

Chương II

Các cấu trúc điều khiển



Nội dung chính

- 1 Cấu trúc tuần tự
- 2 Cấu trúc rẽ nhánh
- 3 Cấu trúc lặp
- 4 Lệnh nhảy vô điều kiện

2.1 Cấu trúc tuần tự

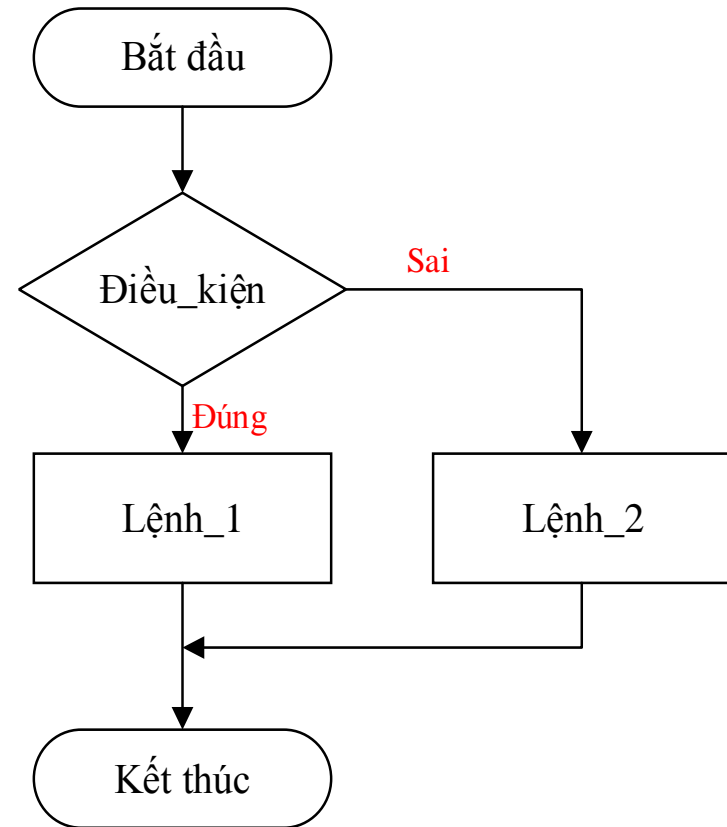
- ❑ Các lệnh được thực hiện tuần tự nối tiếp nhau từ trên xuống dưới.
- ❑ Ví dụ: chương trình tính tổng 2 số nguyên:

```
#include<iostream>  
using namespace std;  
int main()  
{  
    int a, b, s;  
    cout << "Nhập vào hai số nguyên:\n";  
    cin >> a>>b;  
    s = a + b;  
    cout << "Tổng hai số vừa nhập là " << s<<'\n';  
}
```

2.2 Cấu trúc rẽ nhánh

A. Lệnh if

```
if ( Điều_kiện )  
{  
    lệnh_1 ;  
}  
else  
{  
    lệnh_2 ;  
}
```



Ví dụ: Tính căn bậc hai của một số.

```
#include<iostream>
#include<math.h>
using namespace std;
int main()
{
    float x;
    cout << "Nhap x = ";
    cin >> x;
    if (x < 0)
        cout << "Khong ton tai can bac hai cua " << x;
    else
        cout << "Can bac hai cua " << x << " bang " << sqrt(x);
}
```

2.2 Cấu trúc rẽ nhánh

B. Lệnh switch

```
switch(biến/biểu_thức)  
{  
    case giá_trị_1:  
        lệnh_1; break;  
    case giá_trị_2:  
        lệnh_2; break;  
    .....  
    default: lệnh_n ;  
}
```

Nếu *biến/biểu_thức* có giá trị là *giá_trị_i* thì các lệnh bắt đầu từ *lệnh_i* sẽ được thực hiện cho đến khi nào gặp lệnh **break** hoặc dấu **}** thì thoát khỏi **switch**. Ngược lại thì *lệnh_n* sau từ khóa **default** sẽ được thực hiện.

Chú ý: biến/biểu thức trong switch chỉ áp dụng cho kiểu số **nguyên** hoặc **kí tự**.

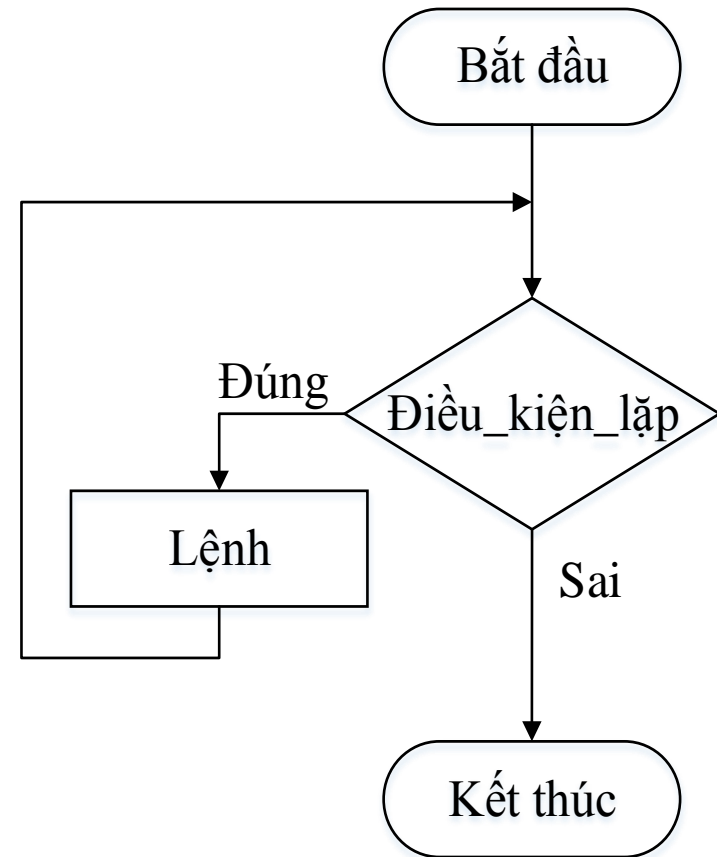
Ví dụ: Nhập vào số thứ tự, xuất ra tên tương ứng

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int x;
    cout << "Nhap so thu tu "; cin >> x;
    switch (x)
    {
        case 1: cout << "Cao Van Hau\n"; break;
        case 2: cout << "Ly Tuan Kiet\n"; break;
        case 3: cout << "Van Tuan Anh\n"; break;
        default: cout << "Khong co du lieu\n";
    }
}
```

2.3 Cấu trúc lặp

A. Vòng lặp while

```
while(điều_kiện_lặp)  
{  
    /*thân vòng lặp*/  
    Lệnh;  
}
```



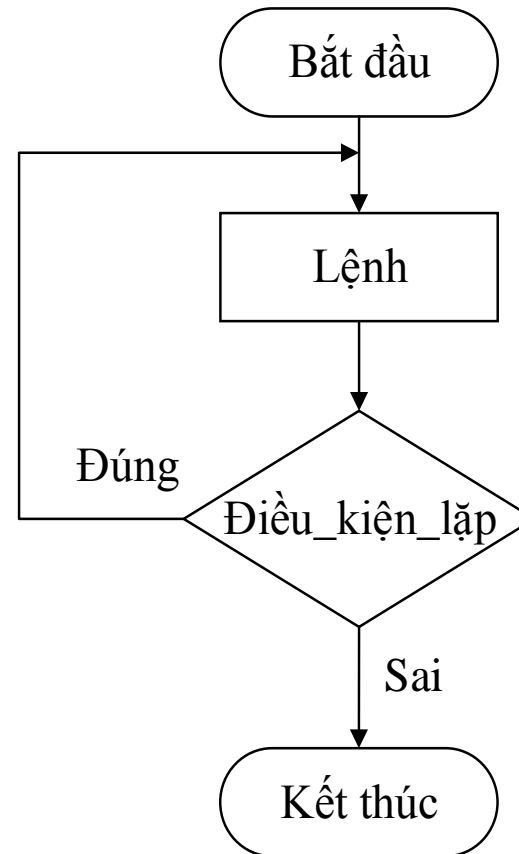
Ví dụ: Xuất ra màn hình các số chẵn nhỏ hơn n

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int n, x = 0;
    cout << "Nhap n = ";
    cin >> n;
    while (x < n)
    {
        cout << x << "\t";
        x += 2;
    }
}
```

2.3 Cấu trúc lặp

B. Vòng lặp do...while

```
do  
{  
    /*thân vòng lặp*/  
    Lệnh;  
}  
while(điều_kiện_lặp);
```



Ví dụ: Nhập/xuất kí tự cho đến khi nhập khoảng trống

```
#include<iostream>
#include<stdio.h>
using namespace std;
int main()
{
    char kt;
    do
    {
        cout << "Nhap vao mot ki tu: ";
        cin.get(kt);
        cout << "Ban vua nhap: " << kt << endl;
        fflush(stdin);
    }
    while(kt!=' ');
}
```

2.3 Cấu trúc lặp

C. Vòng lặp for

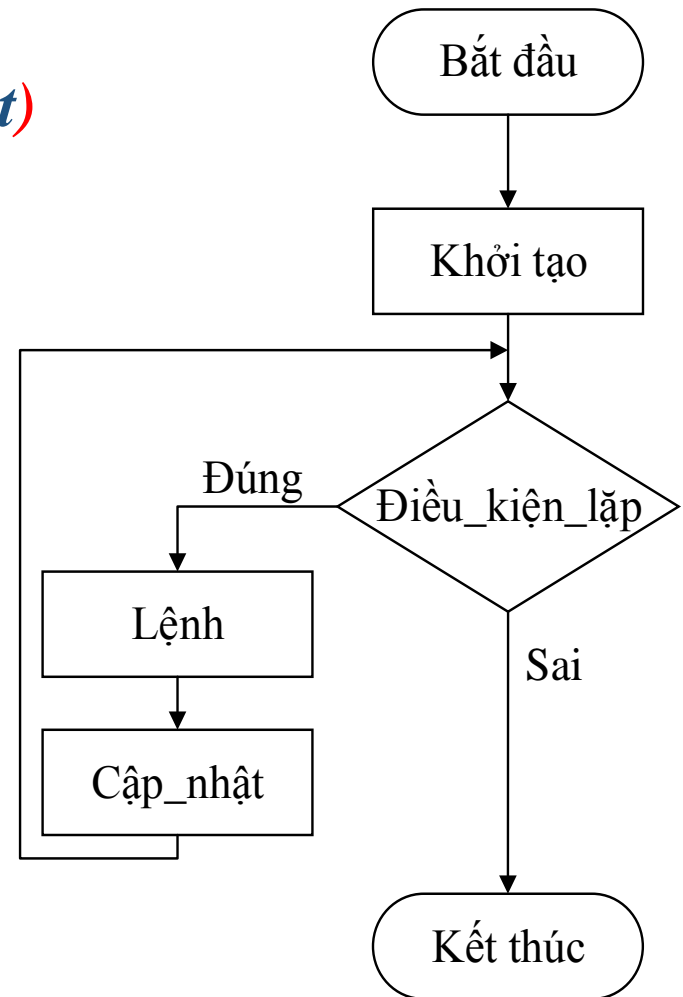
for(khởi_tạo;điều_kiện_lặp;cập_nhật)

{

*/*thân vòng lặp*/*

Lệnh;

}



Ví dụ: Chương trình xuất các số lẻ nhỏ hơn 10

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int i;
    for (i = 1; i < 10; i=i+2)
        cout<<i<<"\t";
}
```

2.4 Lệnh nhảy vô điều kiện

- ❑ Lệnh nhảy break - Lập tức thoát khỏi một cấu trúc lặp hoặc cấu trúc switch chứa nó.

break ;

- ❑ Lệnh continue – Dừng trong các cấu trúc lặp để kết thúc lần lặp hiện hành và chuyển sang lần lặp kế tiếp.

continue ;

- ❑ Lệnh nhảy goto - Nhảy chương trình về thực hiện lệnh từ vị trí được gán nhãn.

goto nhãn ;

Ví dụ: Tìm số lớn nhất trong khoảng (a, b) chia hết cho c.

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int i, a, b, c;
    cout << "Nhap vao a,b,c:\n";    cin >> a >> b >> c;
    cout << "Trong khoang (" << a << ',' << b << ')';
    for (i = b - 1; i > a; i--)
        if (i%c == 0) break;
    if(i==a)
    {
        cout << " khong co so nao chia het cho " << c ;
    }
    else
        cout << " so lon nhat chia het cho " << c << " la " << i;
}
```

Ví dụ: In ra các số từ 10 đến 20 nhưng bỏ qua số 13 và 17.

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    for (int i = 10; i <= 20; i++)
    {
        if (i == 13 || i == 17)
            continue;
        cout << i << ", ";
    }
    cout << '\n';
}
```


Ví dụ: In ra các số từ 1 đến 9.

```
#include<iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int n = 1;
    Lap: //Đây là nhãn
    cout << n << "  ";
    n++;
    if (n<10) goto Lap; //Nhảy về nhãn Lap
    cout << '\n';
}
```



Thank You !