

CHƯƠNG 3

CÁC CẤU TRÚC LỆNH ĐIỀU KHIỂN



3.1

CẤU TRÚC PHÂN NHÁNH

3.2

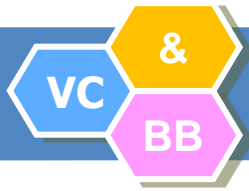
CẤU TRÚC LẶP FOR

3.3

CẤU TRÚC LẶP WHILE VÀ DO...WHILE

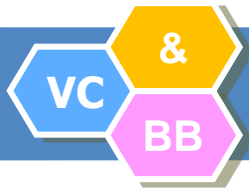
3.4

CÂU LỆNH BREAK, CONTINUE



Nội dung

- 3.1 **CẤU TRÚC PHÂN NHÁNH**
- 3.1.1 **Toán tử if**
- 3.1.2 **Toán tử else if**



Đặt vấn đề

Nếu tôi có nhà mặt phố và xe bốn bánh thì sẽ lấy chân dài
Nếu tôi có điểm tbc = 4.0 thì tôi được xếp hạng giỏi



a. If thiếu

❖ Cú pháp

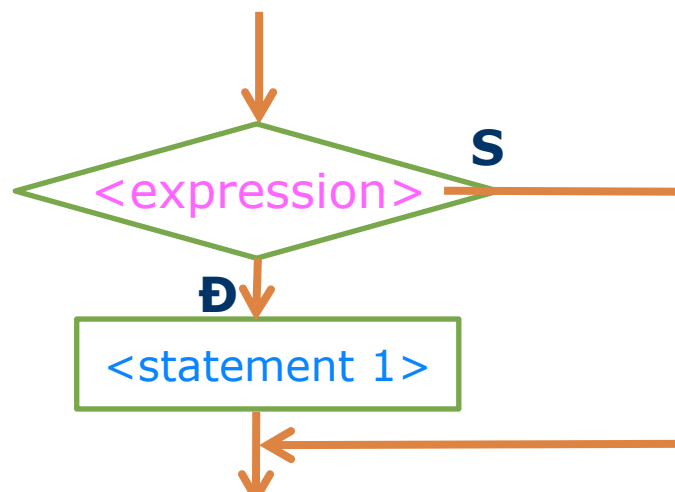
```
if (expression)  
    statement 1;
```

```
if (expression)  
{  
    statement 1;  
    statement 2;  
    ...  
}
```

❖ Ý nghĩa:

- Expression: biểu thức điều kiện
- Statement: lệnh
- Nếu expression đúng thì statement được thực hiện. Nếu sai thì bỏ qua lệnh

❖ Sơ đồ khối



Câu lệnh if (thiếu)

```
vd 1: if (a > 0)
        printf("a lon hon 0");
```

```
vd 2:
    if (a == 0)
    {
        printf("a bang 0");
        a = 2912;
    }
```

Câu lệnh if (thiếu)

```
vd 1: if (a > 0)  
    printf("a lon hon 0");
```

Nếu a=5

• ???

a lon hon 0

Nếu a=-5

• ???

Bỏ qua lệnh

Câu lệnh if (thiếu)

```
vd 2:  
    if (a == 0)  
    {  
        printf("a bang 0");  
        a = 2912;  
    }
```

Nếu a=0

• ?????

a bang 0
a=2912

Nếu a=-5

• ?????

Bỏ qua lệnh

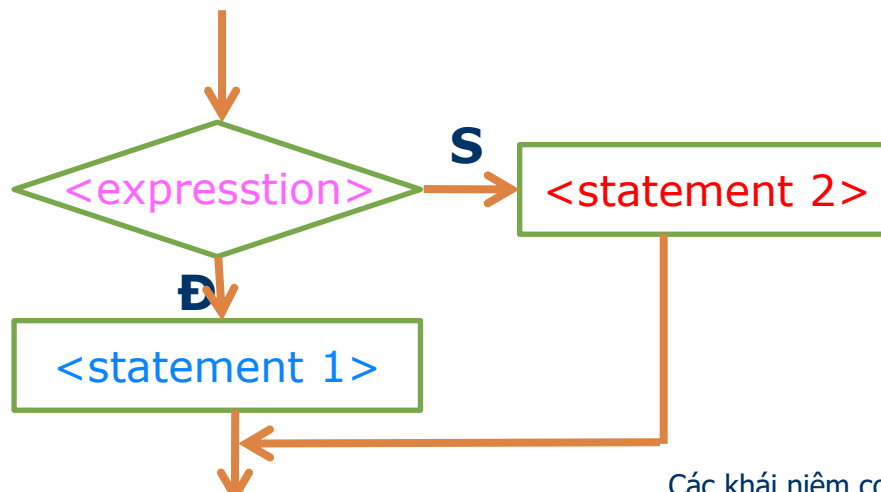
b. If đủ: if ... else❖ **Cú pháp**

```
if (expression)
    statement 1;
else
    statement 2;
```

```
if (expression)
{
    statement block 1;
}
else
{
    statement block 2;
}
```

❖ **Ý nghĩa:**

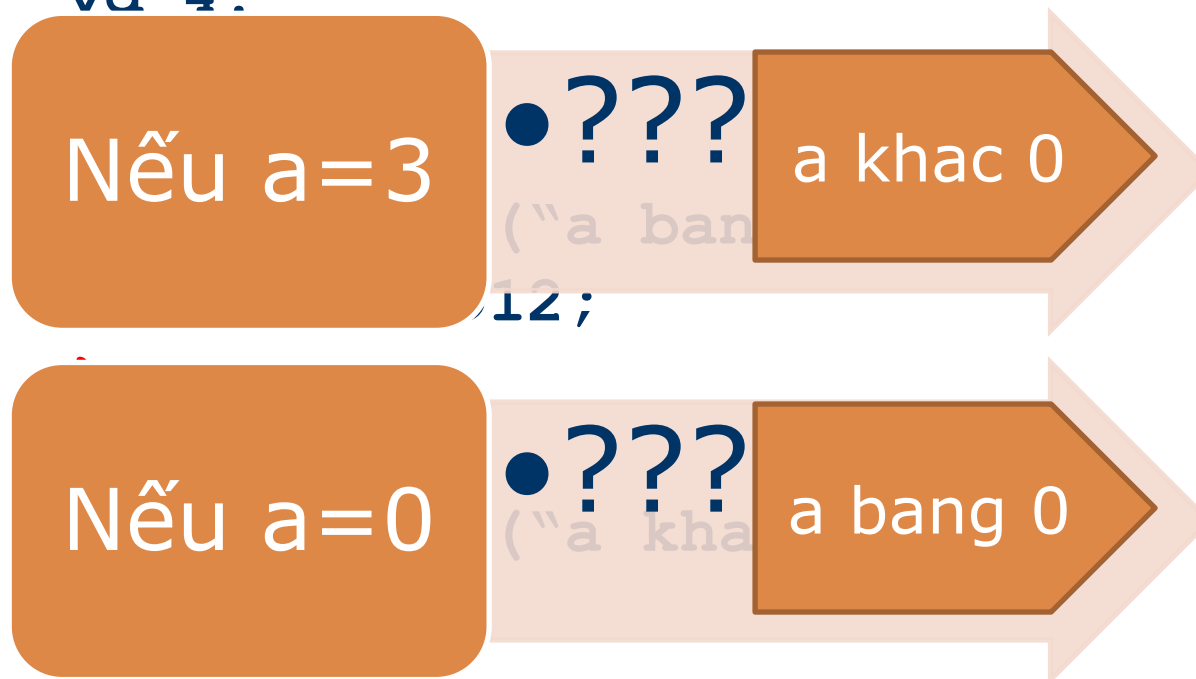
- Expression: biểu thức điều kiện
- Statement: lệnh, block: khối
- Nếu expression đúng thì statement 1 được thực hiện. Nếu sai thì statement 2 thực hiện

❖ **Sơ đồ khối**

Câu lệnh if (đủ)

```
vd 3: if (a == 0)
    printf("a bang 0");
else
    printf("a khac 0");
```

vd 4:



c. if lồng vào nhau

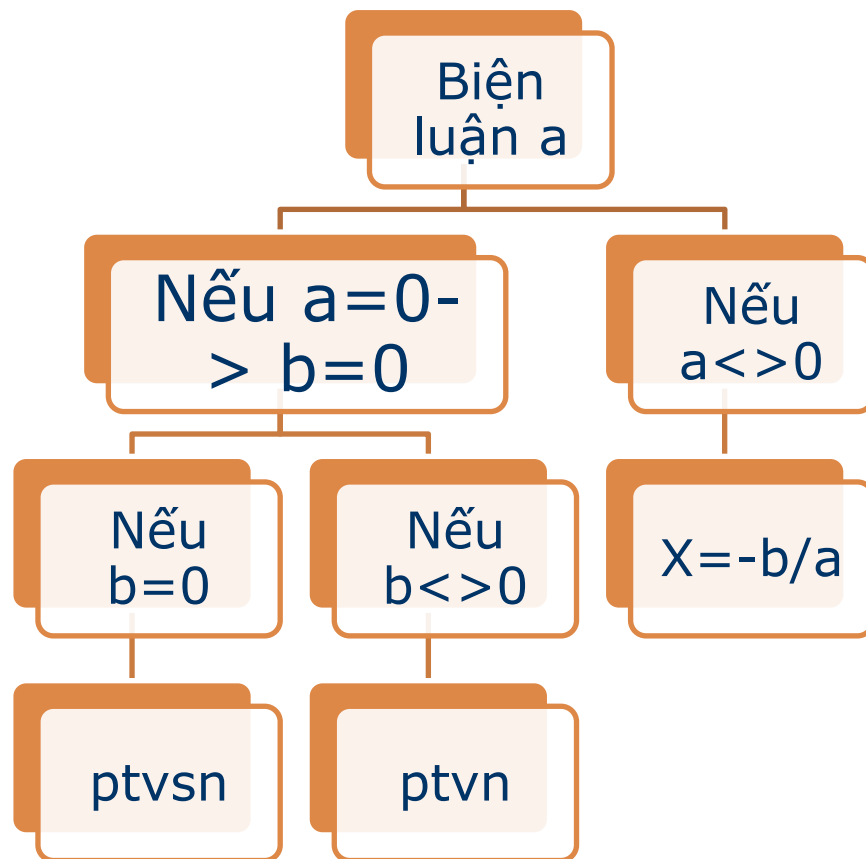
là một lệnh **if** được đặt trong một lệnh **if** hoặc **else** khác

Cú pháp:

```
if( biểu thức điều kiện 1)
{
    if(biểu thức điều kiện 2)
    {
        lệnh;
    }
}
```

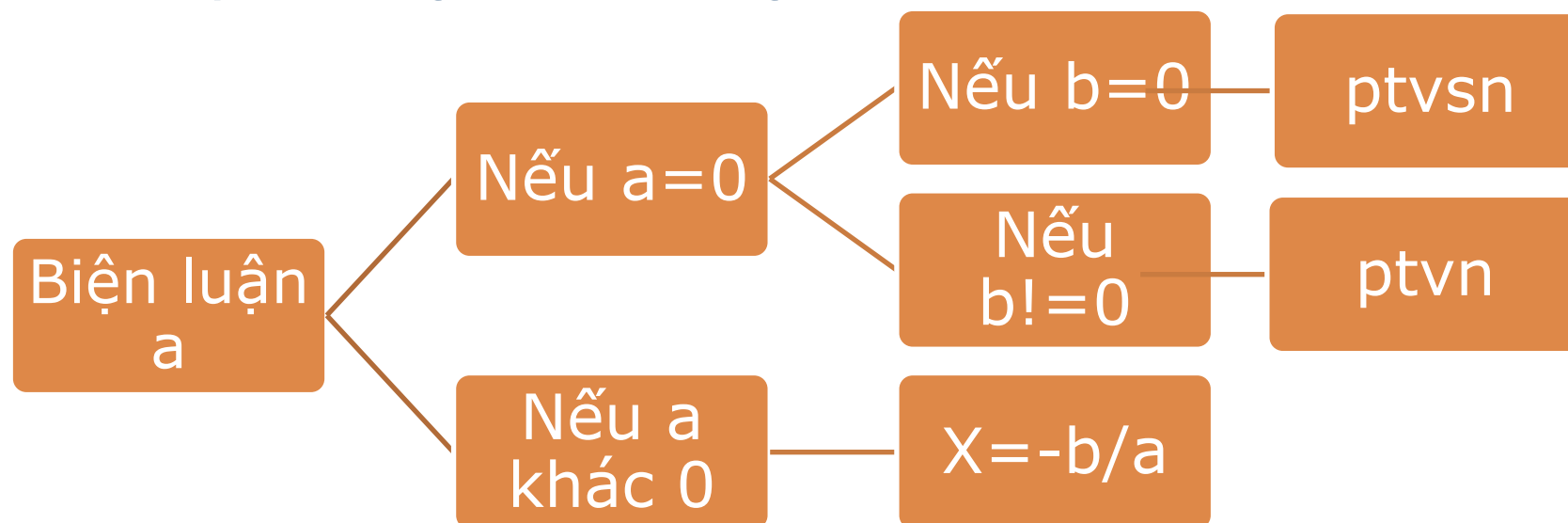
Ví dụ 5

❖ Giải phương trình dạng $ax + b = 0$



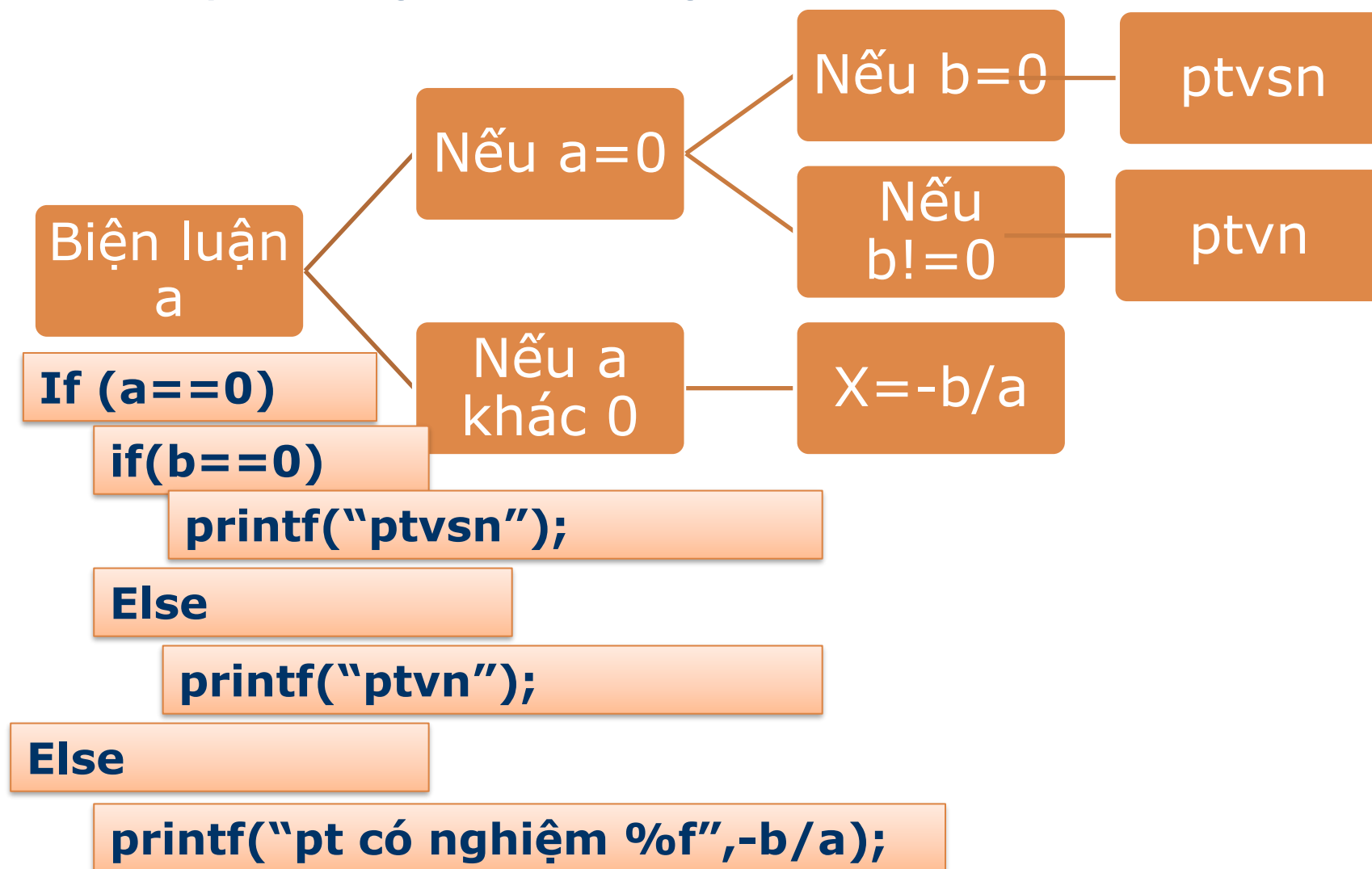
Ví dụ 5

❖ Giải phương trình dạng $ax + b = 0$



Ví dụ 5

❖ Giải phương trình dạng $ax + b = 0$



Có dạng if...else if

Cú pháp

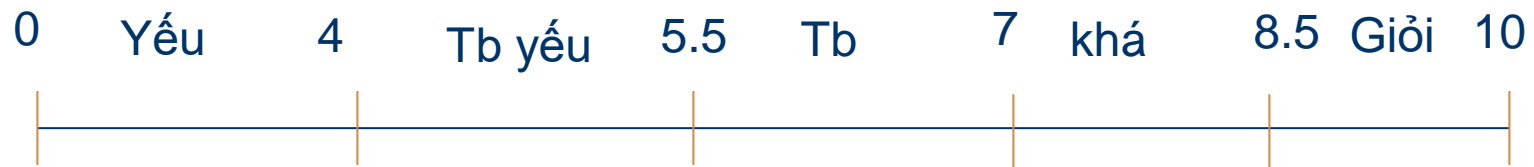
```
if(Biểu_Thức_Điều_Kiện_1)
{
    Lệnh 1;
} else if(Biểu_Thức_Điều_Kiện_2)
{
    Lệnh 2;
} else if(Biểu_Thức_Điều_Kiện_N-1)
{
    Lệnh N-1;
} else
{
    Lệnh N;
}
```

Hoạt động

Nếu biểu thức điều kiện I đúng thì thực hiện lệnh thứ i ($i=1..n-1$)
Nếu xét đến biểu thức điều kiện n -1 sai thì thực hiện lệnh n

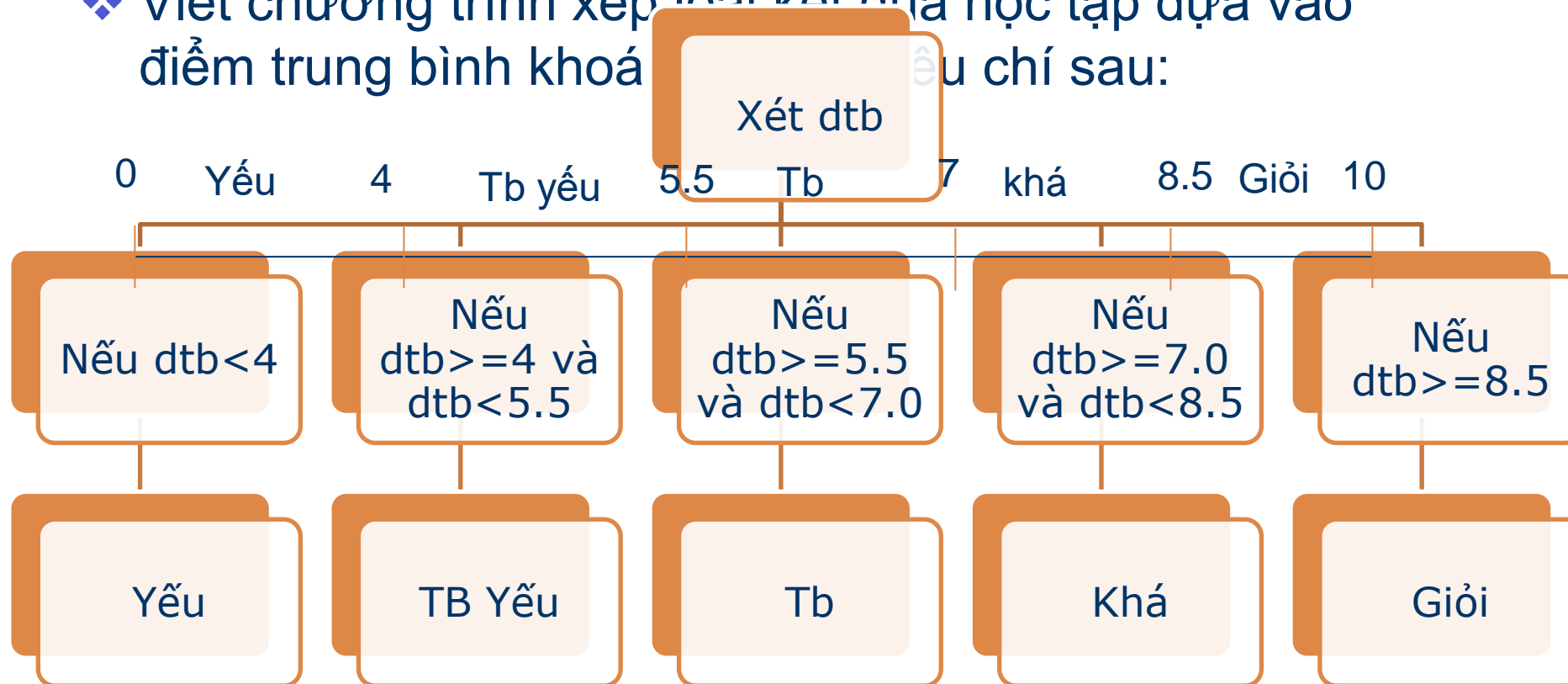
Ví dụ 6:

- ❖ Viết chương trình xếp loại kết quả học tập dựa vào điểm trung bình khoá học theo tiêu chí sau:



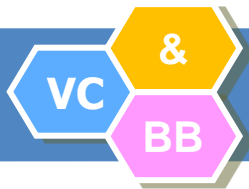
Ví dụ 6:

- ❖ Viết chương trình xếp loại kết quả học tập dựa vào điểm trung bình khoá học theo yêu cầu chỉ sau:



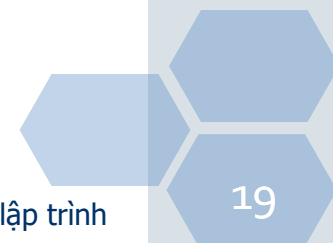
Ví dụ 6:

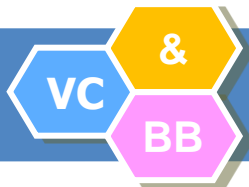
```
//Trường hợp thứ nhất
if(dtb<4) {
    printf("Loại yếu");
//Trường hợp thứ hai
} else if(dtb<5.5) {
    printf("Loại trung bình yếu");
//Trường hợp thứ ba
} else if(dtb<7) {
    printf("Loại tb");
//Trường hợp thứ tư
} else if(dtb<8.5) {
    printf("Loại khá");
//Trường hợp thứ năm
} else {
    printf("Loại giỏi");
}
```



Bài tập

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





3.1

CẤU TRÚC PHÂN NHÁNH

3.1.3

Toán tử switch

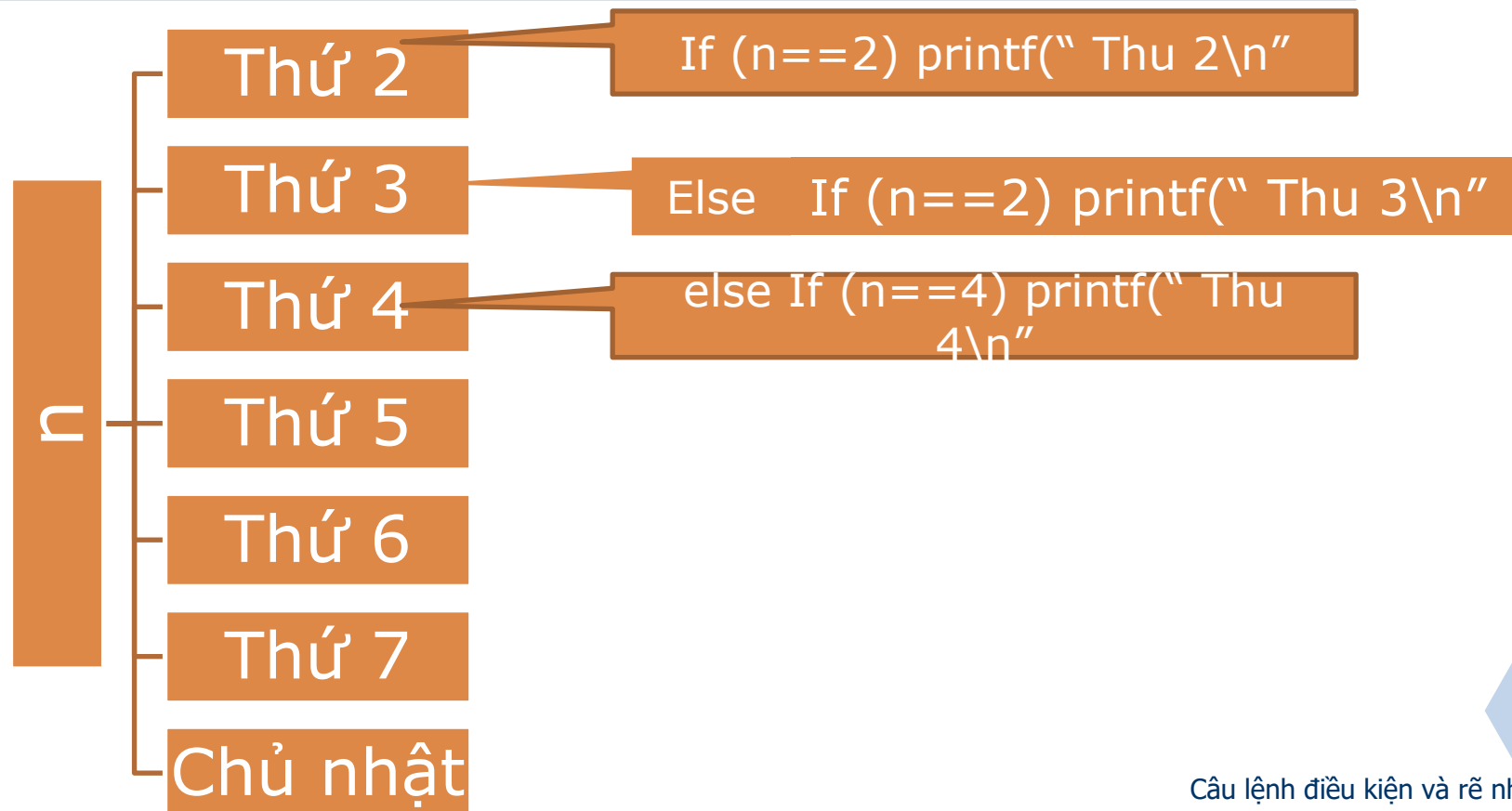
3.1.4

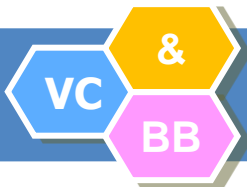
Toán tử goto và nhãn

Đặt vấn đề

Kiểm tra bài cũ

Nhập vào một số nguyên, kiểm tra xem đó là thứ mấy trong tuần

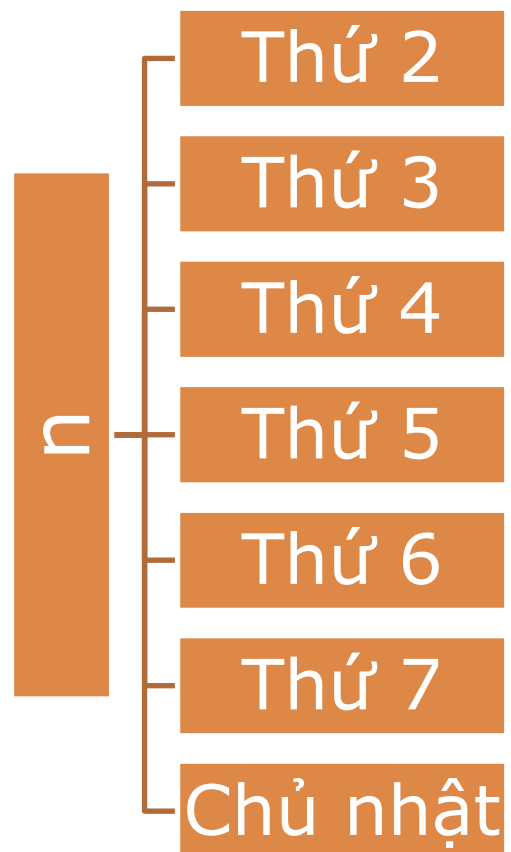




Đặt vấn đề

Kiểm tra bài cũ

Nhập vào một số nguyên, kiểm tra xem đó là thứ mấy trong tuần



Kiểm tra bài cũ

```
#include<stdio.h>
#include<conio.h>
main()
{
int n;
printf("nhap n= ");
scanf("%d",&n);
if (n==2) printf ("thu 2\n");
else if (n==3) printf ("thu 3\n");
        else if (n==4) printf ("thu 4\n");
                else if (n==5) printf ("thu 5\n");
                        else if (n==6) printf ("thu 6\n");
                                else if (n==7) printf ("thu 7\n");
                                        else printf ("cn\n");

getch();
}
```

Đặt vấn đề

Kiểm tra bài cũ

```
#include<stdio.h>
#include<conio.h>
main()
{
    int n;
    printf("nhap n= ");
    scanf("%d",&n);
    if (n==2) printf ("thu 2\n");
    else if (n==3) printf ("thu 3\n");
        else if (n==4) printf ("thu 4\n");
            else if (n==5) printf ("thu 5\n");
                else if (n==6) printf ("thu 6\n");
                    else if (n==7) printf ("thu 7\n");
                        else printf ("cn\n");

    getch();
}
```



C:\Users\Win 8.1 Version 2

```
nhap n= 8
cn
```


Cú pháp

```
Switch (biến/biểu thức)
{
    case <gt1>: lệnh 1;break;
    case <gt2>: lệnh 2;break;
    ....
    case <gtn>: lệnh n;break;
    [default: lệnh n;]
}
```

Trong đó

- biến/ biểu thức phải trả về là hằng nguyên hoặc kí tự
- gt1, gt2,..., gtn là các biểu thức hằng nguyên hoặc ký tự và chúng phải khác nhau.

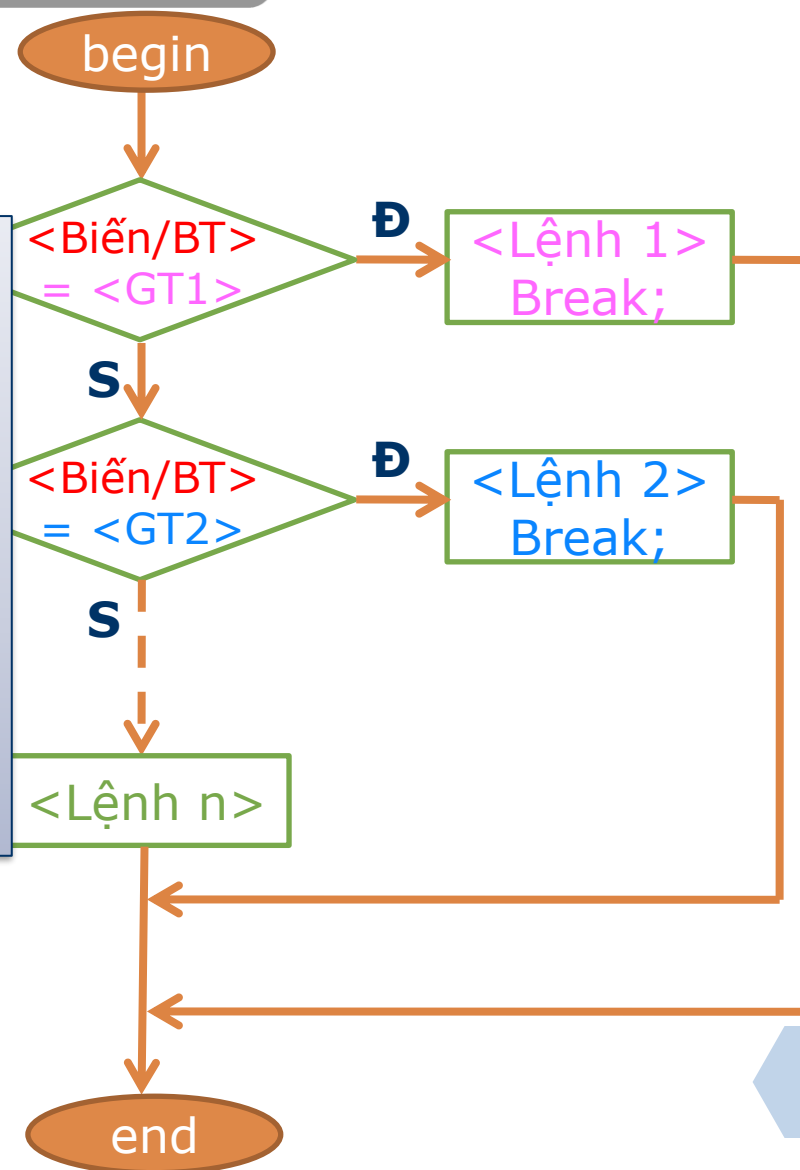


Cú pháp

Switch (biến/biểu thức)

```
{  
  case <gt;1>: lệnh 1;break;  
  case <gt;2>: lệnh 2;break;  
  ....  
  case <gt;n>: lệnh n;break;  
  [default: lệnh n;]  
}
```

Sơ đồ khối





Cú pháp

Switch (biến/biểu thức)

```
{  
    case <gt1>: lệnh 1;break;  
    case <gt2>: lệnh 2;break;  
    ....  
    case <gtn>: lệnh n;break;  
    [default: lệnh n;]  
}
```

Hoạt động

Đầu tiên, máy sẽ kiểm tra biến/bt =gt1.

Nếu đúng thì thực hiện các lệnh nằm trong case đó và gặp lệnh break thì thoát ngay khỏi switch, bỏ qua các case còn lại.

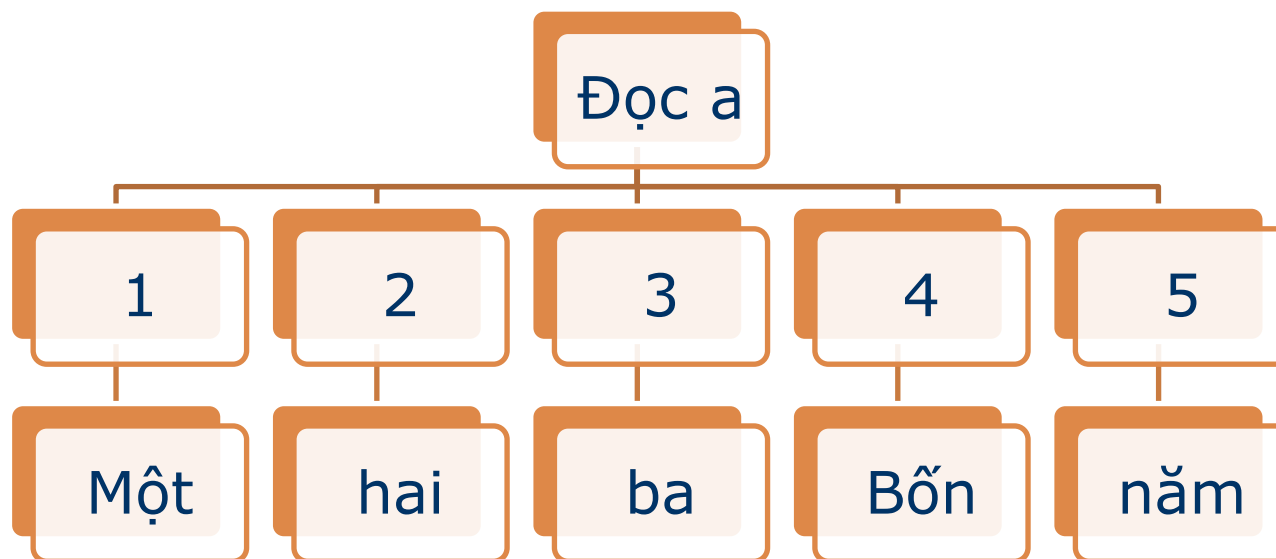
Nếu sai thì kiểm tra biến/bt với gt2...

Tương tự cho đến gtn.

Nếu biến/bt không bằng với bất kỳ giá trị nào trong gt1, gt2,..., gtn thì Lệnh n sẽ được thực hiện nếu có thành phần default.

Ví dụ 1

Nhập vào 1 số từ 1->5 và in ra cách đọc tương ứng:



Ví dụ 1

Nhập vào 1 số từ 1->5 và in ra cách đọc tương ứng:

❖ Câu lệnh if

```
if (a == 1)
    printf("Mot");
if (a == 2)
    printf("Hai");
if (a == 3)
    printf("Ba");
if (a == 4)
    printf("Bon");
if (a == 5)
    printf("Nam");
```

Ví dụ 1

Nhập vào 1 số từ 1->5 và in ra cách đọc tương ứng:

❖ Câu lệnh if

```
if (a == 1)
    printf("Mot");
if (a == 2)
    printf("Hai");
if (a == 3)
    printf("Ba");
if (a == 4)
    printf("Bon");
if (a == 5)
    printf("Nam");
```

❖ Câu lệnh switch

```
switch (a)
{
    case 1:    printf("Mot");
               break;
    case 2:    printf("Hai");
               break;
    case 3:    printf("Ba");
               break;
    case 4:    printf("Bon");
               break;
    case 5:    printf("Nam");
}
}
```

❖ Câu lệnh switch là có thể lồng nhau.

Ví dụ 2:

{

```
switch (a)
```

```
{
```

```
    case 1 : printf("Mot"); break;
```

```
    case 2 : switch (b)
```

```
    {
```

```
        case 1 : printf("A"); break;
```

```
        case 2 : printf("B"); break;
```

```
    } break;
```

```
    case 3 : printf("Ba"); break;
```

```
    default : printf("Khong biet doc");
```

```
}
```

}

❖ Các giá trị trong mỗi trường hợp phải **khác nhau**.

Ví dụ 3

```
switch (a)
{
    case 1 : printf("Mot"); break;
    case 1 : printf("MOT"); break;
    case 2 : printf("Hai"); break;
    case 3 : printf("Ba"); break;
    case 1 : printf("1"); break;
    case 1 : printf("mot"); break;
    default : printf("Khong biet doc");
}
```


❖ Nếu các lệnh giống nhau thì viết gộp;

Ví dụ 4:

```
switch (a)
{
    case 1 : printf("So le"); break;
    case 2 : printf("So chan"); break;
    case 3 : printf("So le"); break;
    case 4 : printf("So chan"); break;
}

switch (a)
{
    case 1 :
    case 3 : printf("So le"); break;
    case 2 :
    case 4 : printf("So chan"); break;
}
```

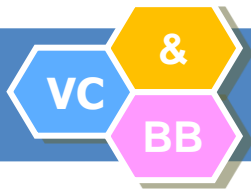
Câu lệnh điều kiện và rẽ nhánh

☐ Cú pháp

- ☐ goto nhãn;
- ☐ nhãn : dòng lệnh;

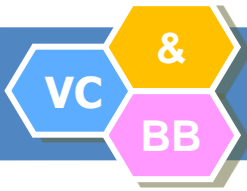
☐ Hoạt động

- ☐ Khi gặp lệnh goto chương trình sẽ nhảy đến lệnh nơi chứa từ nhãn và thực hiện lệnh sau từ khóa nhãn



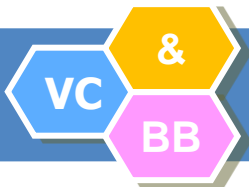
Ví dụ 5:

```
int i=0;  
    quaylai: printf("i= %d", i, "\t");  
    i=i+1;  
    if (i<10)  
        goto quaylai;
```



Một số chú ý

- ❖ Nếu lệnh **goto** và “nhãn” nằm trong một hàm thì lệnh **goto** chỉ cho phép “nhảy” từ vị trí này sang vị trí khác trong thân của hàm (không được “nhảy” từ hàm này sang hàm khác).



Bài tập

Bài 1: Nhập vào tháng và năm. Cho biết tháng đó có bao nhiêu ngày.

Bài 2: Nhập độ dài 3 cạnh 1 tam giác. Kiểm tra đó có phải là tam giác không và là tam giác gì?

