

Instrukcja switch

Instrukcja `switch` umożliwia wybranie jednego spośród wielu wariantów. Podawane jest wyrażenie warunkowe (zmienna) oraz jego wartości, jakie może ono przyjmować. W zależności od wartości wyrażenia realizowana jest odpowiednia instrukcja. Składnia instrukcji `switch` wygląda następująco:

```
switch (wyrażenie)
{
    case wartosc1: instrukcja1; break;
    case wartosc2: instrukcja2; break;
    ...
    default: instrukcja_domyslna;
}
```

Słowo kluczowe `default` określa instrukcje, które mają się wykonać jeśli żaden z wymienionych wariantów nie został wybrany.

Pętla for

Składnia pętli `for` wygląda następująco:

```
for (wartość_początkowa_licznika; warunek_trwania_pętli; zmiana_wartości_licznika)
{
    ...
}
```

Najczęściej pętlę `for` wykorzystujemy, gdy określone instrukcje mają wykonać się określoną ilość razy.

```
for (i = 0; i < 10; i++)
{
    cout << i;
}
```

Powyższy fragment można opisać następująco: przypisz zmiennej `i` wartość 0. Dopóki `i` jest mniejsze od 10, wykonuj instrukcję `cout`, za każdym razem zwiększając `i` o 1. Pętla wykona się 10 razy dając ostatecznie na wyjściu: 0 1 2 3 4 5 6 7 8 9.

Zadanie 1

Napisz program obliczający wartość według poniższego wzoru

$$\text{wynik} = \begin{cases} 2x & \text{dla } x = 1, x = 2 \\ x & \text{dla } x = 3, x = 4 \\ \frac{x}{2} & \text{dla } x = 5 \end{cases}$$

Argument `x` wprowadź z klawiatury. Zastosuj instrukcję wyboru `switch`.

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    int x, wynik;
    cout << "Podaj x: "; cin >> x;

    switch(x)
    {
        case 1:

```

```

case 2:
    wynik = 2*x;
    cout << "Wynik = " << wynik << endl;
    break;
case 3:
case 4:
    wynik = x;
    cout << "Wynik = " << wynik << endl;
    break;
case 5:
    wynik = x / 2;
    cout << "Wynik = " << wynik << endl;
    break;
default:
    cout << "Bledna wartosc x " << endl;
}
return 0;
}

```

Zadanie 2

Napisz program który wpisuje 15 kolejnych liczb począwszy od liczby 10, każda następna jest o 10 większa. Zastosuj instrukcję iteracyjną for.

```

#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    int liczba = 10;
    for (int i = 0; i < 15; i++)
    {
        cout << liczba << endl;
        liczba += 10;
    }
    return 0;
}

```

Zadanie 3

Napisz program który wpisuje 20 kolejnych wyrazów ciągu $x_{i+1} = 2x_i + 5$ o wyrazie początkowym $x_0=3$ Zastosuj instrukcję iteracyjną for.

```

#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    int x = 3;
    for (int i = 0; i < 20; i++)
    {
        cout << x << endl;
        x = 2*x + 5;
    }
    return 0;
}

```