_1 > 0$ – liczba osób uwzględniona w przepisie.

Liczba rzeczywista $s_1 > 0$ - ilość składnika dla o_1 osób.

Liczba całkowita $o_2 > 0$ – liczba uczestników spotkania.

Wynik:

Liczba rzeczywista $s_2 > 0$ – ilość składnika dla o_2 osób

W rozwiązaniu skorzystamy z zależności:

Jeśli:

s_1 -> dla o_1 osób

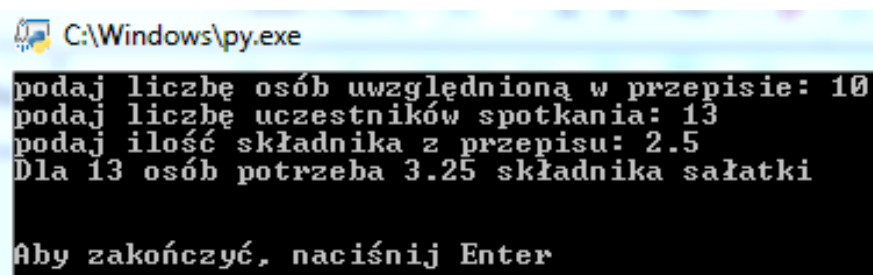
s_2 -> dla o_2 osób

to

$s_2 = (s_1 * o_2) / o_1$ – instrukcja przypisania

Ćwiczenie 1.

Utwórz program realizujący zadanie obliczenie ilości jednego składnika sałatki. Przed wprowadzeniem zmiennych dodaj komunikaty. Dodaj również komunikat przed wyprowadzeniem wyniku. Komunikaty i wynik wyprowadź na ekran monitora jak poniżej:



```
C:\Windows\py.exe
podaj liczbę osób uwzględnioną w przepisie: 10
podaj liczbę uczestników spotkania: 13
podaj ilość składnika z przepisu: 2.5
Dla 13 osób potrzeba 3.25 składnika sałatki

Aby zakończyć, naciśnij Enter
```

Zapisz program jako **przepis**.

Podpowiedź:

Aby wyświetlić prawidłowo wynik wpisz instrukcję:

print("Dla ", o2, " osób potrzeba ", s2, "składnika sałatki")

Ćwiczenie 2.

1. Napisz specyfikację zadania i program obliczający pole powierzchni prostokąta dla danych długości boków a i b wprowadzanych z klawiatury.
Po uruchomieniu programu na ekranie powinny pojawiać się w kolejnych wierszach komunikaty: „Podaj długość boku a: ”, „Podaj długość boku b: ”.
Po podaniu danych w trzecim wierszu powinny wyświetlić się: napis „Pole prostokąta wynosi” oraz wartość pola.
2. Zapisz program w pliku pod nazwą **pole**.

Ćwiczenie 3.

1. Napisz specyfikację i program do zadania:
Oblicz drogę s przebytą w czasie t przez pojazd poruszający się ze średnią prędkością v.
2. Zapisz program w pliku pod nazwą **droga**.

Ćwiczenie 4.

1. Napisz specyfikację i program do zadania:
Jaki procent liczby a stanowi liczba b?
2. Zapisz program w pliku pod nazwą **procenty**.

Ćwiczenie 5.

1. Napisz program obliczający wysokość trójkąta, gdy podane są jego pole i podstawa.
2. Zapisz program w pliku pod nazwą **trojkat**.