

ZAPISYWANIE ALGORYTMU LINIOWEGO

W POSTACI PROGRAMU KOMPUTEROWEGO



Na podstawie podręcznika MiGra zakres rozszerzony

STRUKTURA PROGRAMU W JĘZYKU C++

C++

```
#include <iostream>
using namespace std;
...           // deklaracje stałych
...           // deklaracje funkcji
int main ()
{
    // część wykonawcza programu
    return 0;
}
```

Programy w języku c++ nie mają ściśle określonej struktury. W programie musi wystąpić funkcja **main ()** od której rozpoczyna się wykonywanie programu, pozostałe elementy są opcjonalne i mogą występować w dowolnej kolejności.

Patrz ramka obok 😊

PRZYKŁAD

- ALGORYTM LINIOWY

ZADANIE: FABRYKA PRODUKUJE ROCZNIE W SAMOCHODÓW OSOBOWYCH I DOSTAWCZYCH. OBLICZ, ILE ZOSTANIE WYPRODUKOWANYCH SAMOCHODÓW OSOBOWYCH, JEŚLI PRODUKCJA SAMOCHODÓW DOSTAWCZYCH STANOWI $P\%$ ROCZNEJ PRODUKCJI.

DANE: LICZBA NATURALNA W , LICZBA RZECZYWISTA DODATNIA P .

WYNIK: LICZBA NATURALNA S , OKREŚLAJĄCA LICZBĘ SAMOCHODÓW OSOBOWYCH.

Zapisz algorytm w postaci listy kroków i schematu blokowego!

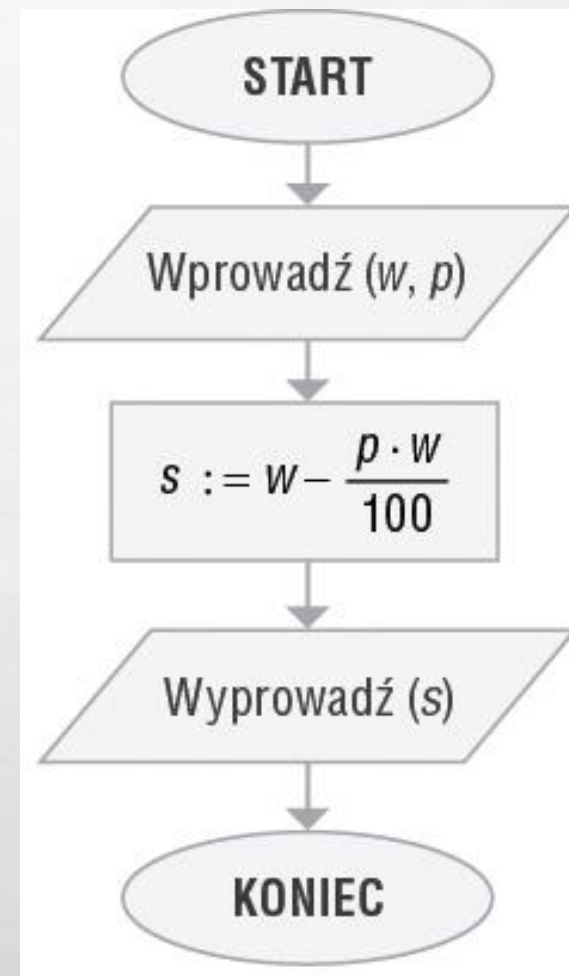
ROZWIĄZANIE

LISTA KROKÓW:

1. ZACZNIJ ALGORYTM
2. WPROWADŹ WARTOŚĆ W I P.
3. ZMIENNEJ S PRZYPISZ WARTOŚĆ WYRAŻENIA:

$$S = W - P \cdot W / 100$$

1. WYPROWADŹ WYNIK S.
2. ZAKOŃCZ PROGRAM.



DEKLAROWANIE ZMIENNYCH

KAŻDA ZMIENNA UŻYWANA W PROGRAMIE PISANYM W JĘZYKU C++ MUSI BYĆ ZADEKLAROWANA – NALEŻY OKREŚLIĆ JEJ NAZWĘ I TYP.

ZMIENNA W PROGRAMIE KOMPUTEROWYM TO NAZWANA CZĘŚĆ PAMIĘCI KOMPUTERA.

Deklarowanie zmiennych w C++:

opis_typu lista zmiennych;

Na przykład:

Zmienne typu całkowitego (z ang. integer)

int liczba;

int i, j, Suma;

Zmienne typu rzeczywistego

float Wartość;

float a,b, X, Y;



Zapamiętaj!

UWAGI

- W JĘZYKU C++ MAŁE I WIELKIE LITERY W NAZWACH INSTRUKCJI, ZMIENNYCH, ITP. MAJĄ RÓŻNE ZNACZENIE.
- W NAZWACH ZMIENNYCH MOŻNA STOSOWAĆ LITERY (BEZ POLSKICH ZNAKÓW DIAKRYCZNYCH), CYFRY I ZNAK PODKREŚLENIA. NAZWA NIE MOŻE ZACZYNAĆ SIĘ OD CYFRY.
- W C++ ZMIENNE MOŻNA DEKLAROWAĆ W DOWOLNYM MIEJSCU, ALE ZAWSZE PRZED ICH PIERWSZYM UŻYCIEM.

NADAWANIE WARTOŚCI ZMIENNYM

- ZMIENNYM MOŻEMY NADAWAĆ WARTOŚCI, WPROWADZAJĄC JE ZE STANDARDOWEGO WEJŚCIA, NP. Z KŁAWIATURY LUB ZA POMOCĄ INSTRUKCJI PRZYPISANIA.

Wprowadzanie danych w C++:

`cin >> zmienna;`

`cin` jest obiektem reprezentującym standardowe wejście programu. Operator `>>` oznacza wprowadzenie danych do odpowiedniej zmiennej, podanej po prawej stronie. Jeżeli chcemy wprowadzić dane do kilku zmiennych, należy użyć operatora `>>` wielokrotnie.

PRZYKŁAD WPROWADZANIA DANYCH

- NALEŻY PAMIĘTAĆ O UMIESZCZANIU ŚREDNIKA NA KOŃCU KAŻDEJ INSTRUKCJI!

```
cin >> liczba;
```

```
cin >> a >> b >> W;
```

PRZYPISYWANIE DANYCH

- W INSTRUKCJI PRZYPISANIA ZMIENNEJ PODANEJ PO LEWEJ STRONIE INSTRUKCJI ZOSTANIE PRZYPISANA OBLICZONA PRZEZ KOMPUTER WARTOŚĆ WYRAŻENIA ZNAJDUJĄCEGO SIĘ PO PRAWEJ STRONIE INSTRUKCJI.

Instrukcja przypisania C++:

nazwa_zmiennej = wyrażenie;

Przykład:

a=7,58;

x=y;

P=2*a+b;



**Operatory
arytmetyczne: + - * : /**

Dodatkowo w C++ np. zapis `a=b=c=150` oznacza przypisanie wartości 150 zmiennej c, potem wartość zmiennej c zostanie przypisana zmiennej b, a na koniec b zmiennej a. Po wykonaniu a,b i c będą miały wartość 150.

WYPROWADZANIE KOMUNIKATÓW I WYNIKÓW

- W JĘZYKU C++ COUT JEST OBIEKTEM REPREZENTUJĄCYM STANDARDOWE WYJŚCIE PROGRAMU. OPERATOR << OZNACZA WYPROWADZENIE WARTOŚCI PODANEJ PO PRAWEJ STRONIE. JEŻELI CHCEMY WYPROWADZIĆ KILKA WARTOŚCI, NALEŻY OPERATORA << UŻYĆ WIELOKROTNIE.

Wyprowadzanie wyników C++:

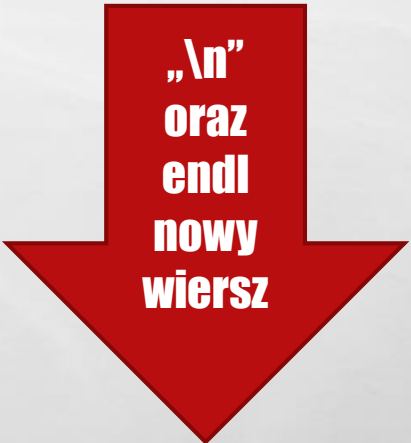
cout << wartość;

Na przykład:

cout << P;

cout << „S = ” << a+b << „\n”;

cout << „Suma wynosi: ” << S << endl;



**„\n”
oraz
endl
nowy
wiersz**

ZAPISYWANIE ALGORYTMU LINIOWEGO W POSTACI PROGRAMU KOMPUTEROWEGO

C++

```
#include <iostream>
using namespace std;
float w, p, so;
int main()
{
    cin >> w >> p;
    so = w-p*w/100;
    cout << "Samochody osobowe: " << so;
    return 0;
}
```

ZADANIA DO SAMODZIELNEGO WYKONANIA

- ZAD. 1 >> POBIERZ PLIK ZADANIA (KOD DO WYKORZYSTANIA). URUCHOM PROGRAM DLA DANYCH: (50000;30.8), (50000;14), (20000;14).
- ZAD. 2 >> ZMODYFIKUJ PROGRAM Z ZADANIA 1 TAK ABY POD INFORMACJĄ O SAMOCHODACH OSOBOWYCH ZOSTAŁ WYŚWIETLONY NAPIS: „SAMOCHODY DOSTAWCZE:” I PODANA LICZBA TYCH SAMOCHODÓW. SKOMPILUJ I URUCHOM PROGRAM.
- ZAD. 3 >> NAPISZ PROGRAM OBLICZAJĄCY POLE POWIERZCHNI PROSTOKĄTA DLA DANYCH BOKÓW A I B, WPROWADZANYCH Z KŁAWIATURY. PO URUCHOMIENIU PROGRAMU NA EKRANIE POWINNY POJAWIAĆ SIĘ W KOLEJNYCH WIERSZACH KOMUNIKATY: „PODAJ A:”, „PODAJ B:”. PO PODANIU DANYCH W TRZECIM WIERSZU POWINIEN WYŚWIETLIĆ SIĘ NAPIS: „POLE PROSTOKĄTA WYNOSI: „ ORAZ WARTOŚĆ POLA.

<http://cpp.sh/>