

Bài 3: Cấu Trúc Rẽ Nhánh

"Những Ngã Rẽ Cuộc Đời"

C++ Competitive Programming Series

Học Cùng C++

1. Toán Tử So Sánh - "Cân Cân Công Lý"

Nguyên lý

Đặt 2 giá trị lên bàn cân. Kết quả chỉ có thể là **ĐÚNG (True)** hoặc **SAI (False)**.

Toán tử	Ý nghĩa	Ví dụ ($a=5, b=3$)
<code>==</code>	Bằng nhau (2 dấu bằng)	$a == b$ (False)
<code>!=</code>	Khác nhau	$a != b$ (True)
<code>></code>	Lớn hơn	$a > b$ (True)
<code><</code>	Nhỏ hơn	$a < b$ (False)

Cảnh báo

Đừng nhầm lẫn = (Gán) và == (So sánh)!

2. Câu Lệnh if - "Người Gác Cổng"

```
1 int diem = 8;  
2  
3 if (diem >= 5) {  
4     // Chỉ mở cửa nếu Đúng  
5     cout << "Chuc mừng!";  
6 }  
7
```

Cơ chế hoạt động

- Điều kiện **DÚNG** → Mở cửa (Thực hiện lệnh).
- Điều kiện **SAI** → Đuôi đi (Bỏ qua).

3. Câu Lệnh if - else - "Ngã Ba Đường"

"*Nếu Mưa thì Ở nhà, Ngược lại thì Di chơi.*" (Chọn 1 trong 2).

```
1 int n = 7;
2
3 if (n % 2 == 0) {
4     cout << "So Chan"; // Đường 1: Nếu Đúng
5 } else {
6     cout << "So Le";   // Đường 2: Nếu Sai
7 }
```

→ Chắc chắn **một trong hai** hành động sẽ xảy ra.

4. Câu Trúc if - else if - "Chiếc Nón Phân Loại"

Xếp loại học sinh vào các Nhà (Giỏi, Khá, TB...):

```
1 double diem = 7.5;
2
3 if (diem >= 8.0) {
4     cout << "Gioi";
5 } else if (diem >= 6.5) {
6     cout << "Kha"; // 7.5 thỏa mãn ở đây -> XONG!
7 } else if (diem >= 5.0) {
8     cout << "Trung Binh"; // Không bao giờ chạy xuống đây
9 } else {
10    cout << "Yeu";
11 }
12
```

Lưu ý

Chỉ xét từ trên xuống dưới. Gặp cái nào đúng đầu tiên thì thực hiện và **KẾT THÚC** luôn.

5. Toán Tử Logic - "Bộ Đôi Vệ Sĩ"

`&&` (VÀ) - Ông Bố Khó Tính

Phải thỏa mãn **TẤT CẢ**.

- Vé **VÀ** Khẩu trang → Vào.

```
1 if (n >= 1 && n <= 10)  
2 // Trong khoảng [1, 10]
```

`||` (HOẶC) - Bà Mẹ Dễ Tính

Chỉ cần **MỘT** cái đúng.

- Vé VIP **HOẶC** Quen biết → Vào.

```
1 if (n % 3 == 0 || n % 5 == 0)  
2 // Chia hết cho 3 hoặc 5  
3
```

Thử Thách: Kiểm Tra Năm Nhuận

Viết chương trình nhập vào một năm và kiểm tra xem đó có phải **Năm Nhuận** không.

Gợi ý điều kiện:

- ① Chia hết cho 400.
- ② **HOẶC**
- ③ (Chia hết cho 4 **VÀ KHÔNG** chia hết cho 100).

```
if ( (n % 400 == 0) || (n % 4 == 0 && n % 100 != 0) )
```