

KỸ THUẬT LẬP TRÌNH C/C++

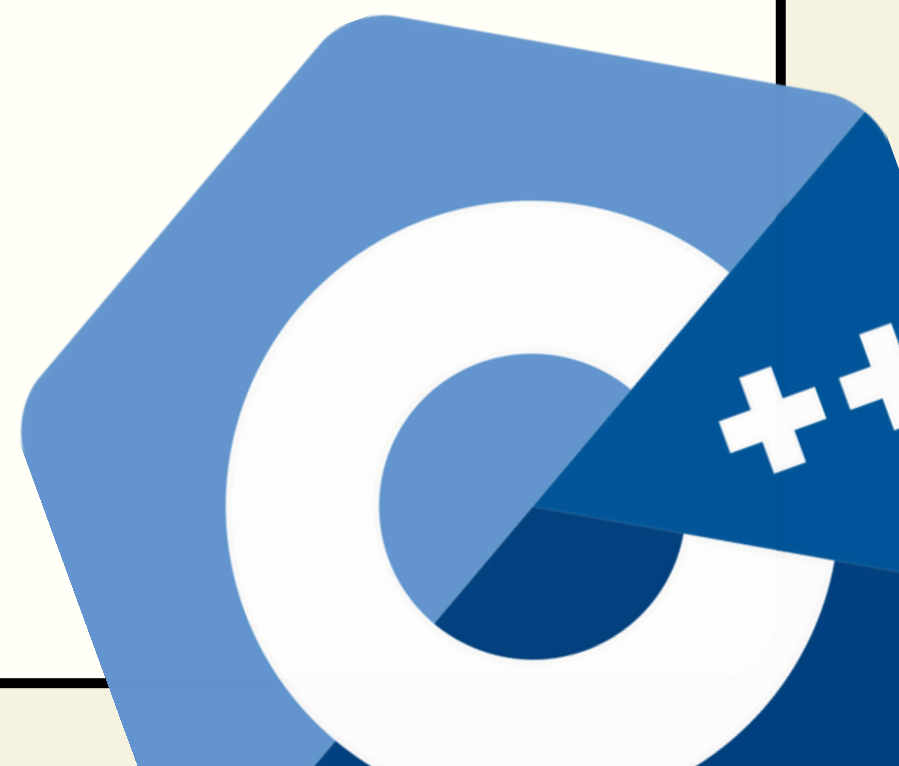
Dạy bởi 1 SVBK

Đại học Bách Khoa Hà Nội
Kỹ thuật Điện tử - Viễn thông

2024-25

NỘI DUNG

- if, else và else if
- switch - case



GIỚI THIỆU CHUNG

Trong các buổi trước, chúng ta đã học về các **toán tử logic**. Giờ đây, ta sẽ tìm hiểu cách ứng dụng chúng vào các **cấu trúc rẽ nhánh** để điều khiển luồng thực thi của chương trình.

Cấu trúc rẽ nhánh là một cơ chế cho phép chương trình thực hiện các khối lệnh khác nhau **dựa trên điều kiện nhất định**. Trong ngôn ngữ lập trình C, có một số cấu trúc rẽ nhánh quan trọng như **if, else, else if; switch case**.

Việc sử dụng các cấu trúc rẽ nhánh giúp chương trình có thể phản hồi linh hoạt theo từng tình huống cụ thể, làm cho chương trình trở nên **thông minh và hiệu quả hơn**.

CẤU TRÚC IF

If là cấu trúc rẽ nhánh đơn giản nhất. Kiểm tra test, nếu đúng điều kiện thì thực thi khối lệnh.

```
if (biểu thức logic) {  
    khối biểu thức  
}
```

CÚ PHÁP

```
int a = 0, x = 1;  
if (a != x) {  
    printf("oke");  
}
```

VÍ DỤ

CẤU TRÚC IF - ELSE

If - else là cấu trúc mở rộng của cấu trúc **if**, kiểm tra 1 điều kiện, nếu đúng ta thực hiện 1 khối lệnh, nếu sai ta thực hiện khối lệnh khác (trong else).

```
if (biểu thức logic) {  
    khối biểu thức 1  
}  
else {  
    khối biểu thức 2  
}
```

CÚ PHÁP

```
int diem = 10;  
if (diem < 7) {  
    printf("ngu");  
} else {  
    printf("gioi");  
}
```

VÍ DỤ

CẤU TRÚC IF - ELSE

If - else là cấu trúc mở rộng của cấu trúc **if**, kiểm tra 1 điều kiện, nếu đúng ta thực hiện 1 khối lệnh, nếu sai ta thực hiện khối lệnh khác (trong else).

```
if (biểu thức logic) {  
    khối biểu thức 1  
}  
else {  
    khối biểu thức 2  
}
```

CÚ PHÁP

```
int diem = 10;  
if (diem < 7) {  
    printf("ngu");  
} else {  
    printf("gioi");  
}
```

VÍ DỤ

CẤU TRÚC SWITCH - CASE

Trong C, câu lệnh **switch** là một cấu trúc điều khiển luồng cho phép ta thực thi một trong nhiều khối mã dựa trên giá trị của **một biểu thức**. Nó thường được sử dụng **thay cho if-else** khi có **nhều đoạn mã điều kiện**.

Nếu không trùng với case nào, khối lệnh trong **default** sẽ được thực hiện (**không bắt buộc phải có default**).

```
switch (biểu thức) {  
    case hằng_1:  
        khối biểu thức 1  
        break;  
    case hằng_2:  
        khối biểu thức 2  
        break;  
    case hằng_n:  
        khối biểu thức n  
        break;  
    default:  
        khối biểu thức  
        cho các trường hợp còn lại  
}
```

CẤU TRÚC SWITCH - CASE

VÍ DỤ

```
int T = 17;  
switch (T * T % 5) {  
case 1: T = 7; break;  
case 2: T = 14; break;  
case 4: T = 28; break;  
}
```

Output của ví dụ bên sẽ là 28 vì trong switch, giá trị của biểu thức sẽ là $17 * 17 \% 5 = 4$, tương ứng với case 4.