Temat : Podstawowe wiadomości o języku programowania Python cz.1 - rozkazy

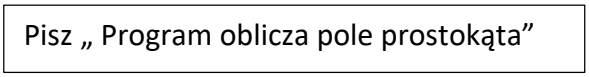
Głównym elementem, którym się różnią języki programowania jest ich składnia.

Zawsze mamy do czynienia z tymi czterema podstawowymi rozkazami : pisz, czytaj, oblicz i porównaj. Dochodzi jeszcze konstrukcja pętli i to są podstawowe rzeczy w programowaniu.

I teraz od języka programowania zależy jak będą realizowane, jakiego słowa użyjemy, co będzie separatorem między rozkazami itd. Np. do realizacji rozkazu pisz w Pascalu użyjemy słowa „write" w Pythonie słowa „print" itd.

Realizacja rozkazów w Pythonie:

1. Rozkaz **pisz** (nazywany również operacją wyjścia – wyprowadzenie informacji na ekran)

W schemacie blokowym: 

W języku programowania Python : print („Program oblicza pole prostokąta")

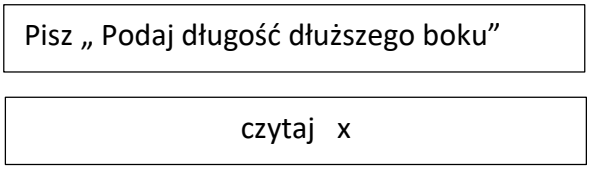
2. Rozkaz **czytaj** (nazywany również operacją wejścia – umożliwia wprowadzenie danych do programu)

W rozkazie czytaj będziemy używali zmiennej. Python należy do tych języków, w których nie musimy określać typu zmiennej gdy ją tworzymy (trzeba to robić np. w Pascalu, C++) , nie oznacza to jednak, że zmiennej nie jest nadawany typ. Dwa najczęściej używane typy zmiennych przez początkujących to Integer (int) czyli liczba całkowita oraz String (str) czyli łańcuch znaków inaczej zmienna tekstowa, jeżeli przyjmę, że x=78 a y="wyraz" to program wyświetli błąd gdybym chciał wykonać działanie z = x + y, nie da się tekstu dodać do liczby.

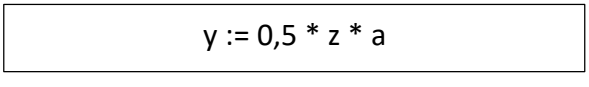
W języku programowania Python realizacja rozkazu czytaj wygląda tak:

x = input („Podaj długość dłuższego boku")

Załatwia to nam dwa bloki ze schematu blokowego:



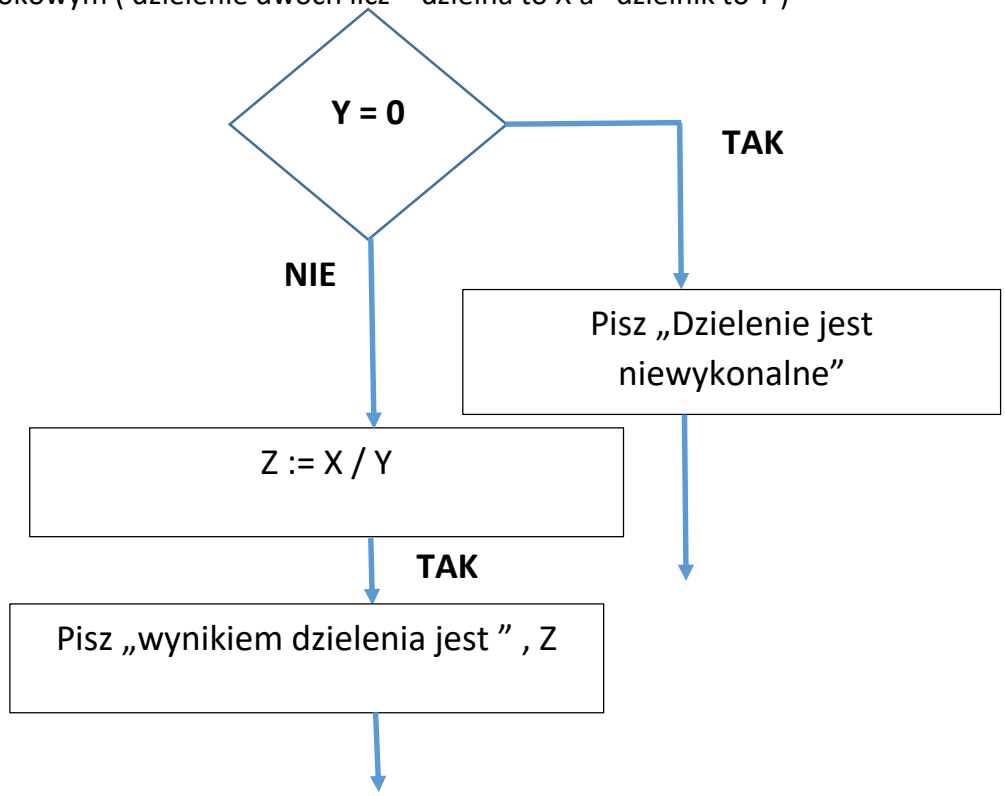
3. Rozkaz **oblicz** (za zmienną stojącą po lewej stronie znaku podstawiania przyjmowana jest wartość wyrażenia stojącego po prawej stronie tego znaku) (znakiem podstawiania w schemacie blokowym a także w Pascalu było **: =** w Pythonie po prostu **=**

W schemacie blokowym: 

W języku programowania Python : y = 0,5 * z * a

4. Rozkaz **porównaj**

W schemacie blokowym (dzielenie dwóch licz – dzielna to X a dzielnik to Y)



W języku programowania Python :

```
if   Y = = 0:
        print („Dzielenie jest niewykonalne”)
else:
        Z = X / Y
        print („wynikiem dzielenia jest” , Z )
```

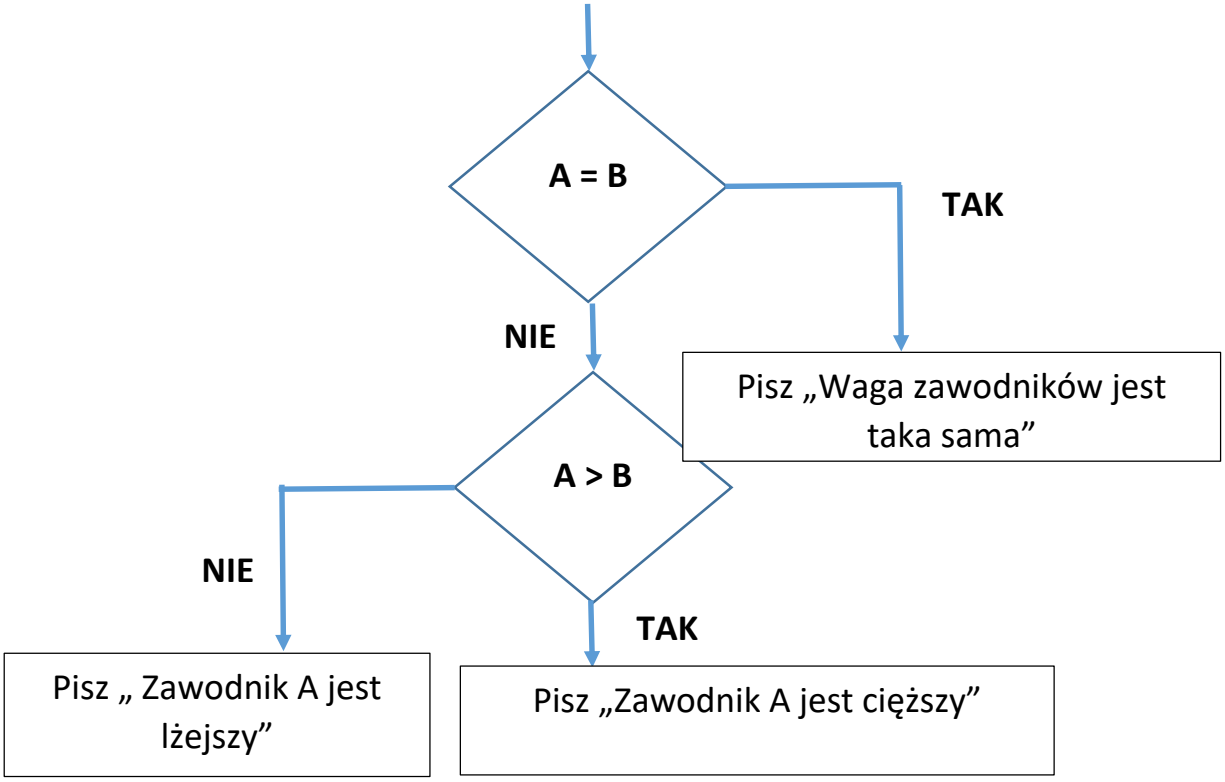
Jeżeli (if) warunek jest prawdziwy wykonujemy określone instrukcje a w przeciwnym razie (else) wykonywane są inne instrukcje.

Pojawia się tutaj charakterystyczny w rozkazie porównaj w Pythonie dwukropek oraz podwójny znak równa się == jako operator logiczny.

Dla nierówności operator wygląda tak != wykrzyknik i znak równa się

W wielu językach programowania istnieje konstrukcja, która załatwia sprawę dwóch rozkazów porównaj gdy chcemy np. porównać ze sobą dwie liczby co daje nam trzy możliwe odpowiedzi : liczby są równe, pierwsza >druga, pierwsza<druga.

Jeżeli chcę porównać dwie wielkości ze sobą np. wagę zawodnika A i wagę zawodnika B to zachodzą trzy możliwe relacje A = B , A > B, A < B, żeby to rozstrzygnąć trzeba zastosować dwa rozkazy porównaj (fragment programu poniżej)



W języku programowania Python

```
if  A == B:
        print („Waga zawodników jest taka sama”)
elif  A > B:
        print(„Zawodnik A jest cięższy”)
else:
        print(„Zawodnik A jest lżejszy”)
```

if - Jeżeli

elif - w przeciwnym razie jeżeli

else - w przeciwnym razie

UWAGA !!!

Przy zmiennych program często popełnia błędy przyjmując zły typ wprowadzanej zmiennej, wynika to z dużej awaryjności polecenia **input.**

Żeby wykluczyć taki błąd możemy programowi pomóc stosując tzw. rzutowanie na określony typ zmiennej np. jeżeli chciałbym mieć pewność, że zmienna zostanie przyjęta jako liczba całkowita powinniśmy napisać rozkaz czytaj w ten sposób:

x=int(input(„podaj długość dłuższego boku”))

można też zrobić rzutowanie na określony typ już w działaniu np. z= int(x) * int(y)

Żeby pisać programy w Pythonie trzeba zainstalować ten język oraz jakiś program do edycji. Tutaj korzystam z programu Thonny. W górnym oknie edytujemy program a w dolnym po uruchomieniu (opcja Run) obserwujemy efekt jego działania. Tutaj pokazane jest jak program ma problem z typami danych - o czym było powyżej.

