

Iteracja polega na:

Przykład 1

Zadanie: Oblicz iloczyn n liczb całkowitych

Dane: n dowolnych liczb całkowitych, kolejno zapamiętanych w zmiennej a

Wynik: wartość iloczynu: $iloczyn$

Lista kroków:

1. Zaczynaj algorytm
2. Zmiennej **$iloczyn$** oraz zmiennej i przypisz wartość jeden: **$iloczyn = 1; i = 1;$**
3. Wprowadź liczbę całkowitą i i zapamiętaj ją w zmiennej a
4. Pomnóż **$iloczyn$** przez wprowadzoną liczbę a : **$iloczyn = iloczyn * a;$**
5. Jeśli i nie równa się n zwiększ licznik o jeden $i = i + 1$ i wróć do kroku 3.
6. Wyprowadź wynik: **$iloczyn$** .
7. Zakończ algorytm.

Zadania do wykonania:

1. Narysuj schemat blokowy do powyższego przykładu.
2. Przetestuj działanie algorytmu dla $n=4$ i następujących liczb a : 11, -2, 5, 10.
3. Napisz specyfikację zadania oraz przedstaw w postaci schematu blokowego algorytm zliczania liczb parzystych wśród wprowadzanych n liczb. Algorytm kończy się, gdy sprawdzimy wszystkie n liczb. Na koniec należy wyprowadzić, ile było liczb parzystych.
Wskazówka: Zmiennej, w której będziemy zapamiętywać, ile było liczb parzystych na początku przypisz wartość 0.
4. Przeanalizuj i przetestuj działanie programu z Przykładu 1:

C++

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int i, a, iloczyn, n;
    cin >> n;
    iloczyn=1;
    for (i=0; i<n; i++)
    {
        cin >> a;
        iloczyn*=a;
    }
    cout << iloczyn;
    return 0;
}
```

Uwagi:

- Każdą z kolejno wprowadzanych liczb zapamiętujemy w zmiennej **a** .
- Wartość iloczynu dla kolejno wprowadzanych danych zapamiętywana jest w zmiennej **$iloczyn$** .
- Zmienna i jest tzw. **Zmienną sterującą pętlą**.
- Przypisanie $i=i+1$ oznacza przypisanie wartości zmiennej i poprzedniej wartości tej zmiennej powiększonej o 1.

Zapamiętaj!

$i++$ przypisanie wartości zmiennej i poprzedniej wartości tej zmiennej, powiększonej o 1

$i--$ przypisanie wartości zmiennej i poprzedniej wartości tej zmiennej, pomniejszonej o 1

$s+=a$ przypisanie wartości zmiennej s poprzedniej wartości tej zmiennej, powiększonej o a

$s-=a$ przypisanie wartości zmiennej s poprzedniej wartości tej zmiennej, pomniejszonej o a

$s*=a$ przypisanie wartości zmiennej s poprzedniej wartości tej zmiennej, powiększonej a razy

$s/=a$ przypisanie wartości zmiennej s poprzedniej wartości tej zmiennej, pomniejszonej a razy

5. Zapisz w postaci programu algorytm zliczania liczb parzystych wśród wprowadzanych n liczb. (Patrz zad. 3)