



TRƯỜNG ĐẠI HỌC KHOA HỌC TỰ NHIÊN TP.HCM
KHOA CÔNG NGHỆ THÔNG TIN
MÔN: **NHẬP MÔN LẬP TRÌNH**

HƯỚNG DẪN THỰC HÀNH

TUẦN 02

CÂU LỆNH ĐIỀU KIỆN

TP.HCM, ngày 09 tháng 09 năm 2017

MỤC LỤC

1	Khái niệm	3
2	Khởi lệnh và phạm vi sử dụng biến	3
3	Cấu trúc điều kiện if	4
3.1	Câu lệnh if	4
3.2	Câu lệnh if-else	5
3.3	Câu lệnh if-else if-else	5
3.4	Câu lệnh if lồng.....	6
4	Câu lệnh điều kiện switch.....	6
5	Bài tập.....	7

1 Khái niệm

Trong thực tế, có nhiều vấn đề đòi hỏi thỏa mãn điều kiện nào đó để thực hiện. Ví dụ kiểm tra xem năm nay có phải là năm nhuận hay không, điểm trung bình của học sinh nào đó có trên 5 hay không. Trong ngôn ngữ lập trình có cấu trúc điều kiện if/switch để hiện thực hóa các tình huống này.

2 Khối lệnh và phạm vi sử dụng biến

Phần này trình bày khái niệm khối lệnh và phạm vi sử dụng biến thông qua các ví dụ.

Dòng	
1	<code>#include <stdio.h></code>
2	<code>void main(){</code>
3	<code>int a = 1984, b = 1988;</code>
4	<code>printf("a (main block) = %d\n", a);</code>
5	<code>printf("b (main block) = %d\n", b);</code>
6	<code>// sub block</code>
7	<code>{</code>
8	<code>int b = 1996;</code>
9	<code>a = 2001;</code>
10	<code>printf("a (of main block is changed) = %d\n", a);</code>
11	<code>printf("b (sub block) = %d\n", b);</code>
12	<code>}</code>
13	<code>printf("Now in main block:\n");</code>
14	<code>printf("a (changed) = %d\n", a);</code>
15	<code>printf("b (unchanged) = %d\n", b);</code>
16	<code>}</code>
Kết quả chạy chương trình	
a (main block) = 1984 b (main block) = 1988 a (of main block is changed) = 2001 b (sub block) = 1996 Now is main block a (changed) = 2001 b (unchanged) = 1988	

Qua ví dụ này ta thấy rõ rằng vị trí của các biến trong hàm rất quan trọng. Đặc biệt ta không nên sử dụng các biến cùng tên để gây hiểu nhầm và khó bảo trì đoạn mã. Trong ví dụ trên ta thấy ta sử dụng tên 'b' cho 2 biến ở hai khối lệnh. Tuy nhiên ý nghĩa của chúng hoàn toàn khác nhau phụ thuộc vào vị trí ta in ra màn hình.

Các biến không nằm trong một hàm nào được gọi là biến toàn cục, các biến được khai báo trong một hàm được gọi là biến cục bộ. Tiếp theo ta sẽ xem xét ví dụ về cách sử dụng biến toàn cục và biến cục bộ cụ thể hơn.

Dòng	
1	<code>#include <stdio.h></code>
2	<code>int dx = 7;</code>
3	<code>void main(){</code>
4	<code>printf("dx (global) = %d\n", dx);</code>
5	<code>// sub block</code>
6	<code>{</code>
7	<code>int dx = 9;</code>
8	<code>printf("dx (sub block) = %d\n", dx);</code>
9	<code>}</code>
10	<code>printf("dx (global) is unchanged = %d\n", dx);</code>
11	<code>}</code>

Ta thấy biến dx được khai báo ngoài hàm ‘main’, ta gọi đó là biến toàn cục. Ở dòng lệnh số 4 ta thấy giá trị dx là 7. Trong khối sub-block, ta cũng có một biến dx với giá trị là 9, nhưng lúc này nó là biến cục bộ và giá trị in ra là 9 (hoàn toàn không liên quan gì tới biến dx toàn cục). Dòng lệnh số 10 in ra biến dx toàn cục có giá trị là 7 (hoàn toàn không liên quan tới biến dx cục bộ bên trong).

3 Cấu trúc điều kiện if

Trong phần này, ta sẽ lần lượt tìm hiểu qua cấu trúc điều kiện if.

3.1 Câu lệnh if

Xét ví dụ sau:

Dòng	
1	<code>#include <stdio.h></code>
2	
3	<code>void main(){</code>
4	<code>int min = b, max = a;</code>
5	<code>if(b > a){</code>
6	<code>min = a;</code>
7	<code>max = b;</code>
8	<code>}</code>
9	<code>}</code>

Trong đoạn mã trên, ta cần câu lệnh if để xét xem giá trị nào lớn hơn để gán cho chính xác đâu là biến min, đâu là biến max. Tuy nhiên, đoạn mã trên cũng không được tự nhiên do ta phải gán trước giá trị ở dòng lệnh số 4.

3.2 Câu lệnh if-else

Xét ví dụ sau:

Dòng	
1	<code>#include <stdio.h></code>
2	
3	<code>void main(){</code>
4	<code>int min, max;</code>
5	<code>if(b > a){</code>
6	<code>min = a;</code>
7	<code>max = b;</code>
8	<code>}</code>
9	<code>else{</code>
10	<code>min = b;</code>
11	<code>max = a;</code>
12	<code>}</code>
13	<code>}</code>

Ta thấy đoạn mã trên rất tự nhiên với khối lệnh else và lúc này dòng lệnh số 4 không cần phải gán trước giá trị.

3.3 Câu lệnh if-else if-else

Xét ví dụ sau:

Dòng	
1	<code>#include <stdio.h></code>
2	
3	<code>void main(){</code>
4	<code>int a, b;</code>
5	<code>printf("Nhập giá trị cho a: ");</code>
6	<code>scanf("%d", &a);</code>
7	<code>printf("Nhập giá trị cho b: ");</code>
8	<code>scanf("%d", &b);</code>
9	<code>if(a > b){</code>
10	<code>printf("a lớn hơn b");</code>
11	<code>}</code>
12	<code>else if(a < b){</code>
13	<code>printf("a nhỏ hơn b");</code>

14	}
15	else{
16	printf("a bang voi b");
17	}
18	}

Ở ví dụ này ta thấy cấu trúc điều kiện còn có thêm mệnh đề ‘else if’. Ta lưu ý rằng, một khi đã vào khối lệnh nào thì sẽ không có việc vào tiếp một khối lệnh khác. Tức là đã vào if thì sẽ không vào ‘else if’ và else, hoặc đã vào ‘else if’ thì sẽ không vào if và else.

Hai khối lệnh ‘else if’ và ‘else’ thuộc về if đầu tiên. Điều này là quan trọng vì nếu viết đoạn mã không gọn gàng, rất có thể ta sẽ nhầm lẫn (Lưu ý: Câu lệnh if có thể **lông**)

3.4 Câu lệnh if lồng

Giả sử ta xét xem giá trị số nguyên của người dùng nhập vào có lớn hơn 10 hay không và đó là số chẵn hay không.

Dòng	
1	#include <stdio.h>
2	
3	void main(){
4	int a;
5	printf("Nhap gia tri cho a: ");
6	scanf("%d", &a);
9	if(a > 10){
10	if(a % 2 == 0){
11	printf("Gia tri a thoa dieu kien");
12	}
13	else{
14	printf("Gia tri a khong thoa dieu kien");
15	}
16	}
17	}

4 Câu lệnh điều kiện switch

Trong phần này ta sẽ tìm hiểu thêm câu lệnh switch. Với câu lệnh này ta có thể so sánh nhiều trường hợp hơn. Tuy nhiên hạn chế là chỉ so sánh được số nguyên. Xét ví dụ ta sẽ yêu cầu người dùng nhập một số từ 1 tới 5, sau đó ta sẽ in ra dòng chữ ứng với chữ số đó.

Dòng	
1	#include <stdio.h>

2	
3	<code>void main(){</code>
4	<code>int a;</code>
5	<code>printf("Nhap gia tri cho a: ");</code>
6	<code>scanf("%d", &a);</code>
7	<code>switch(a){</code>
8	<code>case 0:</code>
9	<code>printf("Khong");</code>
10	<code>break;</code>
11	<code>case 1:</code>
12	<code>printf("Mot");</code>
13	<code>break;</code>
14	<code>case 2:</code>
15	<code>printf("Hai");</code>
16	<code>break;</code>
17	<code>case 3:</code>
18	<code>printf("Ba");</code>
19	<code>break;</code>
20	<code>case 4:</code>
21	<code>printf("Bon");</code>
22	<code>break;</code>
23	<code>case 5:</code>
24	<code>printf("Nam");</code>
25	<code>break;</code>
26	<code>}</code>
27	<code>}</code>

5 Bài tập

Sinh viên làm các bài tập sau:

5.1 Viết chương trình nhập vào hai số a và b. Xuất ra số nhỏ nhất trong hai số.

5.2 Viết chương trình nhập vào một số nguyên x. Xuất ra màn hình “la so chan” nếu x là số chẵn. Xuất ra màn hình “la so le” nếu x là số lẻ.

5.3 Viết chương trình nhập vào hai số a và b. Tính thương của a chia cho b và xuất kết quả. Nếu b bằng không thì xuất ra câu “Khong tinh duoc thuong do mau bang 0”.

5.4 Viết chương trình nhập vào ba số thực a, b, c. Xuất ra số lớn nhất trong ba số.

5.5 Viết chương trình giải phương trình $ax + b = 0$ với a và b nhập từ bàn phím.

5.6 Nhập vào độ dài 3 cạnh a, b, c :

- Cho biết 3 cạnh đó có lập thành 1 tam giác hay không.
- Nếu có, cho biết loại của tam giác này (thường, cân, đều, vuông, vuông cân)

5.7 Nhập vào 3 số a, b, c , in ra màn hình 3 số này theo thứ tự tăng dần.

5.8 Tính tiền đi taxi từ số km đã đi được nhập vào, biết:

- Cây số đầu tiên giá 5000đ.
- Từ km thứ 2 – thứ 5: 4500 đ/km
- Từ km thứ 6 trở đi: 3500 đ/km, đi hơn 120 km sẽ được giảm 10% trên tổng số tiền theo quy định.

5.9 Tính cước truy cập Internet, nhập vào giờ bắt đầu và kết thúc truy cập, với cách tính như sau:

- Từ 7 giờ – 17 giờ: 400 đ/phút, được giảm giá 10% nếu thời gian truy cập > 6h.
- Từ 18 giờ – 24 giờ: 350 đ/phút, được giảm giá 12% nếu thời gian truy cập > 4h.
- Từ 1 giờ – 6 giờ: 300 đ/phút, được giảm giá 15% nếu thời gian truy cập > 4h.

5.10 Tính tiền thuê phòng khi biết số ngày thuê và loại phòng (A, B, C), biết:

- Loại A: 250.000 đ/ngày.
- Loại B: 200.000 đ/ngày.
- Loại C: 150.000 đ/ngày.
- Nếu thuê quá 12 ngày thì phần trăm được giảm trên tổng số tiền (theo giá quy định) là: 10% cho loại A, 8% cho loại B hay C.

5.11 Nhập vào một tháng, cho biết tháng đó thuộc mùa nào trong năm, thông báo nếu tháng nhập vào không hợp lệ.

5.12 Nhập vào năm dương lịch (từ 1975 trở đi) và in ra các giải thể thao lớn được tổ chức trong năm, biết rằng:

- Các năm 1988, 1992, 1996... có tổ chức Olympic và Euro (giải bóng đá châu Âu) .

- Các năm 1990, 1994, 1998 ... có tổ chức World Cup.
- Các năm 1995, 1997, 1999 ... có tổ chức SEA Games.

5.13 Nhập vào ngày, tháng của năm hiện tại. Viết chương trình:

- Kiểm tra tính hợp lệ ngày, tháng nhập.
- Cho biết tháng nhập có bao nhiêu ngày.
- Cho biết ngày hôm sau của ngày đã nhập là ngày nào.
- Cho biết ngày hôm trước của ngày đã nhập là ngày nào.