

Lekcja 8 - Switch

Temat: Instrukcja wielowyboru

Kod programu źródłowego:

```
/******  
Instrukcja Switch. Imię i nazwisko  
******/  
  
#include <iostream>  
using namespace std;  
int main()  
{  
    int a;  
    cin >> a;  
    switch (a)  
    {  
        case 1:  
            cout << "Ocena niedostateczna";  
            break;  
        case 2:  
            cout << "Ocena dopuszczająca";  
            break;  
        default:  
            cout << "Nie ma takiej oceny";  
            break;  
    }  
    return 0;  
}
```

Instrukcja wielowyboru: Alternatywa przydaje się w sytuacjach, gdy do wyboru są 2 możliwości. Gdy możliwych opcji jest więcej konieczne jest rozbudowywanie kodu programu. Należy wtedy użyć instrukcji wielowyboru, która pozwala na wybór jednej z wielu możliwości.

W języku c++ jest to instrukcja `switch .. case`. Ma ona postać:

```
Switch (zmienna)          //zmienna, która jest kryterium wyboru
{
case wartosc_1:            //Przypadek dla wartości nr 1
    //wykonywane instrukcje
    break;
```

//Break przerywa wykonywanie obecnej instrukcji sterującej. Oznacza to, że obecny CASE już się skończył.

```
case wartosc_2:            //Kolejne wartości. Nie muszą tworzyć ciągłej struktury
    //wykonywane instrukcje
    break;

    //...
case wartosc_n:            //Przypadek dla ostatniej wartości
    //wykonywane instrukcje
    break;
```

```
                        //Sytuacja gdy zmienna nie jest równa żadnemu z wcześniejszych przypadków
default:
    //wykonywane instrukcje
    break;
}
```

W przypadku niej możemy wykonywać decyzje tylko i wyłącznie na podstawie wartości jednej zmiennej. Nie ma możliwości użycia operatorów relacyjnych ani logicznych. Możliwości instrukcji `switch` są nieporównywalnie mniejsze, jednak używanie jej w niektórych przypadkach jest znacznie korzystniejsze dla szybkości działania programu i estetyki kodu niż użycie instrukcji `if`.

Zmienna będąca kryterium jest liczbą całkowitą lub kodem znaku ASCII. Są to: `char`, `short int`, `int`, `long int`, `long long int` oraz typ wyliczeniowy `enum`.

Ćwiczenie 1

Napisz program, który wczytuje liczbę i podaje jaki to dzień tygodnia. Jeśli podano liczbę spoza 1..7 poinformuj o błędzie.

Ćwiczenie 2

6.5. Wykorzystując instrukcję wyboru CASE napisać program wyznaczający pola figur: kwadratu, trójkąta i koła. W innym wypadku pojawia się tekst: „Niewłaściwy numer figury”.

Ćwiczenie 3

Wykorzystując instrukcję wyboru CASE napisz program, który oblicza pole trójkąta mając dane:

- Bok i wysokość,
- Dwa boki i kąt zawarty między nimi ($P = \frac{a \cdot b \cdot \sin \alpha}{2}$),
- Trzy boki ($P = \sqrt{p(p-a)(p-b)(p-c)}$; gdzie $p = \frac{a+b+c}{2}$)

W innym wypadku pojawia się tekst: „Niewłaściwy numer wyboru”

Ćwiczenie 4

Napisz prosty kalkulator dla dwóch liczb, obsługujący cztery działania matematyczne: +, -, * i /.