

Zajęcia 2 - zmienne

Deklaracja zmiennych

W Pythonie bezpiecznie jest myśleć o zmiennych jak o etykietach wskazujących nam na jakąś zawartość. Ta sama zawartość może mieć wiele etykiet.

Zmienne deklarujemy wg. poniższego schematu:

nazwa_zmiennej = zawartość

Znak równości służy więc do przypisania nazwy (którą umieszczamy po lewej stronie znaku) do jakiegoś obiektu (który umieszczamy po prawej stronie znaku) np.

```
moj_zwierzak = "pies"
```

W powyższym przykładzie `moj_zwierzak` to nazwa zmiennej (którą będziemy wykorzystywać w programie) a `"pies"` to zawartość.

Tworząc nazwę MUSIMY przestrzegać kilku zasad:

- nazwa nie może zawierać większości znaków specjalnych (w tym spacji - można zastąpić ją `_`)
- nie może składać się z samych liczb, ani zaczynać od nich
- nie może zawierać polskich znaków

Dobłą praktyką jest:

- używanie jedynie małych liter
- jeśli chcemy aby nazwa składała się z kilku słów oddzielamy je “podłogą” (czyli `_`)
- nadawanie nazw, które dobrze oddają zawartość (nie powinny jednak być przesadnie długie)

Print

- służy do wyświetlania na ekranie reprezentacji obiektu (np. do wyświetlania tekstu)
- składnia wygląda następująco:

print(zawartość_do_wyświetlenia)

np.

```
zдание = "W Szczepreszynie chrząszcz brzmi w trzcinie."  
print(zдание)
```

spowoduje wyświetlenie następującej zawartości w terminalu:

```
W Szczepreszynie chrząszcz brzmi w trzcinie.
```

Należy pamiętać o pisaniu polecenia z małej litery - czyli `print` jest ok, podczas gdy np. `Print` nie zostanie rozpoznane (w większości języków programowania wielkość liter ma znaczenie).

Input

- służy do umożliwienia użytkownikowi wprowadzenia jakiejś zawartości
- wszystko co zostanie wprowadzone w ten sposób będzie traktowane jako tekst(!), jeśli chcemy wprowadzić z wykorzystaniem `input` liczbę musimy dokonać konwersji z tekstu na np. liczbę całkowitą, lub zmiennoprzecinkową
- składnia wygląda następująco:

`nazwa_zmiennej = input ("opcjonalny_komunikat dla użytkownika")`

np.

```
imie_gracza = input("Wprowadz imię: ")
```

Typy podstawowe

Typy określają wspólne cechy obiektów, metody z nimi związane. Dzięki nim programiści wiedzą jakie operacje na nich są dozwolone (a jakie nie). Są więc bardzo przydatnym środkiem komunikacji przy pisaniu aplikacji.

Python obsługuje następujące typy podstawowe:

Liczby całkowite (integer)

Liczy naturalne (1, 2, 3, 4...) i przeciwne do nich (-1, -2, -3) oraz zero.

Przypisując do zmiennej liczbę całkowitą po prostu podajemy ją po znaku równości np.

```
moja_liczba = 12
```

Liczby zmiennoprzecinkowe (float)

Liczby zapisane z “częścią ułamkową”. Ważne - część ułamkowa zapisana jest po KROPCE, nie po przecinku.

```
moja_liczba = 33.8
```

Ciągi znaków (string)

Seria znaków zapisana między cudzysłowami pojedynczymi, lub podwójnymi (nie można ich jednak mieszać!) np.

```
moj_tekst = "To tylko tekst."
```

Wartości logiczne (bool)

Wartości prawda / fałsz zapisane jako True / False (istotna jest wielkość znaków!).

np.

```
gra_gotowa = True
```

Podstawowe operacje

Podstawowe operatory to:

dodawanie +

odejmowanie -

mnożenie *

dzielenie /

modulo % (reszta z dzielenia)

Można ich używać na:

	integer	float	string	bool
+	tak	tak	tak	tak
-	tak	tak	nie	tak
*	tak	tak	tak, ale...	tak
/	tak	tak	nie	-
%	tak	tak	nie	-

W przypadku ciągu znaków (string) możemy wykonać operację mnożenia przez liczbę - powtórzy nam to dany tekst wskazaną ilość razy. Nie można jednak mnożyć ciągu znaków przez ciąg znaków.

Wartości logiczne True / False są równoważne 1 i 0 - stąd też da się wykonać operacje dzielenia, czy modulo... z założeniem, że nie dzielimy przez 0 ;).

Odnosiniki

„3.12.5 Documentation”. Dostęp 18 sierpień 2024. <https://docs.python.org/3/>.

Viafore, Patrick. *Robust Python: write clean and maintainable code*. First edition. Beijing [China]; Boston [MA]: O'Reilly, 2021.

„Zmienna (informatyka)”. W *Wikipedia, wolna encyklopedia*, 15 kwiecień 2024. [https://pl.wikipedia.org/w/index.php?title=Zmienna_\(informatyka\)&oldid=73515366](https://pl.wikipedia.org/w/index.php?title=Zmienna_(informatyka)&oldid=73515366).