

Phần 2. NN lập trình C++

CHƯƠNG 4 CÂU LỆNH Rẽ NHÁNH





Chương 4 – Câu lệnh rẽ nhánh



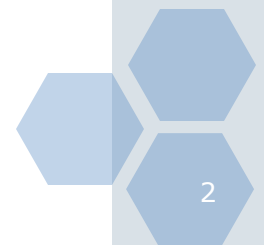
CÁC LỆNH ĐƠN GIẢN



CÂU LỆNH if



CÂU LỆNH switch





4.1 Các lệnh đơn giản

❖ Lệnh gán

Cú pháp **<biến> = <biểu thức>;**

❖ Cách tính giá trị của biểu thức gán:

Trình biên dịch tính giá trị của <biểu thức>, sau đó gán giá trị này cho <biến>

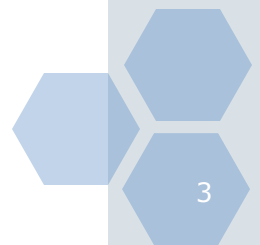
❖ Ví dụ:

`x = 1; // gán 1 cho biến nguyên x`

`x = 2*y; // tính 2*y, sau đó gán kết quả cho biến x`

`z = x + 2*y;`

`a = sin(2*b);`





4.1 Các lệnh đơn giản

❖ Lệnh gán

Operator	Example	Equal expression
+=	$x += 5$	$x = x + 5$
-=	$x -= 5$	$x = x - 5$
*=	$x *= 5$	$x = x * 5$
/=	$x /= 5$	$x = x / 5$
%=	$x \% = 5$	$x = x \% 5$



4.1 Các lệnh đơn giản

❖ Biểu thức điều kiện

Cú pháp:

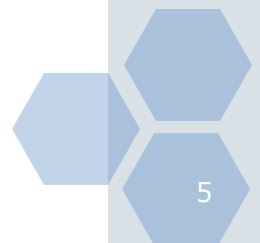
<điều_kiện> ? <giá_trị_đúng> : <giá_trị_sai>;

Ví dụ:

```
int    a, b, max;
```

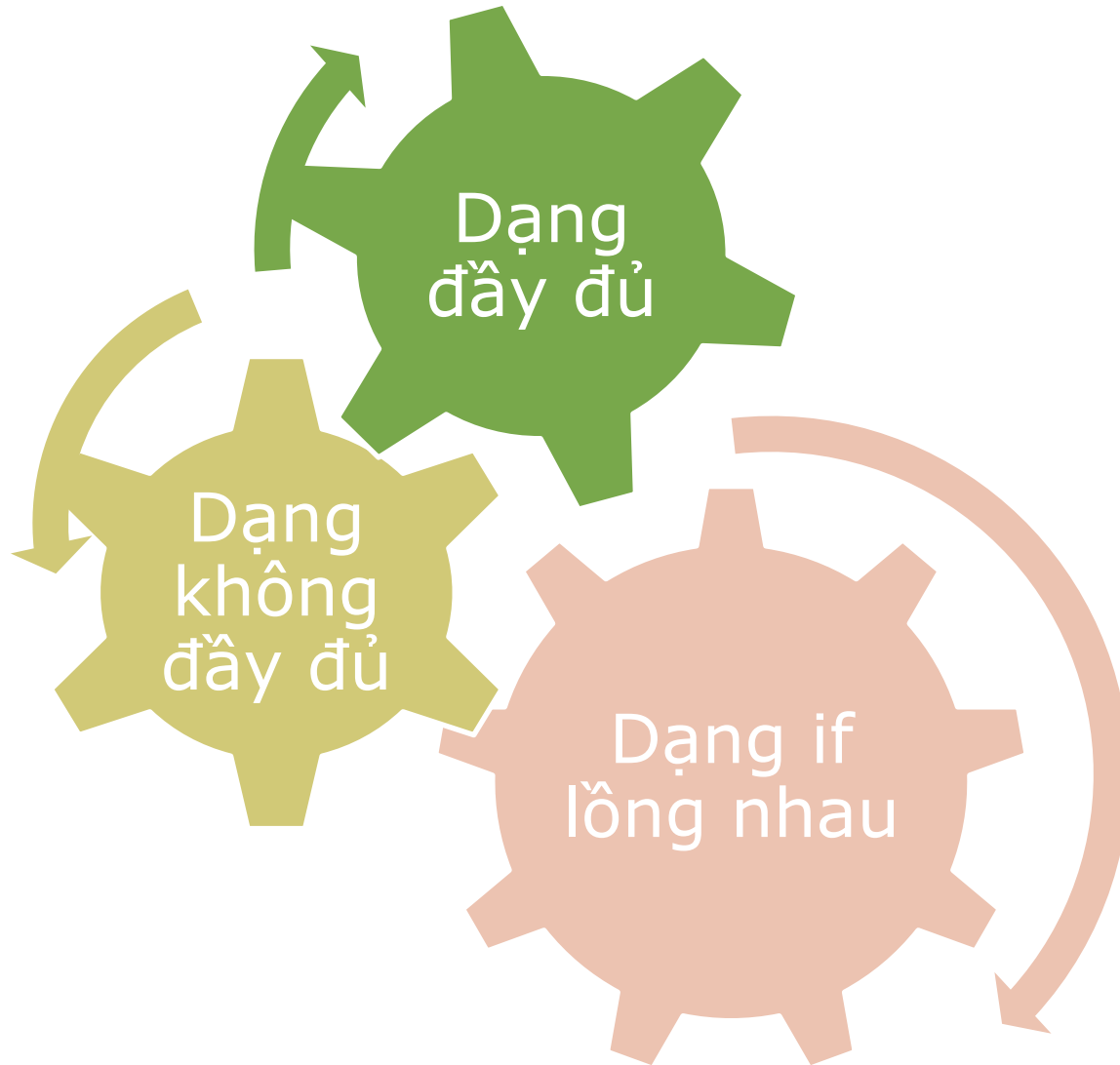
```
...
```

```
max = (a>b) ? a : b;
```





4.2 Câu lệnh if

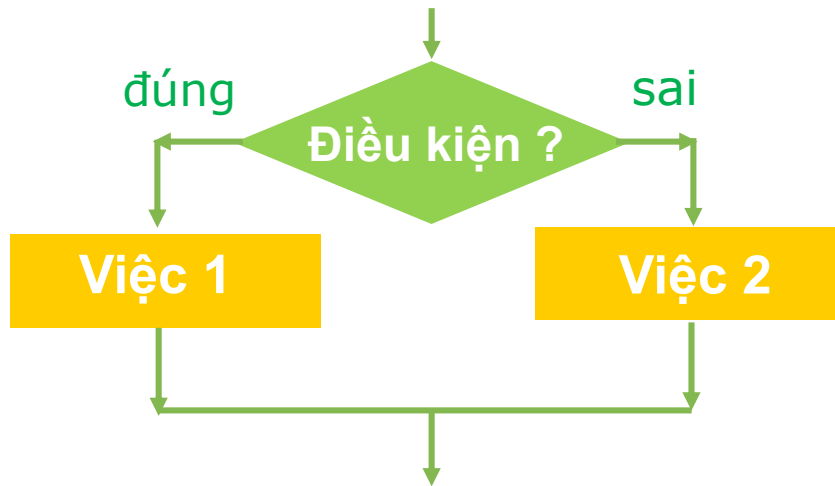




4.2.1 Câu lệnh if ... else

❖ Cú pháp

No ; here



```
if (condition)
    statement1;
else
    statement2;
```

Thứ tự thực hiện

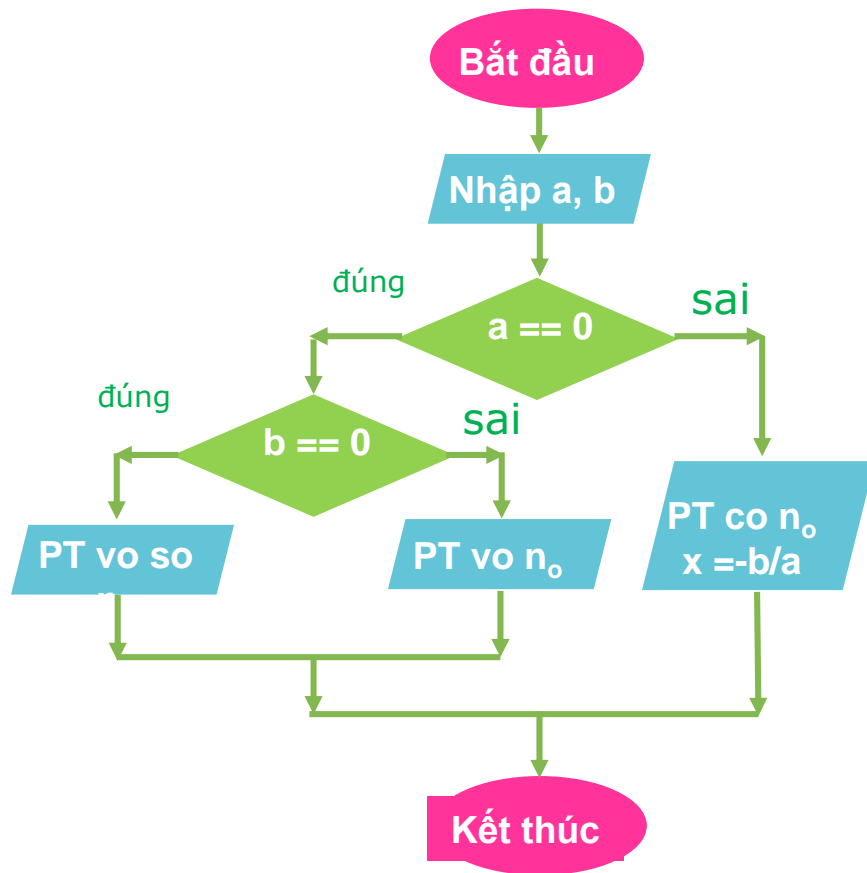
Kiểm tra condition, nếu condition đúng thực hiện statement1, nếu điều kiện sai thực hiện statement2, sau đó ra khỏi cấu trúc lựa chọn





4.2.1 Câu lệnh if ... else

Ví dụ: Lưu đồ thuật giải giải phương trình $ax+b=0$



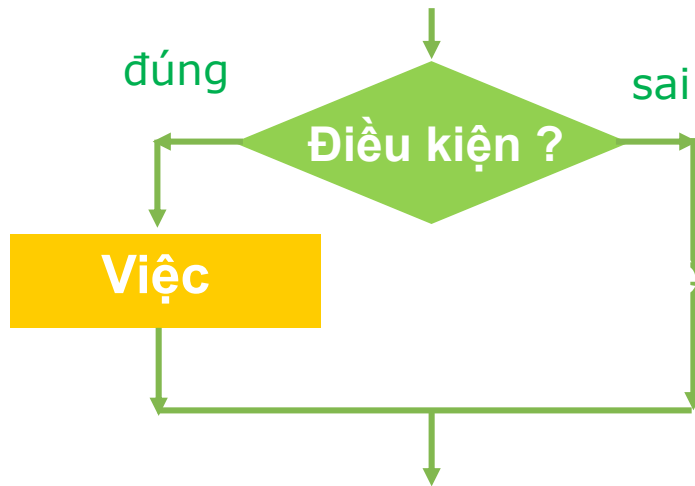
```
#include <iostream.h>
void main()
{
    int    a, b,
    cout<<"Nhập a b "; cin>>a>>b;
    if (a==0)
        if (b==0)
            cout<<"Pt vô số nghiệm"<<endl;
        else
            cout<<"Pt vô nghiệm"<<endl;
    else
        cout<<"Pt có nghiệm x="<<-b/a<<endl;
}
```

No ; here



4.2.1 Câu lệnh if (không đầy đủ)

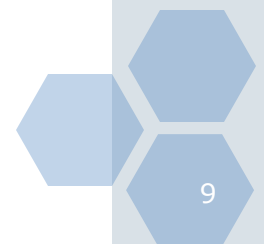
❖ Cú pháp



```
if (condition)  
    statement;
```

Thứ tự thực hiện

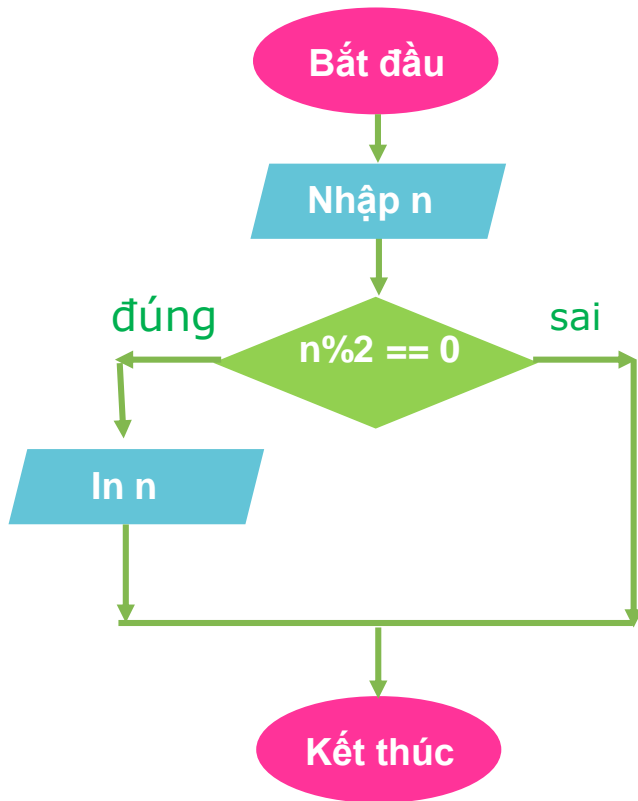
Kiểm tra condition, nếu condition đúng thực hiện statement, nếu expression sai không thực hiện gì, sau đó ra khỏi cấu trúc lựa chọn.



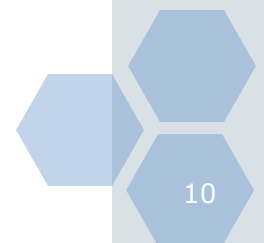


4.2.2 Câu lệnh if (không đầy đủ)

Ví dụ 1: Viết chương trình nhập vào một số nguyên n . In ra màn hình nếu số đó là chẵn.



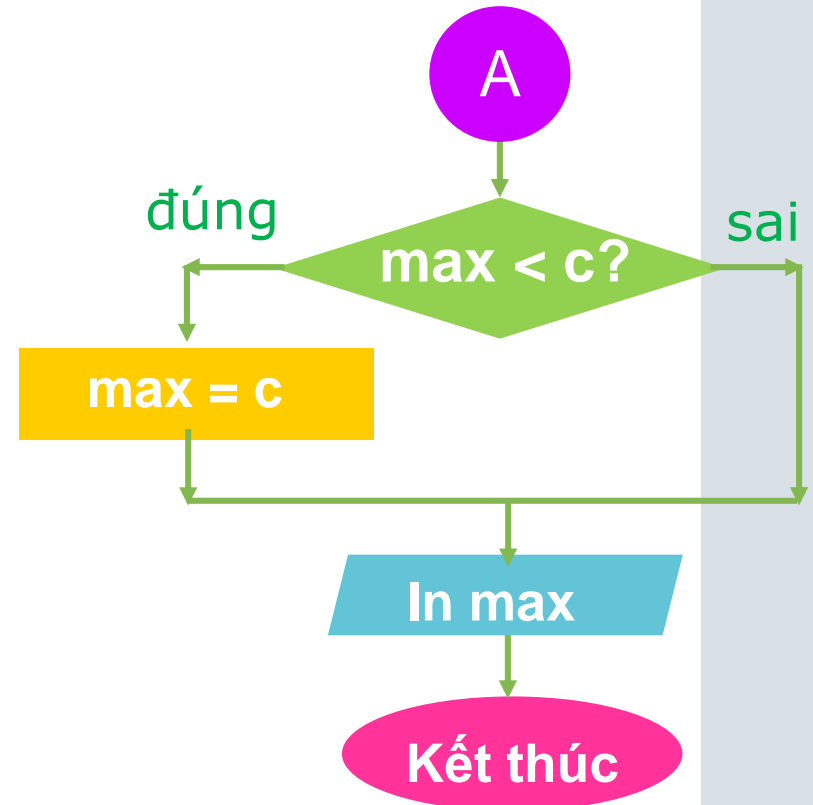
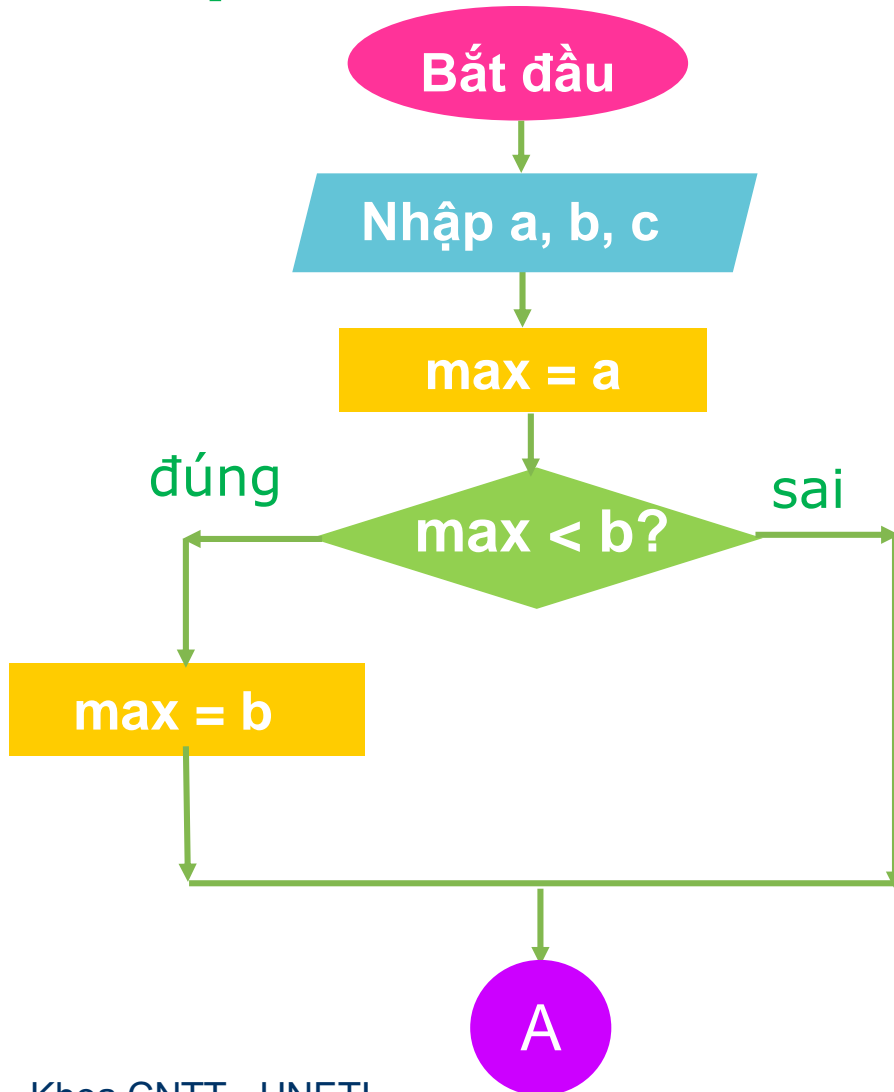
```
1. #include <iostream.h>
2. int main()
3. {
4.     int n;
5.     cout<<"Nhap n: "; cin>>n;
6.     if (n%2 == 0)
7.         cout<<n<<" la so chan"<<endl;
8.     return 0;
9. }
```





4.2.2 Câu lệnh if (không đầy đủ)

Ví dụ 2: Tìm số lớn nhất trong 3 số a, b, c





4.2.2 Câu lệnh if (không đầy đủ)

Ví dụ 2: Tìm số lớn nhất trong 3 số a, b, c

```
1. #include <iostream.h>
2. void main()
3. {
4.     int      a, b, c, max;
5.     cout<<"Nhap a, b, c "; cin>>a>>b>>c;
6.     max = a;
7.     if (max < b)
8.         max = b;
9.     if (max < c)
10.        max = c;
11.     cout<<"So lon nhat trong 3 so la "<<max<<endl;
12. }
```



4.2.3 Câu lệnh if lồng nhau

Example

```
if (expr1)
    statement1
else if (expr2)
    statement2
else if (expr3)
    statement3
else
    statement4
```

```
if (ch >= 'a' && ch <= 'z')
{
    cout<<ch<<" is a lowercase";
}
else if (ch >= 'A' && ch <= 'Z')
{
    cout<<ch<<" is a upper case";
}
else if (ch >= '0' && ch <= '9')
{
    cout<<ch<<" is a number";
}
```

if lồng nhau: Nhiều khối statement nhưng chỉ một khối sẽ được thực thi

if lồng nhau được sử dụng khi chúng ta cần chọn một trong số các điều kiện



4.2.3 Câu lệnh if lồng nhau

Ví dụ: Tìm số lớn nhất trong 3 số a, b, c

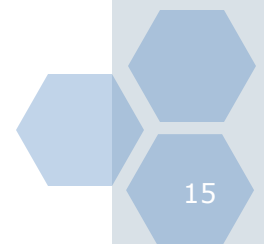
```
1. #include <iostream.h>
2. int main()
3. {   int      a, b, c, max;
4.     cout<<"Nhap a, b, c "; cin>>a>>b>>c;
5.     if (a > b)
6.         if (b > c)
7.             max = a;
8.     else
9.         if ( a > c)
10.             max = a;
11.        else
12.            max = c;
```



4.2.3 Câu lệnh if lồng nhau

Ví dụ: Tìm số lớn nhất trong 3 số a, b, c

```
13.     else
14.         if (a > c)
15.             max = b;
16.     else
17.         if (b > c)
18.             max = b;
19.     else
20.         max = c;
21.     cout<<"Số lớn nhất trong 3 số là "<<max<<endl;
22.     return 0;
23. }
```

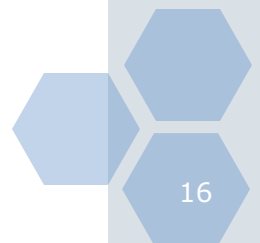




4.2 Câu lệnh switch

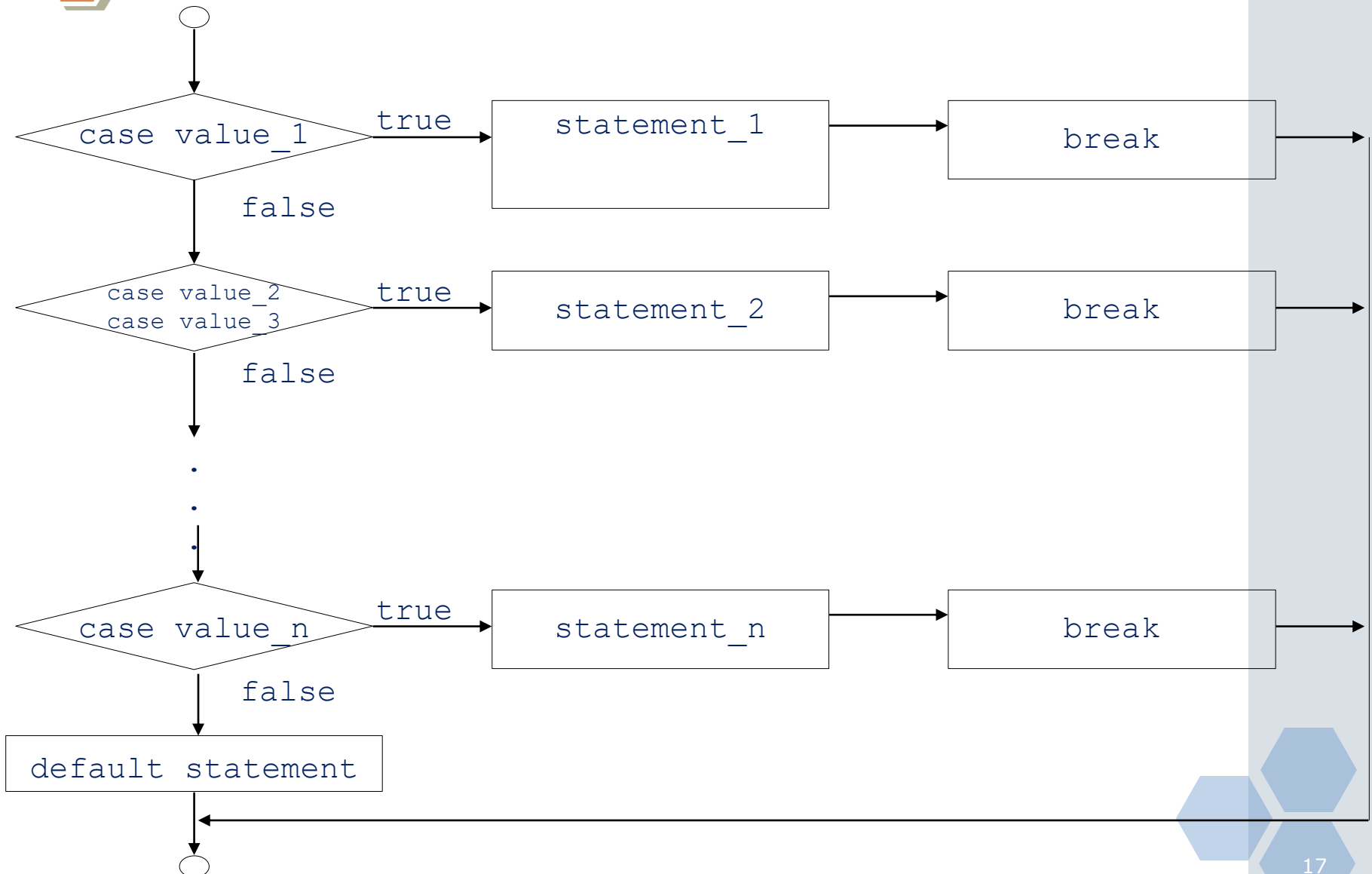
Cú pháp:

```
switch (expression)
{
    case value_1: statement_1; break;
    case value_2:
    case value_3: statement_2; break;
    ...
    case value_n: statement_n; break;
    [default: default_statement; break;]
}
```





4.2 Câu lệnh switch





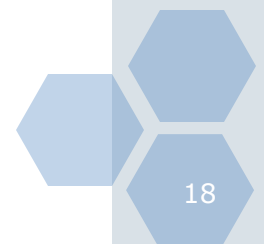
4.2 Câu lệnh switch

Thực hiện:

Khi gặp câu lệnh switch, biểu thức trong dấu ngoặc đơn được tính toán và chương trình sẽ kiểm tra xem liệu kết quả của biểu thức đó có khớp với hằng nào được gán nhãn hay không.

Nếu một trường hợp được thực hiện, việc thực thi sẽ bắt đầu ngay sau câu lệnh trường hợp đó và sẽ tiếp tục cho đến khi gặp phải dấu ngoặc nhọn} hoặc câu lệnh break.

Trường hợp mặc định (default) nếu có thì được thực thi cho tất cả các trường hợp không được liệt kê trước đó trong lệnh switch.





4.2 Câu lệnh switch

Ví dụ: Viết chương trình nhập vào một ký tự. Nếu ký tự đó là a, A in ra "Hoan nghênh!". Nếu ký tự đó là d, D in ra "Xin chào!". Nếu không phải là các ký tự trên thì in ra là "Xin loi!".

```
1. #include <iostream.h>
2. int main()
3. {
4.     char ch;
5.     cout<<"Nhap vao 1 ki tu: ";cin>>ch;
6.     switch(kitu)
7.     {
8.         case 'a':
9.             case 'A': cout<<"Hoan nghenh!"<<endl;break;
10.        case 'd':
11.            case 'D': cout<<"Xin chao!"<<endl;break;
12.        default: cout<<"Xin loi!"; break;
13.    }
14.    return 0;
15. }
```

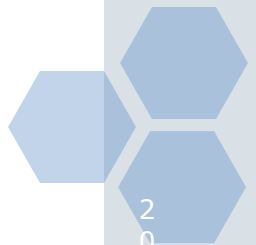


Câu hỏi củng cố bài

1. Câu nào sau đây thể hiện cú pháp đúng cho câu lệnh if?
 - A. if expression
 - B. if {expression
 - C. if (expression)
 - D. expression if



Multiple Choice



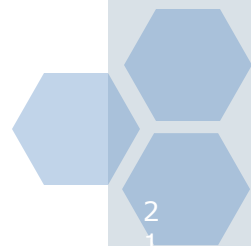


Câu hỏi củng cố bài

2. Cách khai báo biến nào sau đây là đúng?
- A. <kiểu dữ liệu> <danh sách tên biến>;
 - B. <danh sách tên biến>:<kiểu dữ liệu>;
 - C. <tên biến> = <giá trị>;
 - D. <danh sách kiểu dữ liệu> <tên biến>;



Multiple Choice





Câu hỏi củng cố bài

3. Đoạn lệnh sau cho kết quả thể nào?

A. One

B. Zero

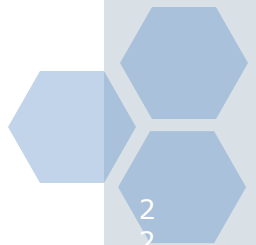
C. Hello World

D. OneZero

```
1 #include <iostream.h>
2 int main()
3 {
4     int x = 0;
5     switch(x)
6     {
7         case 1: cout<< "One"; break;
8         case 0: cout<< "Zero"; break;
9         case 2: cout<< "Hello World"; break;
10    }
11    return 0;
12 }
```



Multiple Choice



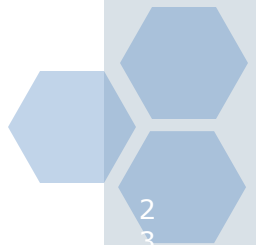


Câu hỏi củng cố bài

4. Điều gì cần thiết để tránh rơi từ trường hợp này sang trường hợp khác trong lệnh switch?
- A. end;
 - B. break;
 - C. stop;
 - D. continue;



Multiple Choice



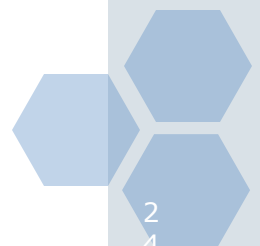


Câu hỏi củng cố bài

5. Từ khóa nào bao hàm các trường hợp chưa được liệt kê trước đó trong lệnh switch?
- A. all
 - B. other
 - C. default
 - D. continue



Multiple Choice





Câu hỏi củng cố bài

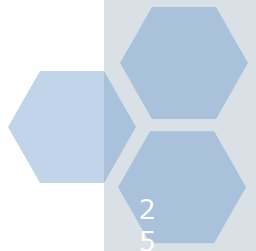
6. Đoạn lệnh sau cho kết quả thể nào?

- A. One
- B. Zero
- C. Hello World
- D. ZeroHello World

```
1 #include <iostream.h>
2 int main()
3 {
4     int x = 0;
5     switch(x)
6     {
7         case 1: cout<< "One";
8         case 0: cout<< "Zero";
9         case 2: cout<< "Hello World";
10    }
11    return 0;
12 }
```



Multiple Choice





Câu hỏi củng cố bài

7. Đoạn lệnh sau cho kết quả thể nào?

A. x=0 y=1

B. x=1 y=1

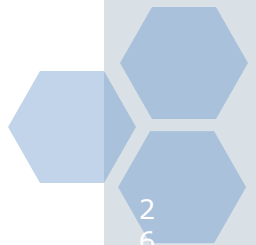
C. x=0 y=0

D. x=1 y=0

```
1 #include <iostream.h>
2 int main()
3 {
4     int x = 0, y=0;
5     if (x==0||++y)
6         cout<<"x = "<<x;
7     cout<<"y = "<<y;
8     return 0;
9 }
```



Multiple Choice





Câu hỏi củng cố bài

8. Đoạn lệnh sau cho kết quả thể nào?

A. $x=0$ $y=1$

B. $x=1$ $y=1$

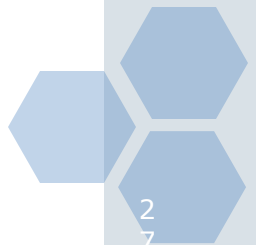
C. $x=0$ $y=0$

D. $x=1$ $y=0$

```
1 #include <iostream.h>
2 int main()
3 {
4     int x = 0, y=0;
5     if (x==0||++y)
6         cout<<"x = "<<++x;
7     cout<<"y = "<<y;
8     return 0;
9 }
```

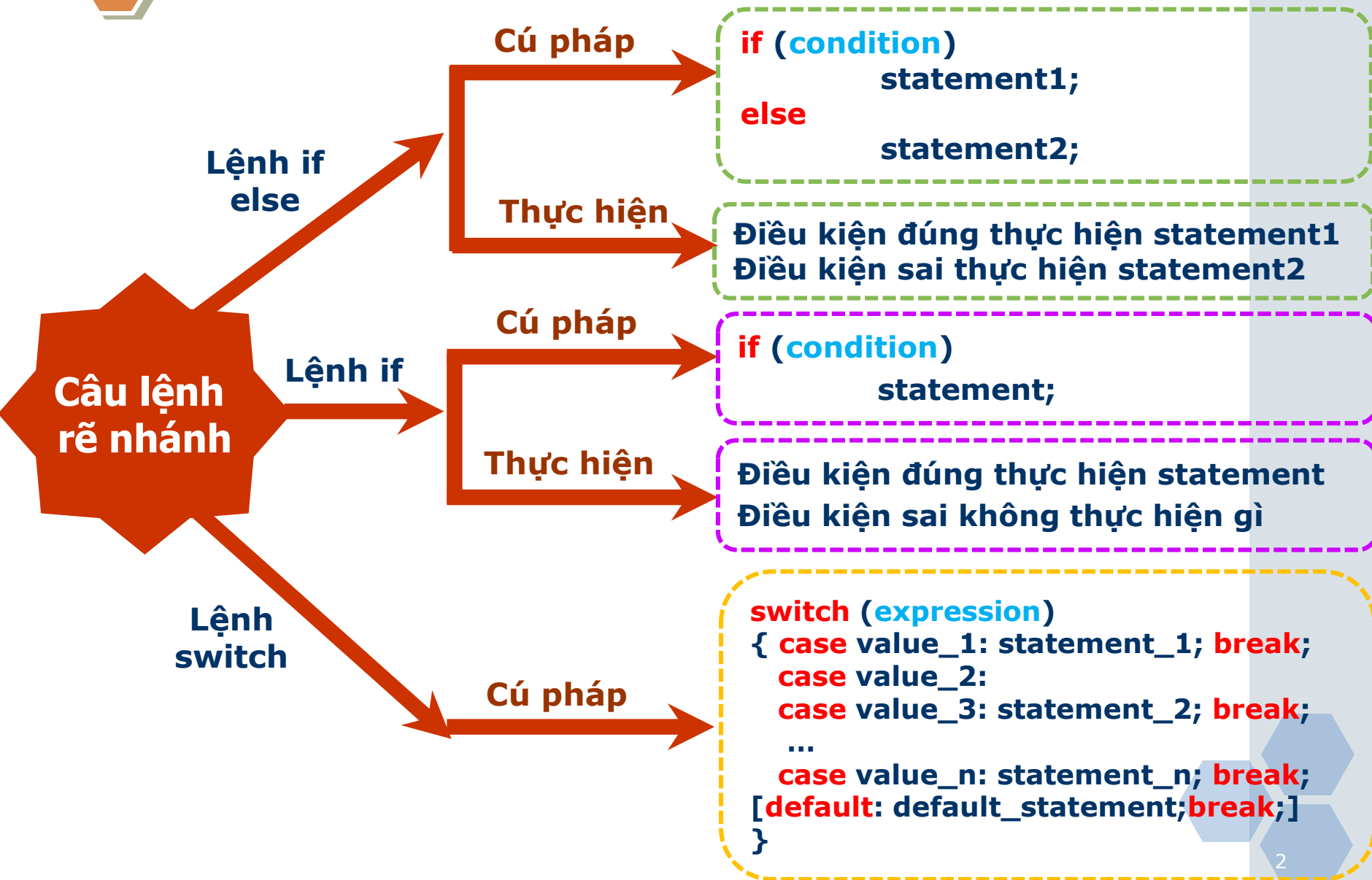


Multiple Choice





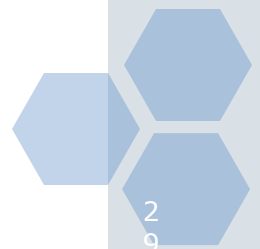
Tổng kết





Câu hỏi lý thuyết

1. Nêu cú pháp câu lệnh if đầy đủ? Cho ví dụ.
2. Nêu cú pháp câu lệnh if không đầy đủ? Cho ví dụ.
3. Nêu cú pháp câu lệnh switch? Cho ví dụ.

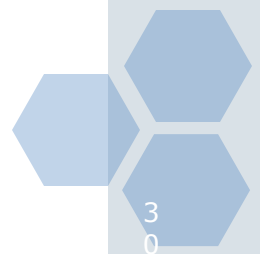




Bài tập

Viết chương trình C++ thực hiện các công việc sau:

1. Giải phương trình bậc 2 $ax^2 + bx + c = 0$
2. Tìm số lớn nhất, nhỏ nhất trong 3 số a, b, c (dùng cấu trúc lựa chọn dạng đầy đủ)
3. Nhập vào 3 số nguyên dương a, b, c . Kiểm tra xem chúng có tạo thành 3 cạnh tam giác hay không?. Nếu có đó là tam giác gì (đều, cân, vuông hay thường)?

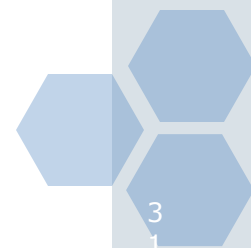




Bài tập

Viết chương trình C++ thực hiện các công việc sau:

4. Giải bất phương trình $ax + b > 0$
5. Nhập vào chỉ số điện tiêu thụ của một hộ dân. Tính số tiền điện mà hộ đó phải trả biết chỉ số tiêu thụ định mức là 80kW. Nếu trong định mức thì đơn giá là 350đ/1kW, nếu vượt định mức thì đơn giá là 900đ/1kW.





Bài tập

Viết chương trình C++ thực hiện các công việc sau:

6. Nhập điểm toán, lý, hóa của một học sinh. Tính điểm trung bình của học sinh đó và in ra xếp loại biết:
- $dtb \geq 9$: Xếp loại "Xuat sac"
 - $8 \leq dtb < 9$: Xếp loại "Gioi"
 - $6.5 \leq dtb < 8$: Xếp loại "Kha"
 - $5 \leq dtb < 6.5$: Xếp loại "Trung binh"
 - $dtb < 5$: Xếp loại "Yeu"

