

NỘI DUNG CHÍNH BUỔI 4

CÁC CÂU LỆNH Rẽ NHÁNH (tt)

(2) LỆNH SWITCH

- **Lệnh switch thiếu:**

- Cú pháp:

```
switch(<btdk nguyên>)  
{  
    case <giá trị nguyên 1>: <khối lệnh xử lý 1>; break;  
    case <giá trị nguyên 2>: <khối lệnh xử lý 2>; break;  
    ...  
    case <giá trị nguyên n>: <khối lệnh xử lý n>; break;  
}
```

- Trong đó:

- **<btdk nguyên>** là biểu thức nguyên (biểu thức có giá trị nguyên, biến kiểu số nguyên, ký tự)
- Trước tiên, máy tính giá trị **<btdk nguyên>**. Nếu giá trị **<btdk nguyên>** bằng **<giá trị nguyên i>** thì máy sẽ nhảy tới câu lệnh có nhãn **case <giá trị nguyên i>** tương ứng, thực hiện **<khối lệnh xử lý i>** và nhảy ra khỏi câu lệnh **switch** khi gặp lệnh **break**. Nếu giá trị **<btdk nguyên>** khác tất cả các **<giá trị nguyên i>** thì máy sẽ nhảy ra khỏi câu lệnh **switch** mà không làm gì.
- Nếu không có câu lệnh **break** thì máy sẽ nhảy tới câu lệnh có nhãn **case <giá trị nguyên i>** tương ứng, thực hiện **<khối lệnh xử lý i>** và lần lượt nhảy tới các câu lệnh có nhãn **case <giá trị nguyên i>** tiếp theo để thực hiện các **<khối lệnh xử lý i>** còn lại.

- **Lệnh switch đủ:**

- Cú pháp:

```
switch(<btdk nguyên>)  
{  
    case <giá trị nguyên 1>: <khối lệnh xử lý 1>; break;  
    case <giá trị nguyên 2>: <khối lệnh xử lý 2>; break;  
    ...  
    case <giá trị nguyên n>: <khối lệnh xử lý n>; break;  
    default: <khối lệnh xử lý trong các trường hợp còn lại>;  
}
```

- Trong đó:

- **<btdk nguyên>** là biểu thức nguyên (biểu thức có giá trị nguyên, biến kiểu số nguyên, ký tự)
- Tương tự câu lệnh **switch** thiếu, chỉ khác một điều là nếu giá trị của **<btdk nguyên>** khác tất cả các **<giá trị nguyên i>** thì máy sẽ nhảy tới câu lệnh có nhãn **default**.

Ví dụ 1: Viết đoạn CT nhập 1 số nguyên n. In ra màn hình thứ tương ứng như sau:

- n = 1 => Chủ Nhật
- n = 2 => Thứ Hai
- ...
- n = 7 => Thứ Bảy

```
int n;  
printf("Nhập số nguyên từ 1=>7: ");  
scanf("%d",&n);
```

//Cách 1: Sử dụng hàm if lồng như sau

```
if(n==1)  
    printf("Chủ Nhật");  
else if(n==2)  
    printf("Thứ Hai");  
else if(n==3)  
    printf("Thứ Ba");  
else if(n==4)  
    printf("Thứ Tư");  
else if(n==5)  
    printf("Thứ Năm");  
else if(n==6)  
    printf("Thứ Sáu");  
else if(n==7)  
    printf("Thứ Bảy");  
else  
    printf("Dữ liệu nhập không hợp lệ");
```

//Cách 2: Sử dụng hàm switch đủ như sau

```
switch(n)  
{  
    case 1: printf("Chủ Nhật"); break;  
    case 2: printf("Thứ Hai "); break;  
    case 3: printf("Thứ Ba"); break;  
    case 4: printf("Thứ Tư"); break;  
    case 5: printf("Thứ Năm"); break;  
    case 6: printf("Thứ Sáu"); break;  
    case 7: printf("Thứ Bảy"); break;  
    default: printf("Dữ liệu nhập không hợp lệ");  
}
```

⇒ Thử bỏ các câu lệnh **break;** và chạy lại chương trình xem kết quả thế nào?

Ví dụ 2: (bài tập có hướng dẫn số 2 chương 3)

Nhập vào hai số nguyên và một phép tính. Hãy mô phỏng một máy tính đơn giản gồm các phép tính hai ngôi (+, -, *, / dư) trên hai số nguyên này.

```
...
int a,b;
char pt;
printf("Nhap 2 so nguyen: ");
scanf("%d%d",&a,&b);
_flushall(); //xóa ký tự Enter còn sót lại sau khi nhập 2 số nguyên a, b
printf("Nhap phép toan: ");
scanf("%c",&pt);
switch(pt)
{
case '+': printf("%d + %d = %d\n",a,b,a+b);break;
case '-': printf("%d - %d = %d\n",a,b,a-b);break;
case 'x':
case '*': printf("%d x %d = %d\n",a,b,a*b);break;
case ':':
case '/': if(b!=0)
        printf("%d : %d = %d dư %d\n",a,b,a/b,a%b);
        else
        printf("Khong chia cho so 0\n");
        break;
default: printf("Phép tính không hợp lệ");
}
...
```

Bài tập làm thêm:**Bài tập có hướng dẫn số 3 chương 3**

/*Viết CT giải và biện luận phương trình bậc 1: $ax+b=0$

TH1: $a=0$ và $b=0$: PTVSN

TH2: $a=0$ và b khác 0: PTVN

TH3: a khác 0 và b tùy ý: PT có nghiệm $x = -b/a$ */

```
...
//B1. Khai báo 2 biến a, b để lưu giá trị 2 hệ số a, b
double a,b;

//B2. Nhập liệu cho 2 hệ số a, b
printf("Nhap 2 hệ số a, b: ");
scanf("%lf%lf",&a,&b);

//B3, B4. Giải và biện luận pt bậc 1:  $ax+b=0$  sử dụng hàm if thiếu
if(a==0&&b==0)
    printf("PTVSN");
if(a==0&&b!=0)
    printf("PTVN");
if(a!=0)
    printf("PT có nghiệm x = %lf",-b/a);
```

...

//B3, B4. Giai và biện luận pt bậc 1: $ax+b=0$ sử dụng hàm if-else

```

if(a==0)
    if(b==0)
        printf("PTVSN");
    else
        printf("PTVN");
else
    printf("PT có nghiệm x = %lf", -b/a);

```

Bảng dữ liệu test CT:

a	b	Kết quả
0	0	PTVSN
0	1	PTVN
2	1	PT có nghiệm $x = -0.5$

⇒ **Debug (F10) xem kết quả thực hiện bên trong chương trình và so sánh 2 cách.****Bài tập có hướng dẫn số 4 chương 3**/*Viết CT giải và biện luận phương trình bậc 2: $ax^2+bx+c=0$ TH1: $a = 0$: PT bậc 1 $bx+c=0$ * $b = 0$:- $c = 0$: PTVSN- $c \neq 0$: PTVN* $b \neq 0$:- PT có nghiệm $x = -c/b$ TH2: $a \neq 0$: PT bậc 2 $ax^2+bx+c=0$ * $\Delta = b^2-4ac$ * $\Delta < 0$: PTVN* $\Delta = 0$: PT có nghiệm kép $x_1 = x_2 = -b/2a$ * $\Delta > 0$: PT có 2 nghiệm phân biệt: $x_1 = (-b + \sqrt{\Delta}) / 2a$ $x_2 = (-b - \sqrt{\Delta}) / 2a$ */

```

...
// B1. Khai bao 3 bien a, b, c de luu gia tri 3 he so a, b, c
double a,b,c;

// B2. Nhap lieu cho 3 he so a, b, c
printf("Nhap 3 he so a, b, c: ");
scanf("%lf%lf%lf",&a,&b,&c);

// B3, B4. Giai va bien luan pt bac 2: ax2+bx+c=0
if(a==0) //Giai va bien luan PT bac 1: bx+c=0 (he so a = 0)
    if(b==0)
        if(c==0)
            printf("PTVSN");
        else
            printf("PTVN");
    else
        printf("PT co nghiem x = %lf",-c/b);
else //Giai va bien luan PT bac 2: ax2+bx+c=0 (he so a khac 0)
{
    double delta = b*b-4*a*c;
    if(delta<0)
        printf("PTVN vi delta<0");
    else if(delta==0)
        printf("PT co nghiem kep x1 = x2 = %lf",-b/(2*a));
    else
    {
        double x1 = (-b-sqrt(delta))/(2*a), x2 = (-b+sqrt(delta))/(2*a);
        printf("PT co 2 nghiem phan biet: x1 = %lf, x2 = %lf",x1,x2);
    }
}
}

```

Bảng dữ liệu test CT:

a	b	c	Kết quả
0	0	0	PTVSN
0	0	1	PTVN
0	2	1	PT co nghiem x = -0.5
1	2	3	PTVN vi delta<0
1	2	1	PT co nghiem kep x1 = x2 = -1
1	1	-2	PT co 2 nghiem phan biet: x1 = -2, x2 = 1

Bài tập về nhà: bài tập luyện tập số 16, 17, 18 chương 3