

Bài 26: CÂU ĐIỀU KIỆN SWITCH TRONG C++ (SWITCH STATEMENTS)

Xem bài học trên website để ủng hộ Kteam: [Câu điều kiện Switch trong C++ \(Switch statements\)](#)

Mọi vấn đề về lỗi website làm ảnh hưởng đến bạn hoặc thắc mắc, mong muốn khóa học mới, nhằm hỗ trợ cải thiện Website. Các bạn vui lòng phản hồi đến Fanpage [How Kteam](#) nhé!

Dẫn nhập

Ở bài học trước, mình đã chia sẻ tất cả các kiến thức quan trọng về [CÂU ĐIỀU KIỆN IF & TOÁN TỬ ĐIỀU KIỆN TRONG C++ \(If statements\)](#).

Hôm nay, mình sẽ giới thiệu cho các bạn thêm 1 cấu trúc rẽ nhánh có điều kiện trong C++, cụ thể là **Câu điều kiện Switch trong C++ (Switch statements)**.

Nội dung

Để đọc hiểu bài này tốt nhất các bạn nên có kiến thức cơ bản về các phần:

- [CÂU ĐIỀU KIỆN IF & TOÁN TỬ ĐIỀU KIỆN TRONG C++ \(If statements\)](#).

Trong bài ta sẽ cùng tìm hiểu các vấn đề:

- Câu điều kiện Switch (Switch statements)
- Khai báo và khởi tạo biến bên trong câu điều kiện switch (Variable declaration and initialization inside case statements)

Câu điều kiện Switch (Switch statements)

Bên dưới là chương trình sử dụng **chuỗi các câu điều kiện If (Chaining if statements)** để kiểm tra giá trị của một biến, khá dài và khó đọc:

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

const int SUNDAY = 1;
const int MONDAY = 2;
const int TUESDAY = 3;
const int WEDNESDAY = 4;
const int THURSDAY = 5;
const int FRIDAY = 6;
const int SATURDAY = 7;

int main()
{
    int dayOfWeek(TUESDAY);

    if (dayOfWeek == SUNDAY)
        cout << "Sunday" << endl;
    else if (dayOfWeek == MONDAY)
        cout << "Monday" << endl;
    else if (dayOfWeek == TUESDAY)
        cout << "Tuesday" << endl;
    else if (dayOfWeek == WEDNESDAY)
        cout << "Wednesday" << endl;
    else if (dayOfWeek == THURSDAY)
        cout << "Thursday" << endl;
    else if (dayOfWeek == FRIDAY)
        cout << "Friday" << endl;
    else if (dayOfWeek == SATURDAY)
        cout << "Saturday" << endl;
    else
        cout << "Unknown" << endl;
```

```
    return 0;  
}
```

Outputs:



Câu điều kiện if/else trong chương trình trên có thể viết lại dưới dạng câu điều kiện switch:

```
#include <iostream>  
using namespace std;  
  
const int SUNDAY = 1;  
const int MONDAY = 2;  
const int TUESDAY = 3;  
const int WEDNESDAY = 4;  
const int THURSDAY = 5;  
const int FRIDAY = 6;  
const int SATURDAY = 7;  
  
int main()  
{  
    int dayOfWeek(TUESDAY);  
  
    switch (dayOfWeek)  
    {  
        case SUNDAY:  
            cout << "Sunday" << endl;  
            break;  
        case MONDAY:  
            cout << "Monday" << endl;  
            break;
```

```
case TUESDAY:
    cout << "Tuesday" << endl;
    break;
case WEDNESDAY:
    cout << "Wednesday" << endl;
    break;
case THURSDAY:
    cout << "Thursday" << endl;
    break;
case FRIDAY:
    cout << "Friday" << endl;
    break;
case SATURDAY:
    cout << "Saturday" << endl;
    break;
default:
    cout << "Unknown" << endl;
    break;
}

return 0;
}
```

Kết quả cho ra từ 2 cách viết trên là như nhau. Bây giờ, chúng ta sẽ cùng tìm hiểu chi tiết hơn về câu điều kiện switch.

Tổng quan

Switch statements so sánh một **biến (hoặc biểu thức) kiểu số nguyên** với một danh sách giá trị các **số nguyên**, các **hằng kí tự** hoặc **biểu thức hằng**. Mỗi giá trị trong danh sách chính là một **case label (nhãn trường hợp)** trong khối codes của switch. Trong khối code switch còn có thể có một **default label (nhãn mặc định)** có thể có hoặc không. Trong mỗi label còn chứa các khối code tương ứng.

Cấu trúc câu điều kiện switch

```
switch (expression)
{
    case constant_1:
    {
        Statements;
        break;
    }
    case constant_2:
    {
        Statements;
        break;
    }
    // ...
    case constant_n:
    {
        Statements;
        break;
    }
    default:
    {
        Statements;
    }
}
```

Nguyên tắc trong câu điều kiện switch

- **Expression** là một biến (hoặc biểu thức) có giá trị **kiểu số nguyên** (char, short, int, long, int32_t, enum, ...).
- **Case labels (nhãn trường hợp)** sử dụng từ khóa case, đi sau nó là một hằng số (số nguyên, các **hằng kí tự** hoặc **biểu thức hằng**). Số lượng các **case labels** là **không giới hạn**, và **không có trường hợp trùng nhau** giữa các case.

Ví dụ:

```
switch (dayOfWeek)
{
    case 1:
```

```
case 1: // Không hợp lệ, vì case 1 đã tồn tại
case SUNDAY: // Không hợp lệ, vì SUNDAY tương đương với 1
};
```

- **Default label (nhãn mặc định)** sử dụng từ khóa default. Nếu **không có case label nào tương ứng** với giá trị của **expression** của switch, **default label** sẽ được thực thi. Default label **có thể không có** hoặc **chỉ có 1**.
- Từ khóa **break** có thể sử dụng hoặc không. Nếu không được sử dụng thì chương trình sẽ **không kết thúc** cấu trúc switch...case **khi đã thực hiện hết khối code của case label** có giá trị bằng với biểu thức nguyên. Thay vào đó, nó **sẽ thực hiện tiếp các khối codes tiếp theo** cho đến khi **gặp từ khoá break** hoặc **dấu "}" cuối cùng của cấu trúc switch...case**.

Ví dụ:

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

int main()
{
    int month, day;
    cout << "Month: ";
    cin >> month;

    switch (month)
    {
        case 1:
        case 3:
        case 5:
        case 7:
        case 8:
        case 10:
        case 12:
            day = 30;
            break;

        case 4:
        case 6:
        case 9:
        case 11:
            day = 31;
```

```
        break;
    default:
        day = 28;
    }

    cout << day << endl;

    return 0;
}
```

Outputs:



Khai báo và khởi tạo biến bên trong case statement

Bạn **có thể khai báo các biến** bên trong các case statement, các biến được khai báo trong một case có thể sử dụng trong các case bên dưới.

Thông thường, bạn **không thể khởi tạo biến bên trong một case**. Trừ trường hợp **đó là case cuối cùng**, hoặc bạn đang **khởi tạo bên trong một khối lệnh (block)**.

Ví dụ bên dưới mô tả các vấn đề về khai báo và khởi tạo biến bên trong case statements:

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

```
int main()
{
    int month;
    cout << "Month: ";
    cin >> month;

    switch (month)
    {
        case 1:
        case 3:
        case 5:
        case 7:
        case 8:
        case 10:
        case 12:
            // Lỗi: không được phép khởi tạo biến khi vẫn còn case bên dưới.
            // int year = 2017;

            int day; // Okay, có thể khai báo biến tại đây
            day = 30; // Okay, có thể gán giá trị cho biến
            cout << day << endl;
            break;

        case 4:
        case 6:
        case 9:
        case 11:
        {
            int year = 2017; // Okay: có thể khởi tạo biến nếu sử dụng khối
            lệnh
            day = 31; // Okay, có thể sử dụng biến ở những case bên
            dưới
            cout << day << endl;
            break;
        }
        default:
            day = 28;
            cout << day << endl;
    }

    return 0;
}
```


Kết luận

Đến thời điểm này, bạn đã biết được **2 dạng câu điều kiện trong C++ là if/else và switch case**. Khi thực hành nhiều, bạn sẽ biết được nên sử dụng cấu trúc nào trong từng trường hợp cụ thể.

Trong bài tiếp theo, mình sẽ giới thiệu cho các bạn về [CÂU LỆNH GOTO TRONG C++ \(Goto statements\)](#).

Cảm ơn các bạn đã theo dõi bài viết. Hãy để lại bình luận hoặc góp ý của mình để phát triển bài viết tốt hơn. Đừng quên "**Luyện tập – Thử thách – Không ngại khó**".