

# Algorytmy i programowanie w języku Python - 01

Informatyka

# Zapis algorytmu



Zapis algorytmu:

- Opis słowny
- Lista kroków
- Schemat blokowy
- Pseudokod
- Kod źródłowy w języku programowania

Zapis algorytmu z użyciem instrukcji języka programowania nazywamy **kodem źródłowym** programu komputerowego lub tekstem programu.

# Program komputerowy

- Program komputerowy to ciąg instrukcji języka programowania, realizujący dany algorytm.
- Język programowania to zbiór określonych instrukcji i zasad składni, używanych do zapisania tzw. kodu źródłowego programu.
- Program może występować w dwóch postaciach:
  - jako program źródłowy (postać zrozumiała dla programisty),
  - jako program wynikowy (kod maszynowy, program wykonywalny) – zapisany w postaci ciągu instrukcji procesora, zrozumiały dla komputera.

# Translacja - kompilacja i interpretacja



- Proces tłumaczenia programu napisanego w języku programowania wysokiego poziomu na język wewnętrzny komputera nazywamy **translacją**. Może on przebiegać w formie **kompilacji** lub **interpretacji**.
- **Kompilacja** – przetłumaczenie **całego programu** na język zrozumiały dla procesora, tak by ten program mógł być wykonywany przez komputer.
- **Interpretacja** – tłumaczenie programu tworzonego w jednym z języków programowania **instrukcja po instrukcji**, tak by każda wywołana instrukcja była wykonana przez komputer. /\*1

1. G. Koba, Zapisywanie prostych algorytmów w języku Python, Informatyka dla szkół ponadpodstawowych, Migra

# Nazwy zmiennych w języku Python

1. **Wielkie i małe litery** w nazwach traktowane są odmiennie (np. `suma` i `Suma` oznaczać będą różne zmienne). Pisząc program, należy zwracać uwagę na poprawne używanie małych i wielkich liter.
2. W **nazwach zmiennych** powinno się używać liter, znaku podkreślenia i cyfr. Nazwa nie może zaczynać się od cyfry. Przyjęte jest stosowanie małych liter i niestosowanie polskich liter.
3. W nazwach zmiennych **nie wolno stosować spacji**. W przypadku nazw kilkuczłonowych zamiast spacji stosujemy znak podkreślenia.
4. Należy nadawać nazwy, które określają **znaczenie danej zmiennej**, np. `suma`, `liczba_elementow`.

# Wyprowadzanie wyników i komunikatów na ekran monitora

Wyprowadzanie danych - **instrukcja wyjścia:** `print(wartość)`

W języku Python `print()` jest funkcją, która wyświetla na ekranie wartość zapisaną w nawiasach i umieszcza kursor w nowym wierszu.

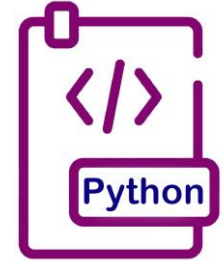
Wartością umieszczoną wewnątrz nawiasów może być zmienna, wyrażenie, a także napis.

```
print("Napis który wyświetlam")
```

```
print(a + b)
```

```
print(23 + 89)
```

# Ćw-01 Python



1. Napisz program wyprowadzający na ekran napis: "Znane cytaty".
  - a) Uzupełnij program: w drugim wierszu wyświetlaj cytat "To be, or not to be ", a w trzecim
  - b) imię i nazwisko autora cytatu "William Shakespeare" i po przecinku tytuł sztuki "Hamlet".
  - c) Zapisz program w pliku pod nazwą cw-01\_ImieNazwisko

Wynik:

```
Znane cytaty
"To be, or not to be"
William Shakespeare, "Hamlet"
```

# Deklarowanie zmiennych

- Deklarowanie zmiennych: W języku Python nie deklarujemy zmiennych.
- Wprowadzanie danych z klawiatury - zmiennej stosowanej w programie możemy nadać wartość za pomocą instrukcji przypisania, wprowadzając wartość z klawiatury po uruchomieniu programu. W tym celu stosujemy **instrukcję wejścia** – funkcję `input()`.

```
a = int(input("Wprowadź liczbę: "))
```



# Nadawanie wartości zmiennym 1

Zmiennej stosowanej w programie możemy nadać konkretną wartość za pomocą instrukcji przypisania. W instrukcji przypisania zmiennej podanej po lewej stronie instrukcji zostanie przypisana obliczona przez komputer wartość wyrażenia znajdującego się po prawej stronie instrukcji.

```
zmienna = wyrażenie
```

```
rok = 2019
```

```
obwod = 2 * a + 2 * b
```

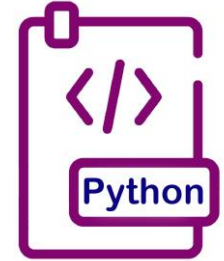
# Nadawanie wartości zmiennym 2

- Zmiennej stosowanej w programie możemy również nadać wartość za pomocą instrukcji przypisania, wprowadzając wartość z klawiatury w trakcie działania programu. W tym celu stosujemy instrukcję wejścia – funkcję `input()`.

```
zmienna = input("wpisz daną z klawiatury")
```

```
a = input("Wprowadź liczbę: ")
```

# Ćw-02 Python



1. Napisz program umożliwiający wprowadzenie dwóch liczb rzeczywistych a i b, obliczenie ich sumy (suma) i wyprowadzenie wyniku (suma) na ekran monitora. Uruchom program.

Zapisz program w pliku cw-02\_ImieNazwisko

2. Uzupełnij program o obliczenie średniej arytmetycznej liczb a i b. Wyświetlaj też napis "Średnia wynosi: "

# Legenda

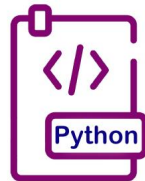
1. Wykład



2. Notatka z wykładu



3. Ćwiczenie 1



5. Pytanie



6. Informacje

