

CONFIDENTIAL

C Programming Introduction

Week 6: Branches statement

For HEDSPI Project

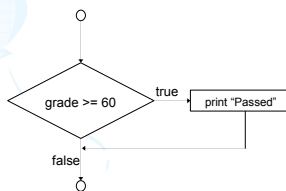
Cấu trúc câu lệnh if

- Cấu trúc lựa chọn:
 - Dùng để chọn các hành động
 - Pseudocode: *If student's grade is greater than or equal to 60 Print "Passed"*
- If condition **true**
 - Thực hiện câu lệnh in, sau đó chương trình nhảy sang câu lệnh tiếp theo.
 - If **false**, bỏ qua câu lệnh in, chương trình đến câu lệnh tiếp theo.
 - Các khoảng cách đầu dòng giúp chương trình sáng sủa hơn
 - C không quan tâm đến các dấu cách
- Đoạn lệnh trong C:

```
if ( grade >= 60 )
    printf( "Passed\n" );
```

Cấu trúc câu lệnh if

- Hình thức biểu diễn 1 biểu thức điều kiện trả về 1 giá trị **true** hoặc **false**
- Kiểm tra điều kiện, đi theo nhánh thích hợp
- Cấu trúc **if** với 1 đầu vào và 1 đầu ra:



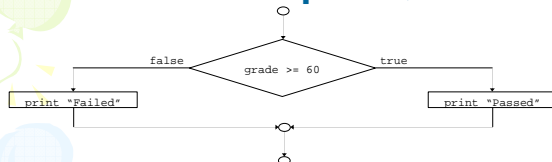
Bất kỳ biểu thức nào cũng có thể là 1 biểu thức điều kiện. Nếu kết quả trả về là 0 - **false**
Khác 0 - **true**
Ví dụ:
3 - 4 is **true**

Cấu trúc câu lệnh if/else

- if**
 - Chỉ thực hiện câu lệnh nếu điều kiện đúng
- if/else**
 - 1 hành động khác sẽ được thực hiện nếu điều kiện sai
- Pseudocode: *If điểm sinh viên >= 60 In "Passed" else In "Failed"*
- C code:

```
if ( grade >= 60 )
    printf( "Passed\n" );
else
    printf( "Failed\n" );
```

Cấu trúc câu lệnh if/else



- Biểu thức điều kiện 3 ngôi (?:)
 - Lấy 3 tham số (điều kiện, giá trị nếu đúng, giá trị nếu sai)
 - Pseudocode:

```
printf( "%s\n", grade >= 60 ? "Passed" : "Failed" );
```
 - Hoặc

```
grade >= 60 ? printf( "Passed\n" ) : printf( "Failed\n" );
```

Cấu trúc câu lệnh if/else

- Cấu trúc **if/else** lồng nhau
 - Kiểm tra nhiều trường hợp bằng cách đặt các cấu trúc **if/else** lồng trong các cấu trúc **if/else** khác
- If điểm sinh viên >= 90 Print "A"*
else If điểm sinh viên >= 80 Print "B"
else If điểm sinh viên >= 70 Print "C"
else If điểm sinh viên >= 60 Print "D"
else Print "F"
- Khi điều kiện thỏa mãn, bỏ qua phần còn lại của câu lệnh.
- Cẩn lễ quá sâu như vậy ít gặp trên thực tế

Cấu trúc câu lệnh if/else

- Câu lệnh gộp:
 - 1 tập các câu lệnh được đặt trong cặp ngoặc {}:

```
if ( grade >= 60 )
    printf( "Passed.\n" );
else {
    printf( "Failed.\n" );
    printf( "You must take this course
again.\n" );
}
```

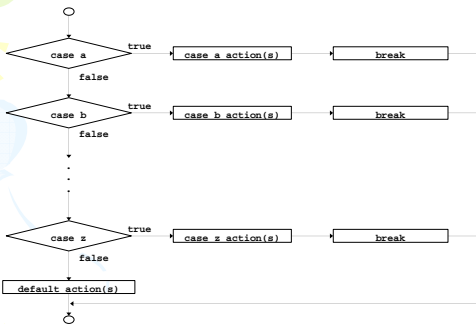
Cấu trúc câu lệnh switch

- switch**
 - Sử dụng khi cần kiểm tra tất cả các giá trị của 1 biến hoặc 1 biểu thức và cần thực hiện các hành động khác nhau ứng với các giá trị đó.
- Cấu trúc**

```
switch ( value ){
    case '1':
        actions
    case '2':
        actions
    default:
        actions
}
```

 - Dùng `break`; để thoát khỏi câu lệnh switch

Cấu trúc câu lệnh switch



Cấu trúc câu lệnh switch

Ví dụ

```
c = getchar();
switch (c) {
    case '0': printf("Zero\n"); break;
    case '1': case '2': case '3': case '4':
    case '5': case '6': case '7': case '8':
    case '9': printf("Nine\n"); break;
    case ' ':
    case '\n': newln++; break;
    case '\t': tabs++; break;
    default: printf("missing char\n"); break;
}
```

Bài 6.1

- Viết chương trình tìm và hiển thị chữ cái đầu tiên theo trật tự alphabet trong 1 chuỗi nhập từ bàn phím. Ví dụ, nhập IBK, kết quả trả về là B.
- Sử dụng câu lệnh if/else, câu lệnh if không có else.

Bài 6.2

- Viết chương trình chuyển từ giá trị độ đo sang hướng trong la bàn sử dụng bảng sau:

Độ đo (HEADING IN DEGREES)	Hướng (BEARING COMPUTATION)
0 - 89.999...	north (heading) east
90 - 179.999...	south (180.0 - heading) east
180 - 269.999...	south (heading - 180.0) west
270 - 360	north (360.0 - heading) west

- Giá trị độ đo nhập từ bàn phím. Sử dụng câu lệnh if/else..if để thực hiện.

Bài 6.3

- Viết chương trình nhập tuổi của bạn và hiển thị lứa tuổi của bạn (trẻ, già, trưởng thành)
 - trẻ : $\text{age} < 18$
 - Trưởng thành: $18 \leq \text{age} < 65$
 - già: $\text{age} \geq 65$
- Chương trình cần dùng câu lệnh if/else lồng nhau.

Bài 6.4

- Biến đổi bài 6.3 bằng cách sử dụng cấu trúc If/Else với nhiều điều kiện.
- Bài này là 1 cách viết khác của bài 6.3. Nếu bạn nhập vào tuổi = 18, vấn đề gì xảy ra. Làm cách nào để giải quyết?

Bài 6.5

- Viết chương trình "High/Low". Chương trình lấy ngẫu nhiên 1 số. Người chơi sẽ đoán số đó. Máy sẽ thông báo số của bạn cao hơn, thấp hơn hay đúng. Sau đó dừng. Ví dụ

Results

```
Guess my number (between 1 and 10): 5
Your guess was too small.
The correct number was 6.
```

- Dùng srand (time (NULL)) để khởi tạo quá trình nhập số ngẫu nhiên và hàm rand() để lấy số ngẫu nhiên.

Bài 6.6

- Viết chương trình nhập 3 số nguyên. Xác định số nhỏ nhất và hiển thị số đó.
- Nếu có 2 số a,b, c. Có 4 trường hợp:
 - a nhỏ nhất nếu $a < b$ và $a < c$
 - b nhỏ nhất nếu if $b < a$ và $b < c$
 - c nhỏ nhất nếu if $c < a$ và $c < b$
 - No smallest khi nào?

Bài 6.7

- Sửa bài 6.3 bằng cách dùng câu lệnh Switch.
- Sửa bài 6.5 bằng cách dùng câu lệnh Switch.

Bài 6.8

- Viết chương trình thực hiện các công việc sau:
 - Nhập các loại xe trong 1 bãi đỗ xe (C for car, B for bus and T for truck) và số giờ đỗ xe.
 - Tính chi phí đỗ xe theo qui định sau: :
 - Car: \$0.70/hr cho 2h đầu; \$2.50/hr sau 2 hours
 - Bus: \$1.50/hr cho 2h đầu; \$2.00/hr sau 2 hours
 - Truck: \$2.50/hr cho 2h đầu; \$3.25/hr sau 1 hour
 - In ra vé thu tiền trong đó có tổng số tiền gửi xe.