

# Bài 25: CÂU ĐIỀU KIỆN IF VÀ TOÁN TỬ ĐIỀU KIỆN (IF STATEMENTS AND CONDITIONAL OPERATOR)

Xem bài học trên website để ủng hộ Kteam: [Câu điều kiện If và Toán tử điều kiện \(If statements and Conditional operator\)](#)

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: [GIỚI THIỆU VỀ CẤU TRÚC ĐIỀU KHIỂN \(Control flow introduction\)](#), bạn đã nắm được tổng quan về luồng xử lý và các loại cấu trúc điều khiển trong C++.

Hôm nay, mình sẽ giới thiệu cho các bạn về cấu trúc rẽ nhánh trong C++, cụ thể là **Câu điều kiện If và Toán tử điều kiện trong C++ (If statements and Conditional operator)**.

---

## Nội dung

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

- [KIỂU LUÂN LÝ & CƠ BẢN VỀ CÂU ĐIỀU KIỆN IF TRONG C++ \(Boolean and If statements basic\)](#)

Trong bài ta sẽ cùng tìm hiểu các vấn đề:

- Câu điều kiện If
- Toán tử điều kiện (**Conditional operator**)

## Câu điều kiện If

**Câu điều kiện If** là loại cơ bản nhất trong cấu trúc rẽ nhánh có điều kiện. Cấu trúc câu điều kiện If được mô tả bên dưới:

**If thiếu:**

```
if (condition) // nếu condition là true
    statement; // thực thi câu lệnh này
```

**If đủ:**

```
if (condition) // nếu condition là true
    statement1; // thực thi câu lệnh này
else
    statement2; // nếu condition là false, thực thi câu lệnh này
```

Xét cú pháp câu điều kiện **If** bên trên, nếu **condition** là một mệnh đề true, **statement1** sẽ được thực thi, ngược lại thì **statement2** sẽ được thực thi.

**Ví dụ** về chương trình kiểm tra đăng nhập đơn giản sử dụng câu điều kiện if:

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

int main()
{
    const string PASSWORD("howkteam.com");
```

```
string password;

cout << "Enter password: ";
getline(cin, password);

if (password == PASSWORD)
    cout << "Login succeed!" << endl;
else
    cout << "Login failed!" << endl;

return 0;
}
```

### Outputs:



Nếu bạn không nhập đúng password là "**howkteam.com**", chương trình sẽ thông báo "**Login failed!**". Ngược lại sẽ thông báo "**Login succeed!**".

## Câu điều kiện If với nhiều dòng lệnh (If with multiple statements)

Lưu ý rằng **dưới câu lệnh if hoặc else chỉ có duy nhất một câu lệnh được thực thi**. Nếu bạn **muốn thực thi nhiều câu lệnh** ở dưới if hoặc else **bạn phải sử dụng khối lệnh (block)**.

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

int main()
{
```

```
const string PASSWORD("howkteam.com");  
string password;  
  
cout << "Enter password: ";  
getline(cin, password);  
  
if (password == PASSWORD)  
{  
    cout << "Login succeed!" << endl;  
    cout << "Hello howkteam.com!" << endl;  
    cout << "Free education!" << endl;  
    // ...  
}  
else  
{  
    cout << "Login failed!" << endl;  
    cout << "Hello howkteam.com!" << endl;  
    cout << "Free education!" << endl;  
    // ...  
}  
  
return 0;  
}
```

### Outputs:



**Kinh nghiệm:** Nên đặt các câu lệnh của câu điều kiện If bên trong cặp dấu ngoặc nhọn {}, dù nó chỉ có một dòng lệnh. Điều này giúp chương trình rõ ràng hơn, dễ hiểu hơn.

## Chuỗi các câu điều kiện If (Chaining if statements)

Nếu muốn kiểm tra nhiều hơn 2 trường hợp trong một câu điều kiện If, bạn có thể sử dụng cấu cú pháp **"if ... else if ..."**:

```
if (condition)
{
    // do A
}
else if (another_condition)
{
    // do B
}
else if (one_more_condition)
{
    // do C
}
else
{
    // do D
}
```

**Ví dụ** về chương trình sử dụng chuỗi các câu điều kiện if:

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

int main()
{
    cout << "Nhap so ban yeu thich (1, 2, 3): ";
    int n;
    cin >> n;

    if (n == 1)
        cout << "Ban that dep trai!" << endl;
    else if (n == 2)
        cout << "Ban qua dep trai!" << endl;
    else if (n == 3)
```

```
        cout << "Ban dep trai vo dich vu tru!" << endl;  
    else  
        cout << "Du lieu chua chinh xac!" << endl;  
  
    return 0;  
}
```

### Outputs:



## Toán tử logic với câu điều kiện If (Using logical operators with if statements)

Bạn có thể **sử dụng toán tử logic (AND, OR, NOT, ...)** vào mệnh đề so sánh để **kiểm tra nhiều điều kiện** cùng một lúc. Toán tử logic đã được hướng dẫn chi tiết trong bài [TOÁN TỬ QUAN HỆ, LOGIC, BITWISE, MISC & ĐỘ ƯU TIÊN TOÁN TỬ TRONG C++ \(Operators\)](#).

### Ví dụ:

```
#include <iostream>  
#include <string>  
using namespace std;  
  
int main()  
{  
    const string USERNAME("kteam");  
    const string PASSWORD("howkteam.com");  
    string userName;  
    string password;  
  
    cout << "Enter username: ";
```

```
getline(cin, userName);

cout << "Enter password: ";
getline(cin, password);

if ((userName == USERNAME) && (password == PASSWORD))
{
    cout << "Login succeed!" << endl;
}
else
{
    cout << "Login failed!" << endl;
}

return 0;
}
```

### Outputs:



Bạn có thể xem lại bài [TOÁN TỬ QUAN HỆ, LOGIC, BITWISE, MISC & ĐÔ ƯU TIÊN TOÁN TỬ TRONG C++ \(Operators\)](#) để biết được cách thức hoạt động các toán tử logic.

## Toán tử điều kiện (Conditional operator)

**Cấu trúc câu điều kiện if/else:**

```

if (condition) // nếu condition là true
    x = value1; // x = value 1
else
    x = value2; // nếu condition là false, x = value 2

```

Hoặc :

```

if (condition) // nếu condition là true
    x = value1; // x = value 1
else
    x = value2; // nếu condition là false, x = value 2

```

Viết lại dưới dạng toán tử điều kiện ( ?: ):

```

(condition) ? expression1 : expression2;

```

Hoặc:

```

x = (condition) ? value1 : value2;

```

Toán tử điều kiện ":" là **toán tử 3 ngôi duy nhất** trong C++ (vì nó chứa 3 toán hạng). Có thể dùng để **thay thế câu lệnh if/else cơ bản**.

**Chú ý:** Các toán hạng của toán tử điều kiện **không phải là một câu lệnh**, nên sẽ **không chứa dấu chấm phẩy ";"**.

**Ví dụ 1:**

```

int a(10), b(20), max;
if (a > b)
{
    max = a;
}
else
{
    max = b;
}

```



```
}
```

Bạn có thể viết lại ở dạng toán tử điều kiện:

```
int a(10, b(20);  
int max = (a > b) ? a : b;
```

### Ví dụ 2:

```
if (1 > 0)  
{  
    cout << 1 << endl;  
}  
else  
{  
    cout << 0 << endl;  
}
```

Bạn có thể viết lại ở dạng toán tử điều kiện:

```
// Cách 1  
(1 > 0) ? (cout << 1 << endl) : (cout << 0 << endl);  
// Cách 2  
cout << ((1 > 0) ? 1 : 0) << endl;
```

**Kinh nghiệm:** Khi viết các câu lệnh có nhiều toán tử, **luôn sử dụng dấu ngoặc tròn** để hạn chế sai sót về độ ưu tiên của toán tử.

Bạn có thể xem lại bài [TOÁN TỬ QUAN HỆ, LOGIC, BITWISE, MISC & ĐỘ ƯU TIÊN TOÁN TỬ TRONG C++ \(Operators\)](#) để nắm rõ hơn về độ ưu tiên toán tử.

# Toán tử điều kiện tương đương với một biểu thức

**Toán tử điều kiện “?:” có thể là một biểu thức (expression), trong khi câu điều kiện if/else chỉ là một câu lệnh (statements).**

**Ví dụ:**

```
bool blsVip = true;

// Initializing a const variable
const double dPrice = blsVip ? 1000 : 500;
```

Trong ví dụ trên, **không thể dùng câu điều kiện if/else để thay thế**. Vì một hằng số phải được khởi tạo giá trị tại thời điểm khai báo.

## Kết luận

Qua bài học này, bạn đã nắm được hoàn toàn kiến thức về [Câu điều kiện If và Toán tử điều kiện trong C++ \(If statements\)](#).

Trong bài tiếp theo, mình sẽ giới thiệu thêm 1 cấu trúc rẽ nhánh khác trong C++, cụ thể là [CÂU ĐIỀU KIỆN SWITCH TRONG C++ \(Switch statements\)](#).

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”**.