

# Algorytmy i struktury danych

## Instrukcja 1

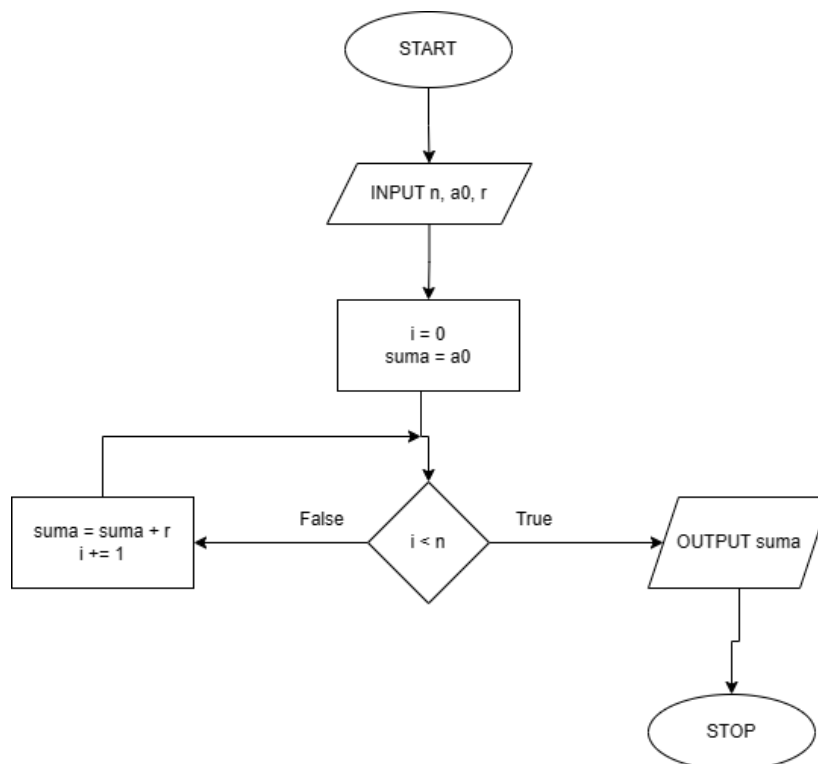
### Zadanie 1

Napisz pseudokod algorytmu który pobiera od użytkownika liczbę i sprawdza czy ta liczba jest podzielna przez 3 lub 5.

```
INPUT number
IF number MOD 3 == 0
    IF number MOD 5 == 0
        OUTPUT number can be divided by 3 and 5
    ELSE
        OUTPUT number can be divided by 3
ELSE IF number MOD 5 == 0
    OUTPUT number can be divided by 5
ELSE
    OUTPUT number cannot be divided by 3 or 5
```

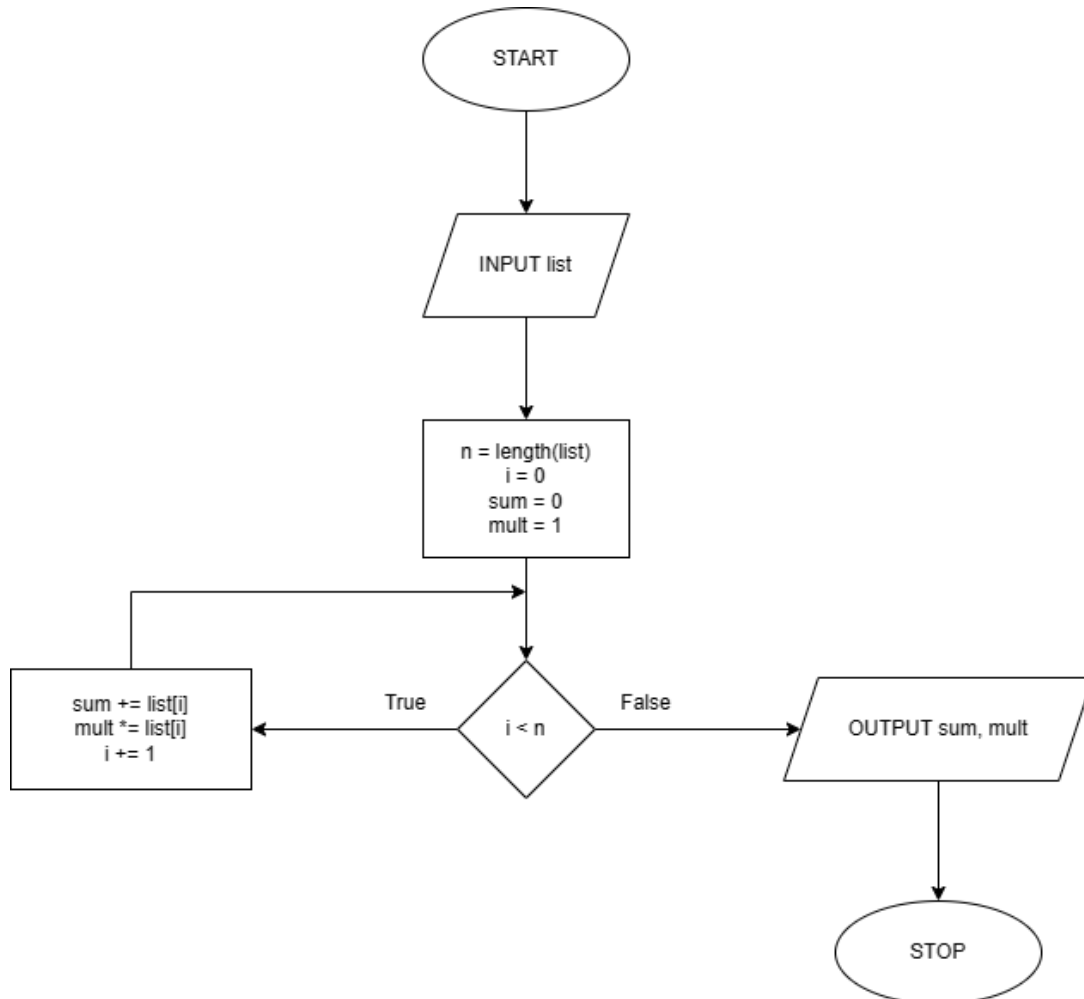
### Zadanie 2

Narysuj schemat blokowy algorytmu który obliczy sumę pierwszych  $n$  wyrazów ciągu arytmetycznego zaczynającego się od wartości  $a_0$  i różnicą  $r$ . Parametry ciągu  $a_0$ ,  $r$  i  $n$  musi wprowadzić użytkownik. Nie należy używać wzoru na sumę ciągu, lecz zapisać algorytm w postaci pętli.



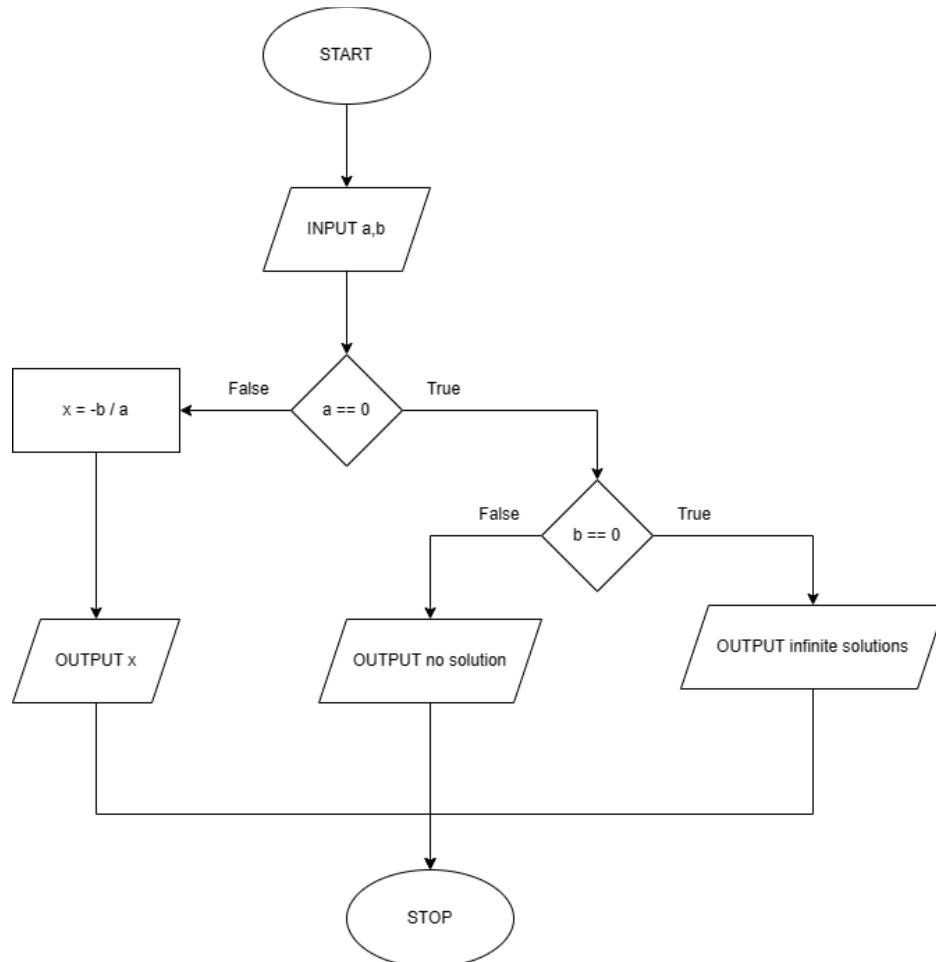
### Zadanie 3

Narysuj schemat blokowy algorytmu który znajdzie sumę i iloczyn podanego przez użytkownika ciągu (listy). Dla uproszczenia "wczytujemy" wartości za pomocą jednego bloczka wprowadzenia danych wejściowych.



## Zadanie 4

Narysuj schemat blokowy algorytmu rozwiązującego równanie liniowe  $ax+b=0$ , liczby  $a$  i  $b$  podaje użytkownik. Podaj również ten algorytm w postaci pseudokodu. Proszę pamiętać o uwzględnieniu trzech przypadków (jedno rozwiązanie, nieskończenie wiele rozwiązań, brak rozwiązań).



```
INPUT a,b
IF a == 0
    IF b != 0
        OUTPUT no solution
    IF b == 0
        OUTPUT infinite solutions
ELSE
    x = -b DIV a
    OUTPUT solution is x
```

## Zadanie 5

Napisz pseudokod algorytmu, który sprawdzi czy podana poprzez użytkownika liczba  $n$  jest liczbą pierwszą.

```
INPUT number
i = 1
prime = True
IF number MOD 2 == 0
    prime = False
ELSE
    WHILE prime == True
        IF number <= 1
            prime = False
        ELSE_IF number MOD i == 0
            prime = False
        ELSE
            i += 1
    END_WHILE
IF prime == True
    OUTPUT number is prime
ELSE
    OUTPUT number is not prime
```