Оператор switch


Операторы управления потоком выполнения программ
Остановка
Прыжок
Условные ветвления
Циклы
Исключения
Функция exit(0). Подключаем <cstdlib >.
Ключевые слова goto, break и continue .
Операторы if, else, else if. Ключевое слово switch
?
?

Оператор if/else

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

int main()
{
 setlocale(LC_ALL, "rus");

 int NumberOfFinger = 0;

 cout << "Введите номер: ";
 cin >> NumberOfFinger;

 if (NumberOfFinger == 1)
 cout << "\nРезультат:  Большой палец \n";
 else if (NumberOfFinger == 2)
 cout << "\nРезультат: Указательный палец\n";
 else if (NumberOfFinger == 3)
 cout << "\nРезультат: Средний палец\n";
 else if (NumberOfFinger == 4)
 cout << "\nРезультат: Безымянный палец\n";
 else if (NumberOfFinger == 5)
 cout << "\nРезультат: Мизинец\n";
 else
 cout << "\nНет соответствий!\n\n";

 return 0;
}
```

Оператор switch

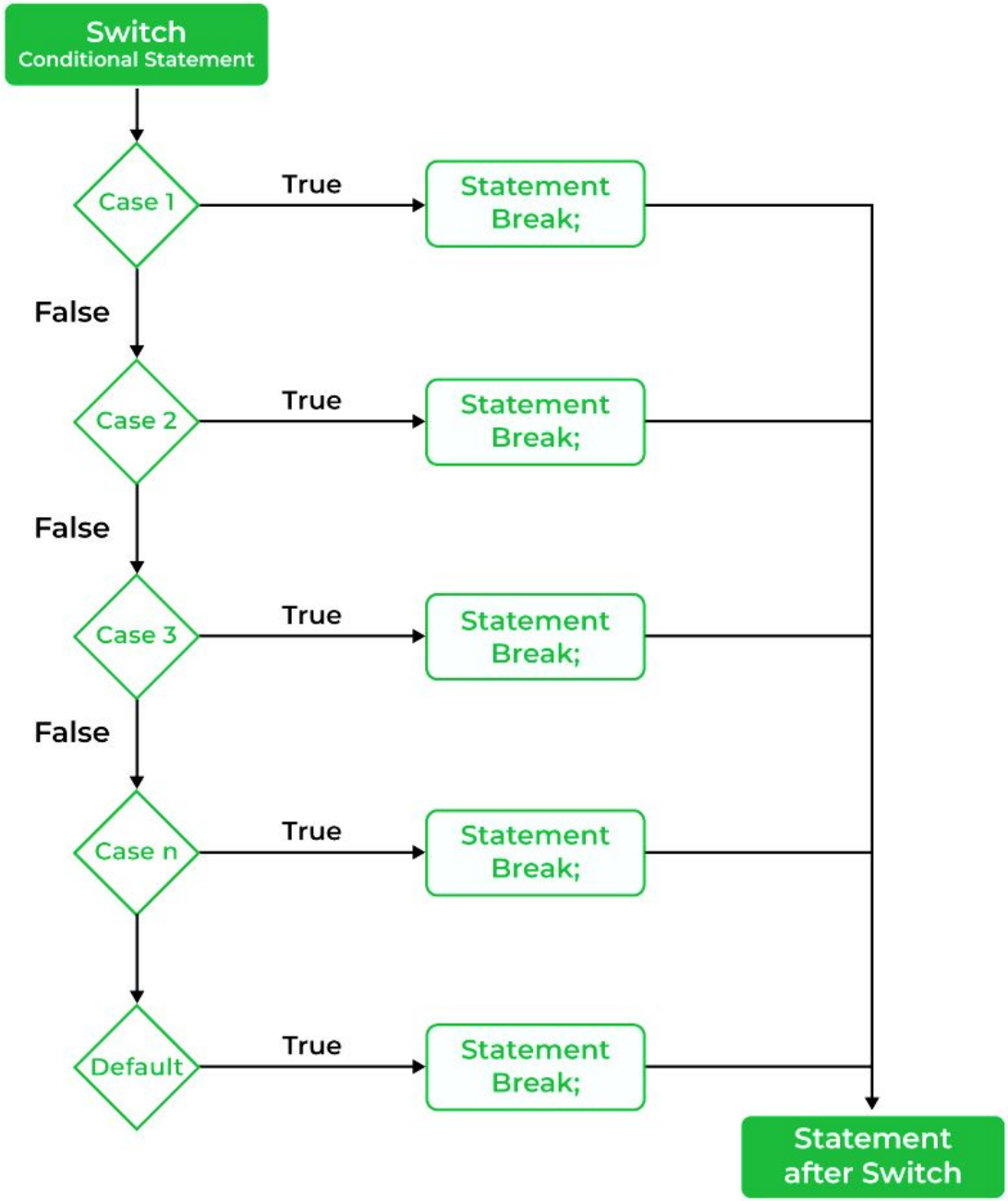
```cpp
using namespace std;

int main()
{
    setlocale(LC_ALL, "rus");

    int NumberofFinger = 0;

    cout << "Введите номер: ";
    cin >> NumberofFinger;

    switch (NumberofFinger)
    {
    case 1:
        cout << "\nРезультат: Большой палец\n";
        break;
    case 2:
        cout << "\nРезультат: Указательный палец\n";
        break;
    case 3:
        cout << "\nРезультат: Средний палец\n";
        break;
    case 4:
        cout << "\nРезультат: Безымянный палец\n";
        break;
    case 5:
        cout << "\nРезультат: Мизинец\n";
        break;
    default:
        cout << "\nРезультат: Нет соотвествий!\n";
        break;
    }
    return 0;
}
```


Switch
Conditional Statement
Case 1
True
Statement
Break;
False
Case 2
True
Statement
Break;
False
Case 3
True
Statement
Break;
False
Case n
True
Statement
Break;
Default
True
Statement
Break;
Statement
after Switch

2.
Лейблы

1.
Оператор

```
4   using namespace std;
5
6   int main()
7   {
8       setlocale(LC_ALL, "rus");
9
10      int NumberofFinger = 0;
11
12      cout << "Введите номер: ";
13      cin >> NumberofFinger;
14
15      switch (NumberofFinger)
16      {
17      case 1:
18          cout << "\nРезультат: Большой палец\n";
19          break;
20      case 2:
21          cout << "\nРезультат: Указательный палец\n";
22          break;
23      case 3:
24          cout << "\nРезультат: Средний палец\n";
25          break;
26      case 4:
27          cout << "\nРезультат: Безымянный палец\n";
28          break;
29      case 5:
30          cout << "\nРезультат: Мизинец\n";
31          break;
32      default:
33          cout << "\nРезультат: Нет соотвествий!\n";
34          break;
35      }
36      return 0;
37  }
38
```

Лейблы case

Первый вид лейбла — это **case** (или просто ***"кейс"***), который объявляется с использованием **ключевого слова case** и имеет константное выражение.

Константное выражение, находящееся после ключевого слова case, проверяется на равенство с выражением, находящимся возле ключевого слова switch. Если они совпадают, то тогда выполняется код под соответствующим кейсом.

```
1. switch (z)
2. {
3.     case 3:
4.     case 3: // нельзя, значение 3 уже используется!
5.     case COLOR_PURPLE: // нельзя, COLOR_PURPLE вычисляется как 3!
6. };
```

Все выражения case должны производить уникальные значения!

Лейбл по умолчанию

Второй тип лейбла — это **лейбл по умолчанию** (так называемый ***"default case"***), который объявляется с использованием **ключевого слова default**. Код под этим лейблом выполняется, если ни один из кейсов не соответствует выражению switch. Лейбл по умолчанию является необязательным.

В одном switch может быть только один default.

Обычно его объявляют самым последним в блоке switch.

```
switch (NumberofFinger)
{
case 1:
    cout << "\nРезультат: Большой палец\n";
    break;
case 2:
    cout << "\nРезультат: Указательный палец\n";
    break;
case 3:
    cout << "\nРезультат: Средний палец\n";
    break;
case 4:
    cout << "\nРезультат: Безымянный палец\n";
    break;
case 5:
    cout << "\nРезультат: Мизинец\n";
    break;
default:
    cout << "\nРезультат: Нет соотвествий!\n";
    break;
}
return 0;
```

Выполнение начинается с первого стейтмента, который находится после соответствующего кейса и продолжается до тех пор, пока не будет выполнено одно из следующих условий завершения:

- Достигнут конец блока switch.
- Выполняется оператор return.
- Выполняется оператор goto.
- Выполняется оператор break.

Последовательность выполнения кода

```
1.  switch (2)
2.  {
3.      case 1: // Не совпадает!
4.          std::cout << 1 << '\n'; // пропускается
5.      case 2: // Совпало!
6.          std::cout << 2 << '\n'; // выполнение кода начинается здесь
7.      case 3:
8.          std::cout << 3 << '\n'; // это также выполнится
9.      case 4:
10.         std::cout << 4 << '\n'; // и это
11.     default:
12.         std::cout << 5 << '\n'; // и это
13. }
```

fall-through (проваливаться)

Оператор break

Когда компилятор встречает оператор break, то выполнение кода переходит из switch на следующую строку после блока switch. Рассмотрим вышеприведенный пример, но уже с корректно вставленными опер

```
1. switch (2)
2. {
3.     case 1: // не совпадает - пропускается
4.         std::cout << 1 << '\n';
5.         break;
6.     case 2: // совпало!  Выполнение начинается со следующего стейтмента
7.         std::cout << 2 << '\n'; // выполнение начинается здесь
8.         break; // оператор break завершает выполнение switch-а
9.     case 3:
10.        std::cout << 3 << '\n';
11.        break;
12.    case 4:
13.        std::cout << 4 << '\n';
14.        break;
15.    default:
16.        std::cout << 5 << '\n';
17.        break;
18. }
19. // Выполнение продолжается здесь
```

Результат:

```
2
```

Оператор
break

Предупреждение: Не забывайте использовать оператор break в конце каждого кейса. Его отсутствие — одна из наиболее распространенных ошибок новичков!

Объявление переменной и её инициализация внутри case

```
1. switch (x)
2. {
3.     case 1:
4.         int z; // ок, объявление разрешено
5.         z = 5; // ок, операция присваивания разрешена
6.         break;
7.
8.     case 2:
9.         z = 6; // ок, переменная z была объявлена выше, поэтому мы можем
   использовать её здесь
10.        break;
11.
12.    case 3:
13.        int c = 4; // нельзя, вы не можете инициализировать переменные внутри
   case
14.        break;
15.
16.    default:
17.        std::cout << "default case" << std::endl;
18.        break;
19. }
```

Совмещение условий

Можно определять для нескольких меток **case** один набор инструкций:

```
#include <iostream>

int main()
{
    int x {2};

    switch(x)
    {
        case 1:
        case 2:
            std::cout << "x = 1 or 2" << "\n";
            break;
        case 3:
        case 4:
            std::cout << "x = 3 or 4" << "\n";
            break;
        case 5:
            std::cout << "x = 5" << "\n";
            break;
    }
}
```

Здесь если x=1 или x=2, то выполняется одна и та же инструкция `std::cout << "x = 1 or 2" << "\n"`. Аналогично для вариантов x=3 и x=4 также определена общая инструкция.

Тест 10

Дано целое число (от пользователя) в диапазоне 1-7. Вывести строку – название дня недели, соответствующее данному числу (1 – понедельник, 2 – вторник и т.д.).

Дано целое число (от пользователя) в диапазоне 1-7. -> int num;
Вывести строку – название дня недели, соответствующее данному числу (1 – понедельник, 2 – вторник и т.д.). -> 7 лейблов кейсов + 1 лейбл по умолчанию

```
setlocale(0,"");
int num;
cin>>num;

switch(num)
{

 ...

    return 0;
}
```

Объявление переменной и получение её значения от пользователям

Для хранения дней недели используем оператор switch

```
    switch(num)
    {
    case 1:

    case 2:

    case 3:

    case 4:

    case 5:

    case 6:

    case 7:

    default:

    }
    return 0;
}
```