

## Lista kroków

**Lista kroków** jest w pełni honorowanym, na maturze z informatyki w części pisemnej, sposobem przedstawiania algorytmów. Jest to alternatywa dla osób, którym język programowania sprawia problemy. Niestety na części praktycznej nie ma możliwości korzystania z tej metody.

Lista kroków polega na wypisaniu kolejnych kroków algorytmu w postaci listy np. numerowanej. Kolejne zagnieżdżone bloki należące do instrukcji **if** czy **for** opisujemy wprowadzając następne poziomy numeracji np. pierwszy poziom będzie miał numery 1, 2, 3, ..., ale blok należący do kroku trzeciego będzie numerowany następująco: 3.1, 3.2, 3.3, ..., a blok należący do kroku 3.2 numerujemy 3.2.1, 3.2.2, 3.2.3, ... itd. Możesz zastosować konwencję używaną w języku Python polegającą na wydzielaniu kolejnych bloków wprowadzając odpowiednie wcięcia np.:

```
Inicjuj zmienne a i b.  
Wczytaj wartość zmiennej a  
Wczytaj wartość zmiennej b  
Jeśli a jest większe od b to  
    wypisz tekst: "Pierwsza liczba jest większa od drugiej"  
w przeciwnym wypadku  
    Jeśli a równe b to  
        wypisz tekst: "Podane liczby są równe"  
    w przeciwnym wypadku  
        wypisz tekst: "Druga liczba jest większa od pierwszej"
```

A najlepiej używać razem z wcięciami numeracje.

## Symbole używane w liście kroków

Znak	Znaczenie	Przykład
=	równy	a = b
!=	różny	Jeżeli a != b
<>		Jeżeli a <> b
:=	przypisanie	s := a + b
<	mniejsze	a < b
>	większe	a > b

Znaki można zastąpić słowami oraz ich użycie nie jest obowiązkowe. Należy jednak pamiętać, by lista kroków była czytelna, a dla wprawionych programistów użycie znaków często jest lepsze niż sam opis słowny.

## Na co musisz zwrócić uwagę?

Tworząc iteracje (pętle), nie możesz zapisać jej zbyt ogólnikowo np.

```
1. Wykonaj 10 przejść pętli.
```

### Prawidłowy zapis to:

```
1. Ustaw zmienną i na 0.  
2. Dopóki i < 10 wykonuj kroki 2.1 oraz 2.2.  
2.1. [jakieś instrukcje].  
2.2. Zwiększ zmienną i o jeden.
```

To samo dotyczy poruszania się po indeksach tablicy:  
zbyt ogólnikowy opis:

1. Przejdź przez wszystkie elementy tablicy i je zsumuj.

**Prawidłowy zapis wygląda następująco:**

1. Ustaw zmienną *i* na 1.
2. Zapisz wartość komórki tablicy o indeksie 0 do zmiennej *Suma*.
3. Wykonuj kroki 3.1 oraz 3.2, dopóki wartość zmiennej *i* jest mniejsze od 10.
  - 3.1. Zwiększ zmienną *Suma* o wartość komórki o indeksie *i*.
  - 3.2. Zwiększ wartość zmiennej *i* o jeden.
4. ...

### UWAGA!

Warto przed napisaniem listy kroków dodać specyfikację danych, tzn. wypisanie z jakich danych wejściowych korzysta algorytm i jakich danych wyjściowych powinniśmy się spodziewać po jego wykonaniu

## Przykłady

Wyznacz większą liczbę z podanych na wejściu dwóch liczb całkowitych.

0. Inicjuj zmienne **a** i **b**
1. Wczytaj wartość do zmiennej **a**.
2. Wczytaj wartość do zmiennej **b**.
3. Jeśli **a** jest większe od **b**, wykonaj krok 3.1, w przeciwnym razie wykonaj krok 3.2.
- 3.1. Wypisz wartość zmiennej **a**.
- 3.2. Wypisz wartość zmiennej **b**.

Wyznacz silnię z podanej liczby naturalnej  $n$

0. Zainicjuj zmienną **i**, **n** oraz **silnia**.
1. Wczytaj liczbę do zmiennej **n**.
2. Ustaw wartość zmiennej **silnia** na 1.
3. Ustaw wartość zmiennej **i** na 2.
4. Dopóki **i** jest nie większe niż **n**, wykonuj kroki 4.1 oraz 4.2.
- 4.1. Do zmiennej **silnia** przypisz wartość iloczynu zmiennych **silnia** oraz **i** ( $\text{silnia} * i$ ).
- 4.2. Zwiększ wartość zmiennej **i** o jeden.
5. Wypisz wartość zmiennej **silnia**.