

# BÀI 4

## CÂU LỆNH LỰA CHỌN



Giảng viên: **Vũ Thương Huyền – Khoa Công nghệ thông tin – ĐH Thủy Lợi**

Email: **[huyenvt@tlu.edu.vn](mailto:huyenvt@tlu.edu.vn)**

# NỘI DUNG

---

- Câu lệnh **if...else**
- Câu lệnh **switch... case**



# Xem chương trình sau

---

```
#include <iostream>
using namespace std;

int main()
{
    int a;
    cout<<"nhap vao a=";
    cin>>a;
    float b=100.0/a;
    cout<<"b="<<b;
    return 0;
}
```

# CÂU LỆNH if

(Xem mục 4.1 trong giáo trình)

“**Nếu** trời mưa **thì** tôi ở nhà”

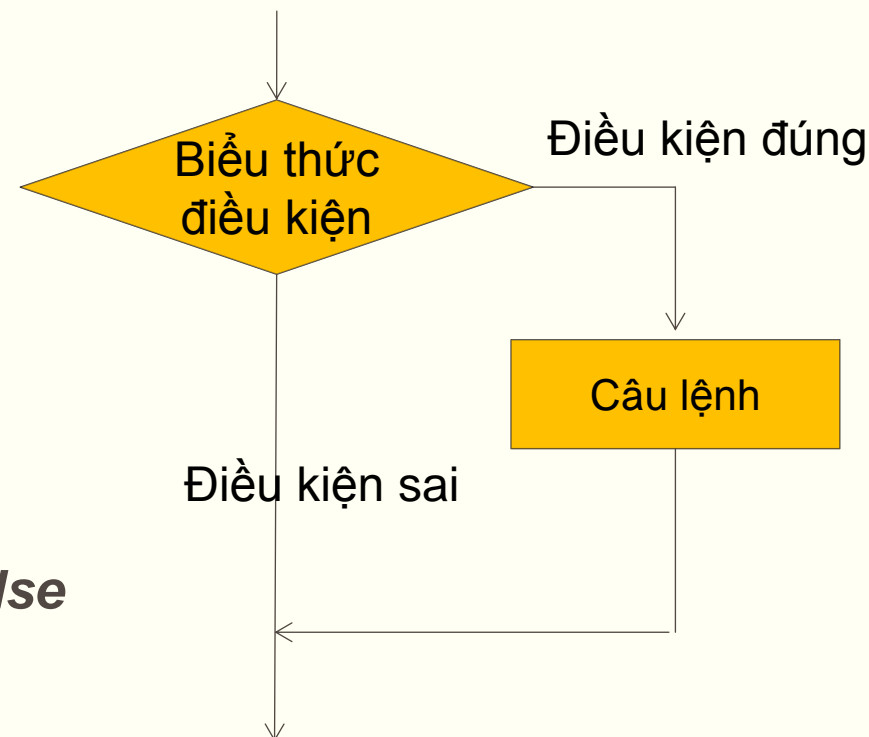
▪ Cú pháp:

```
if (dieukien)  
    caulenh
```

➤ **dieukien**: là biểu thức logic, trả về giá trị **True** hoặc **False**

➤ **caulenh**: là câu lệnh xử lý

- Một câu lệnh, kết thúc bằng dấu chấm phẩy ;
- Khối lệnh, đặt trong hai dấu ngoặc {}



# CÂU LỆNH if

---

## ▪ Ví dụ:

```
if( b != 0 )  
    s = a/b;
```

```
if( b != 0 )  
{  
    s = a/b;  
    cout<<s;  
}
```

# CÂU LỆNH if

---

- Ví dụ: Nhập vào một số nguyên, đưa dòng thông báo nếu là số chẵn?

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int a;
    cout<<"Nhập vào một số: "; cin>>a;
    if(a%2==0)
        cout<<a<<" là số chẵn";
    return 0;
}
```

# ĐIỀU KIỆN

---

- Điều kiện đơn:

- Sử dụng các phép toán so sánh (>, <, <=, >=, ==, !=)

```
if(a>0) ...
```

```
if(ch=='Y')...
```

```
if(a+b>0)...
```

```
if(a != b)...
```

```
if(a==0)...
```

```
if(a%2 == 0)...
```

# ĐIỀU KIỆN

---

- Điều kiện kết hợp:

- Sử dụng các toán tử quan hệ ( $>$ ,  $<$ ,  $\leq$ ,  $\geq$ ,  $==$ ,  $!=$ )
- Kết hợp với các toán tử logic ( $\&\&$ ,  $\|\|$ ,  $!$ )

- $0 < x \leq 12$

```
if( x>0 && x<=12 )...
```

- điều kiện a, b, c là cạnh tam giác

```
if((a+b>c) && (a+c>b) && (b+c>a) && (a>0)&&(b>0)&&(c>0))
```



# CÂU LỆNH if

---

- Ví dụ: Nhập vào 2 số a, b. Tìm giá trị lớn nhất trong 2 số đó.

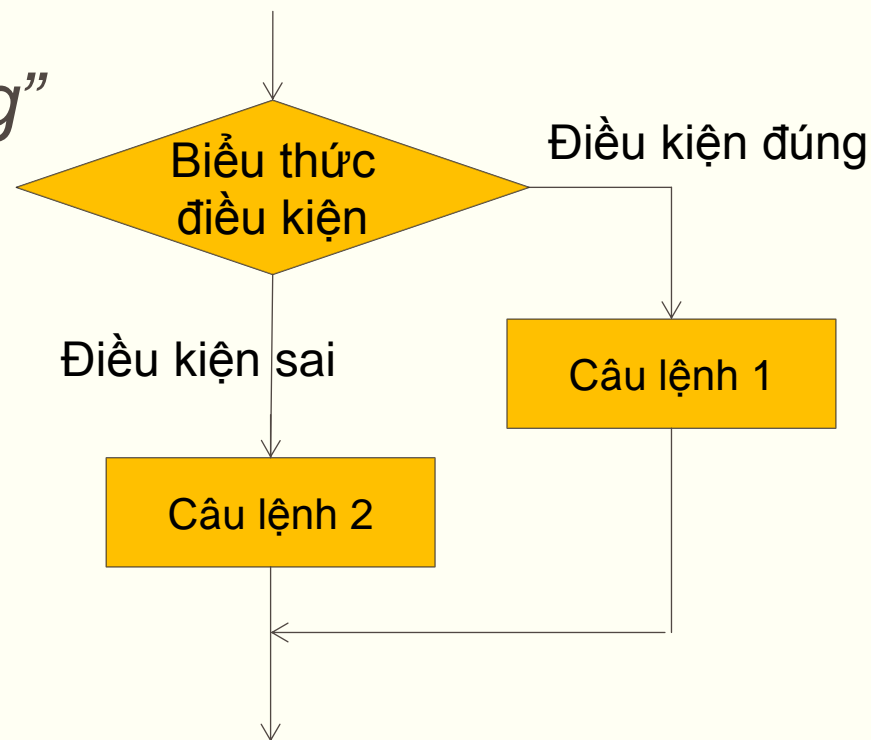
```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int a, b, max;
    cout<<"Nhập vào 2 số a, b: "; cin>>a>>b;
    max=a;
    if(b>max)
        max = b;
    cout<<"Giá trị lớn nhất là:"<<max;
    return 0;
}
```

# CÂU LỆNH if...else

“**Nếu** trời mưa **thì** tôi ở nhà  
**ngược lại** thì tôi đi đá bóng”

▪ Cú pháp:

```
if (dieukien)
    caulenh1
else
    caulenh2
```



- Nếu biểu thức **dieukien** có giá trị **True** thì **caulenh1** được thực hiện
- Nếu biểu thức **dieukien** có giá trị **False** thì **caulenh2** được thực hiện

# CÂU LỆNH if...else

---

## ▪ Ví dụ:

```
if(a>b)
```

```
    max = a;
```

```
else
```

```
    max = b;
```

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

```
if((n%4 ==0 && n% 100 != 0) || n %400 ==0)
```

```
    cout<<"La nam nhuan";
```

```
else
```

```
    cout<<"Khong la nam nhuan";
```



## ĐOẠN LỆNH SAU ĐÚNG HAY SAI? VÌ SAO?

1

```
if(count<=100 && count != 50)
    cout<< count;
```

2

```
if( (a+b+c>0) && sqrt(a + b + c ) > 0.005)
    cout<< "Thoa man dieu kien ";
```

3

```
bool c = a>b && a>0 && b<200;
if(c)
    cout<<a+b;
```

4

```
if( b>0)
    int s = pow(a,3)/b;
    cout<<s;
else
    cout<<"Khong thuc hien duoc!";
```





## ĐOẠN LỆNH SAU HIỂN THỊ GÌ RA MÀN HÌNH



Khi a có các giá trị sau: 3, 0, -5

```
if(a>0)
    b = 2*a+1;
else
    b= -2*a+1;
cout<<"gia tri b="<<b;
```



Khi ch có các giá trị sau: a, A, b

```
if(ch == 'a' || ch == 'b')
    cout<<"Hello!";
else
    cout<<"Goodbye!";
```



## CHƯƠNG TRÌNH SAU LÀM GÌ?

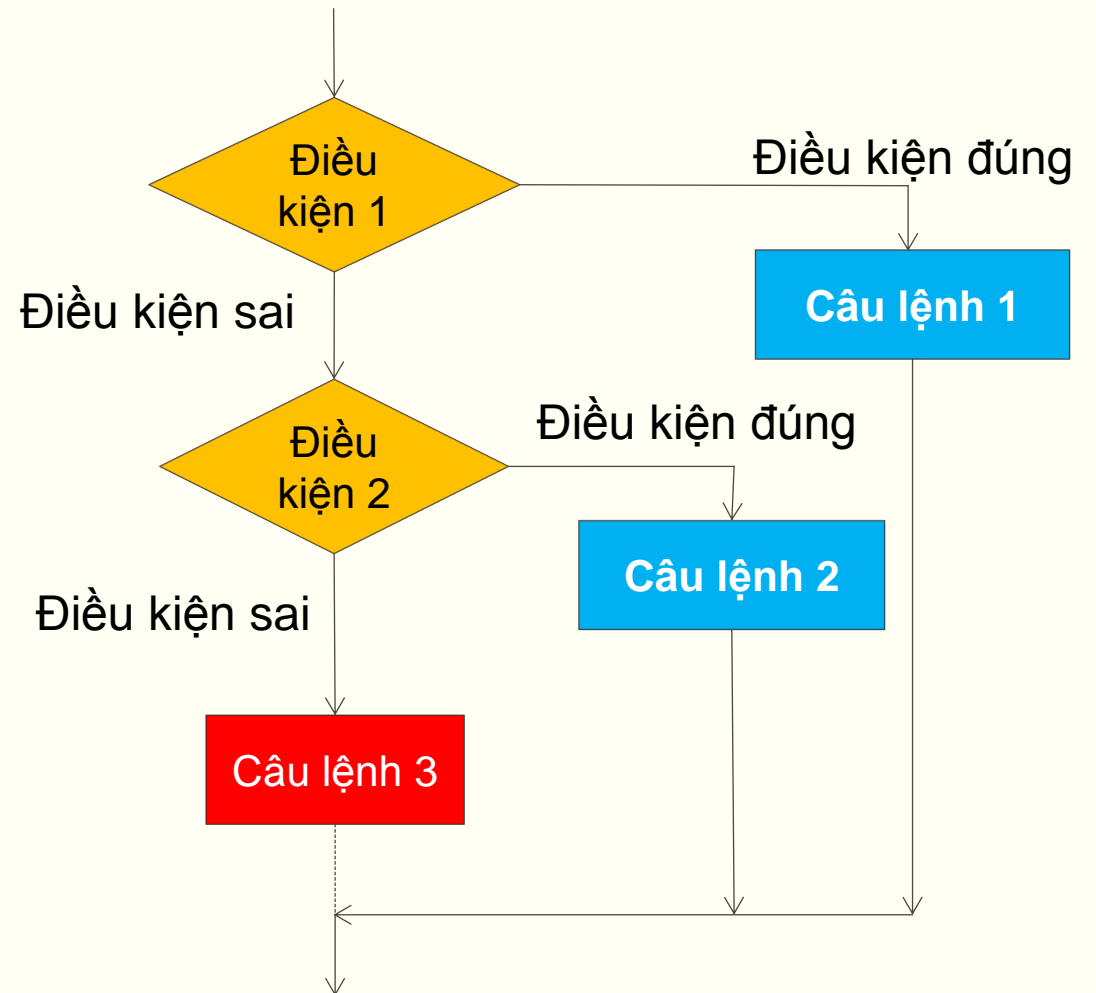
```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int gio; float luong;
    const float tienGio=20;
    cout<<"nhap vao so gio=";
    cin>>gio;
    if(gio>40){
        luong = tienGio * 40 + 1.5*tienGio*(gio-40);
        cout<<"So gio vuot dinh muc="<<gio-40<<endl;
    }
    else
        luong = tienGio* gio;
    cout<<"luong ="<<luong;
}
```



# CẤU TRÚC if VỚI NHIỀU LỰA CHỌN

## ■ Cú pháp:

```
if (dieukien1)
    caulenh1
else
    if (dieukien2)
        caulenh2
    else
        caulenh3
.....
```



# CẤU TRÚC if VỚI NHIỀU LỰA CHỌN

---

## ▪ Ví dụ:

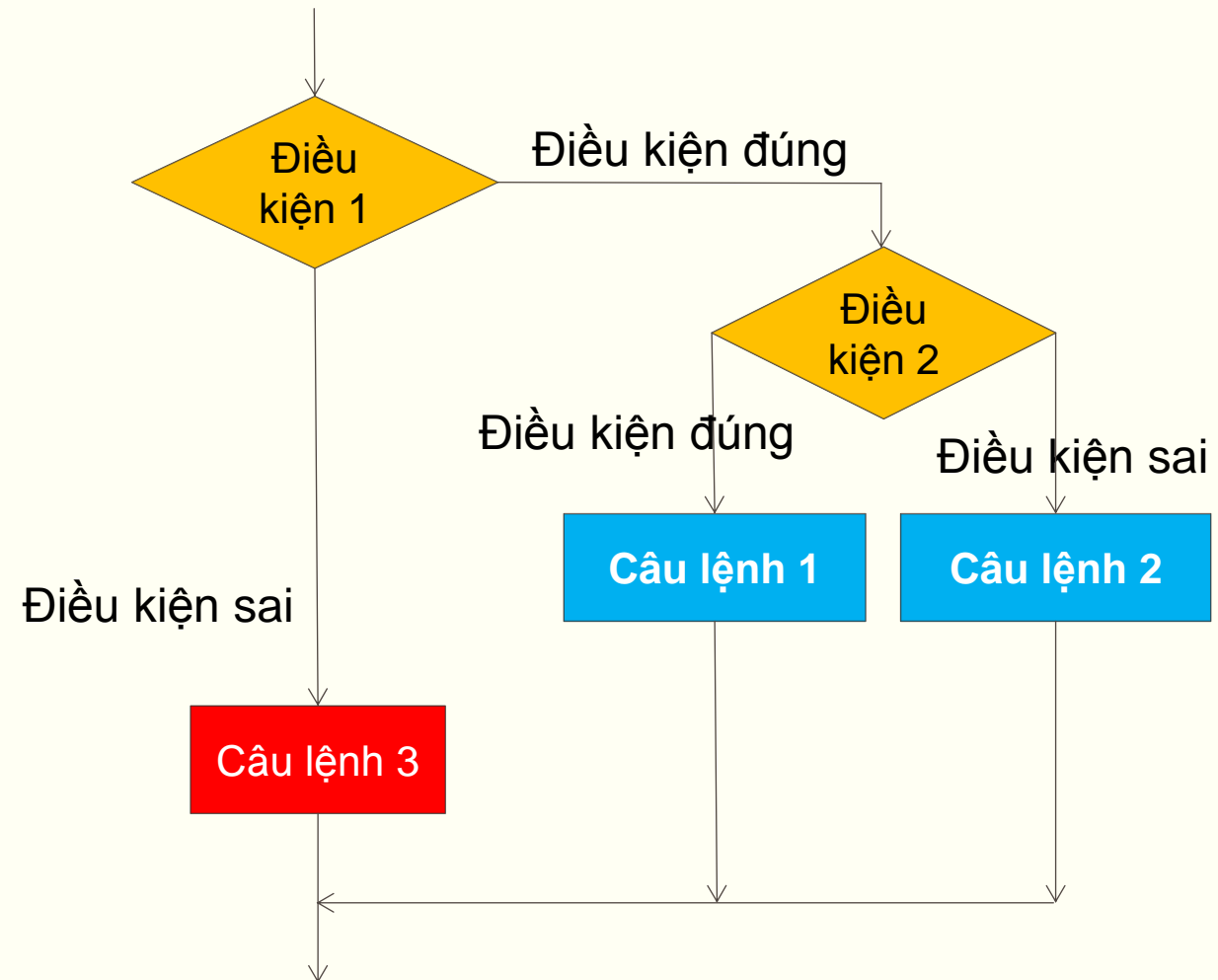
```
if(a==1)
    cout<<"One";
else if (a==2)
    cout<<"Two";
else if (a==3)
    cout<<"Three";
else if (a==4)
    cout<<"Four";
else if (a==5)
    cout<<"Five";
else if (a==6)
    cout<<"Six";
else if (a==7)
    cout<<"Seven";
else if (a==8)
    cout<<"Eight";
else if (a==9)
    cout<<"Nine";
else
    cout<<"";
```



# CẤU TRÚC if LỒNG NHAU

## ■ Cú pháp:

```
if (dieukien1)
{
    if (dieukien2)
        caulenh1
    else
        caulenh2
}
else
    caulenh3
```



# CẤU TRÚC if VỚI NHIỀU LỰA CHỌN

---

- Ví dụ: **Giải phương trình bậc nhất  $ax+b=0$**

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    double a, b;
    cout<<"Nhập vào a, b"; cin>>a>>b;
    if(a==0)
    {
        if(b == 0)
            cout<<"Phương trình vô số nghiệm";
        else
            cout<<"Phương trình vô nghiệm";
    }
    else
        cout<<"Nghiệm của phương trình là: "<<-b/a;

    return 0;
}
```



# BÀI TẬP

▪ **Bài 1:** Giải phương trình bậc hai  $ax^2 + bx + c = 0$

▪ **Bài 2:** Nhập 3 số a, b, c. Hãy cho biết 3 số trên có thể là độ dài 3 cạnh của một tam giác ? Đưa ra thông báo nếu là tam giác đều.



# BÀI TOÁN

---

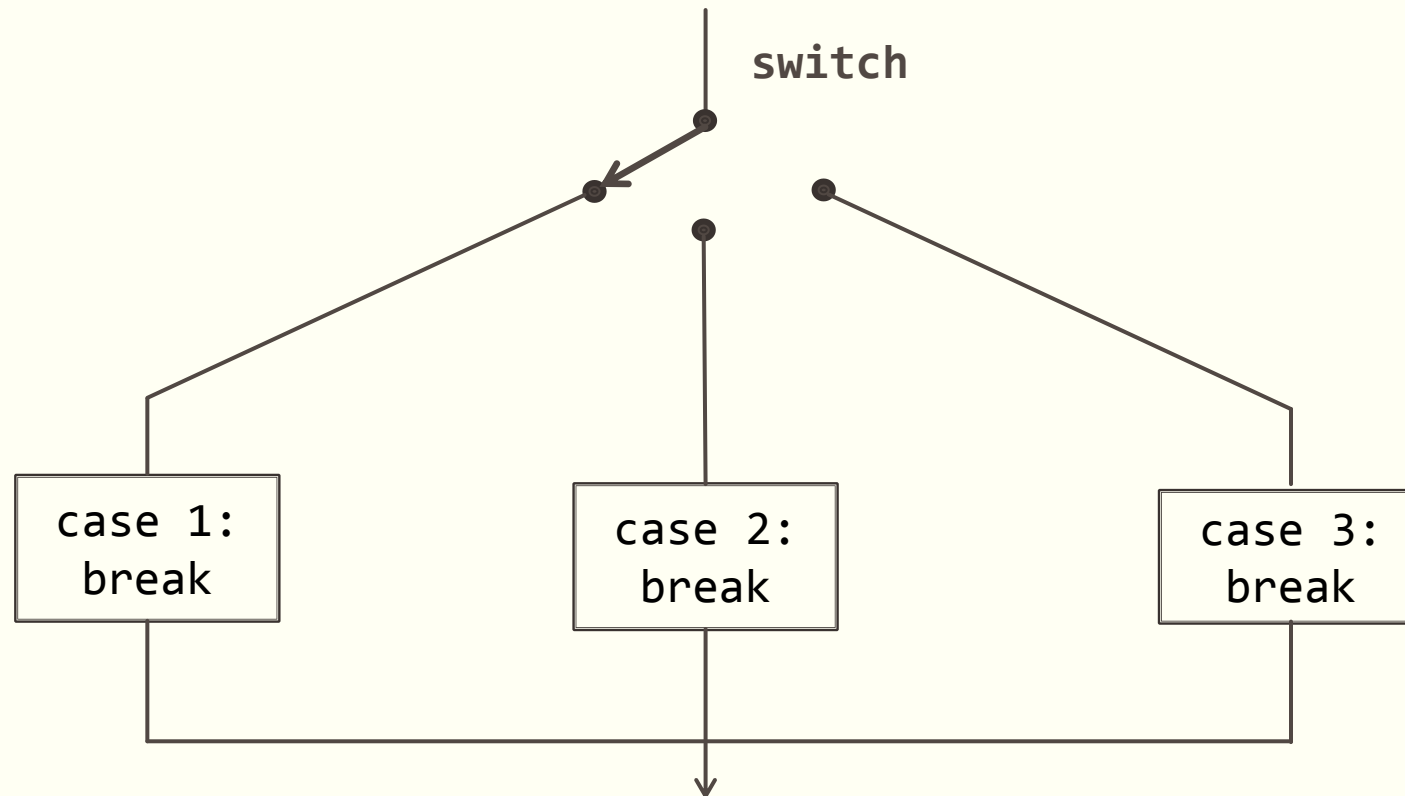
```
if (day == 2)
    tv = "Thu hai";
else if (day == 3)
    tv = "Thu ba";
else if (day==4)
    tv = "Thu tu";
else if (day==5)
    tv = "Thu nam";
else if (day==6)
    tv = "Thu sau";
else if (day==7)
    tv = "Thu bay";
else
    tv= "Chu nhat";
```

```
switch(day)
{
    case 2: tv = "Thu hai";break;
    case 3: tv = "Thu ba";break;
    case 4: tv = "Thu tu";break;
    case 5: tv = "Thu nam";break;
    case 6: tv = "Thu sau";break;
    case 7: tv = "Thu bay";break;
    default:tv = "Chu nhat";
}
```

# CÂU LỆNH switch

(Xem mục 4.7 trong giáo trình)

- Chọn một trong nhiều phương án
- Chọn một (hoặc khối) câu lệnh thực hiện dựa trên giá trị dữ liệu ở một thời điểm



# CÂU LỆNH switch

(Xem mục 4.7 trong giáo trình)

## ▪ Cú pháp:

```
switch(bieuthuc)
{
    case HANG_1:
        cau_lenh_1;
        break;
    case HANG_2:
        cau_lenh_2;
        break;
    case HANG_N:
        cau_lenh_N;
        break;
    default:
        cau_lenh_mac_dinh;
}
```

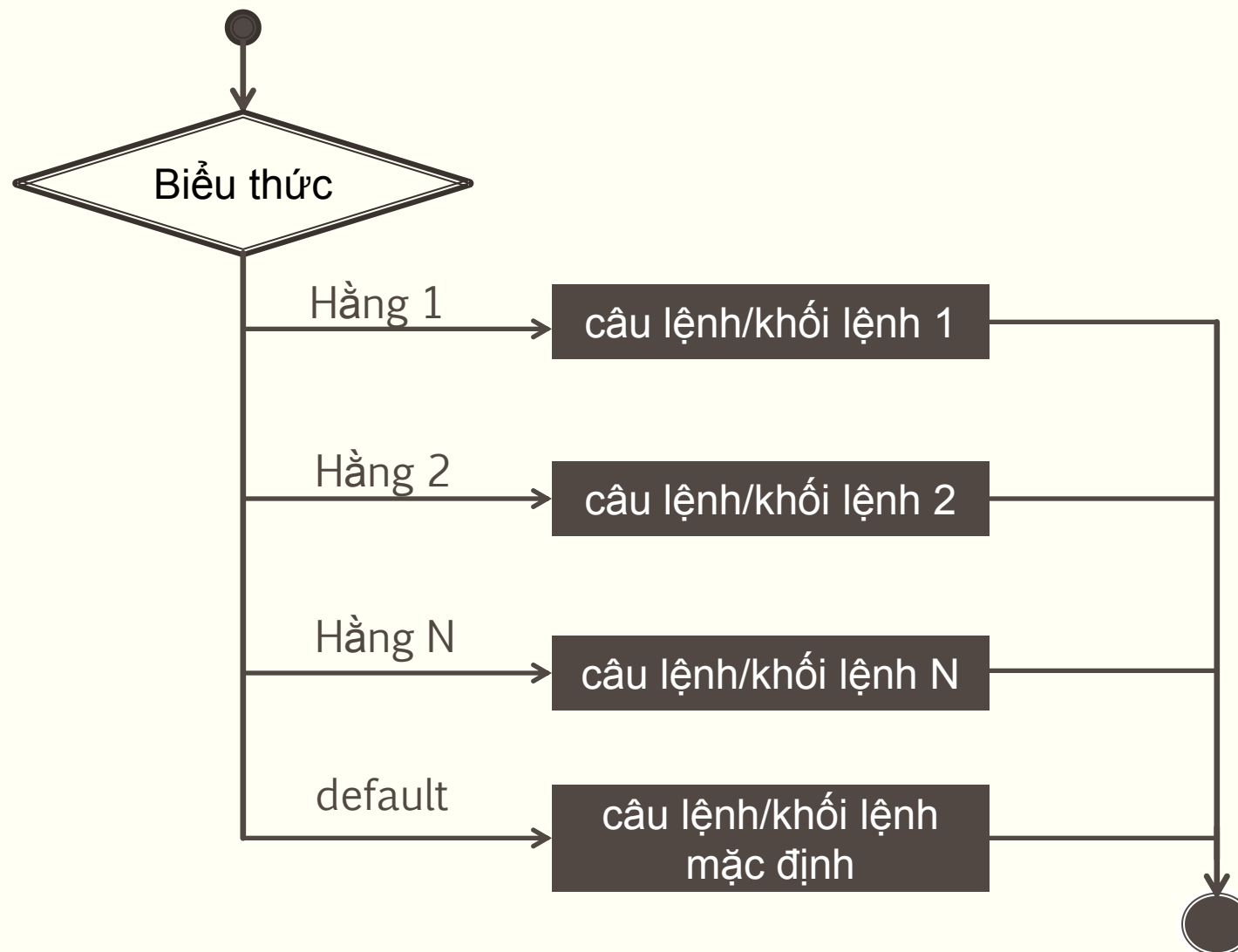
- **bieuthuc**: là biểu thức trả về **kiểu nguyên** hoặc **kí tự** hoặc **bool**.
- **HANG\_1, HANG\_2**: là các giá trị của biểu thức
- **cau\_lenh\_1, ... cau\_lenhN**: là câu lệnh (khối lệnh) thực hiện
- **cau\_lenh\_mac\_dinh**: câu lệnh được thực hiện nếu không có **case** nào thỏa mãn



**Lệnh *default* là tùy chọn, có thể không có**  
**Chú ý với từ khóa *break***

# CÂU LỆNH switch

(Xem mục 4.7 trong giáo trình)



# CÂU LỆNH switch

---

## ▪ Ví dụ 1:

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    int a, b;
    cout<<"Nhập vào 2 số a và b:"; cin>>a>>b;
    char c;
    cout<<"Chọn phép tính +,-,*,/:"; cin>>c;
    switch(c)
    {
        case '+':
            cout<<a+b; break;
        case '-':
            cout<<a-b; break;
        case '*':
            cout<<a*b; break;
        case '/':
            cout<<a/b; break;
        default:
            cout<<"Bạn đã chọn không đúng yêu cầu!";
    }
}
```



# CÂU LỆNH switch

---

## ▪ Ví dụ 2:

```
#include <iostream>
using namespace std;
int main()
{
    char c;
    cout<<"Nhap mot chu cai thuong:";
    cin>>c;
    if(c<'a' || c>'z')
        cout<<"Ban da khong nhap dung yeu cau!";
    else
        switch(c)
        {
            case 'a':
            case 'e':
            case 'i':
            case 'o':
            case 'u':
                cout<<"Chu cai vua nhap la nguyen am.";
                break;
            default:
                cout<<"Chu cai vua nhap la phu am." ;
        }
}
```



## BÀI TẬP

- **Bài 1:** Lập trình nhập vào tháng từ bàn phím và đưa ra số ngày của tháng đó ra màn hình.
- **Bài 2:** Lập trình đọc vào 2 số  $x, y$  và một lựa chọn trong ba giá trị 1,2,3 để tính các hàm tương ứng sau đây ra màn hình:



- Nếu chọn 1: tính hàm  $\frac{x+y}{x^2+y^2+1}$
- Nếu chọn 2: tính hàm  $e^x + 5 * y$
- Nếu chọn 3: tính hàm  $(1 + x^2) * y$



# CHUẨN BỊ CHO BÀI SAU!

- Câu lệnh lặp: *Chương 3 trong giáo trình*