

## Chương 2

# Các cấu trúc điều khiển

Design by Minh An

## Nội dung

- Tìm hiểu về cấu trúc rẽ nhánh **if...else...**
  - Cấu trúc **if ...**
  - Cấu trúc **if ... else ...**
  - Khối lệnh nhiều **if ...**
  - Cấu trúc **if...else...** lồng nhau
  - Cấu trúc **if...else...** bậc thang
- Cấu trúc lựa chọn **switch ...**

Design by Minh An

### 2.1. Cấu trúc rẽ nhánh

- Cấu trúc rẽ nhánh điều khiển máy tính thay đổi hướng thực hiện chương trình.
- Dựa vào một điều kiện xác định, máy tính có thể thực hiện một lệnh hay một khối lệnh hoặc không.
- Ví dụ: Muốn chia số a cho số b ta làm như sau:
  - 1) Nhận vào hai số a và b
  - 2) Kiểm tra số b:
    - ✓ Nếu số b khác 0 thì thực hiện phép chia a cho b và thông báo kết quả.
    - ✓ Ngược lại thì không thực hiện phép chia và không thông báo kết quả.

Design by Minh An

#### 2.1.1. Cấu trúc if ...

- Cú pháp:

```
if (biểu_thức_bool) {  
    Lệnh_S;  
}
```

- Trong đó:

- ✓ **if** là từ khóa của lệnh rẽ nhánh.
- ✓ **biểu\_thức\_bool** trả về một trong 2 giá trị 1 (đúng) hoặc 0 (sai).
- ✓ **Lệnh\_S** là một câu lệnh hoặc một khối lệnh.

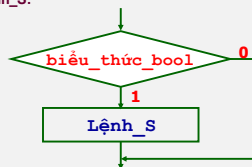
Design by Minh An

### Cấu trúc if ... (tt)

- Hoạt động

- Cấu trúc if... điều khiển máy tính thực hiện:

- Tính giá trị của **biểu\_thức\_bool**.
- Nếu giá trị của **biểu\_thức\_bool** là 1 thì máy tính thực hiện **Lệnh\_S**.
- Nếu giá trị của **biểu\_thức\_bool** là 0 thì máy tính không thực hiện **Lệnh\_S**.

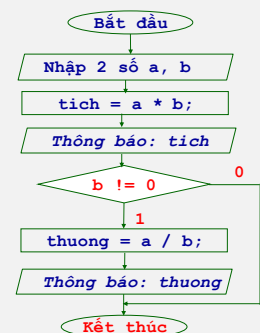


Design by Minh An

### Cấu trúc if ... (tt) – Ví dụ

- Viết chương trình:

- ✓ Nhập vào 2 số thực a, b.
- ✓ Tính và hiển thị ra màn hình tích và thương của a, b.



Design by Minh An

### 2.1.2. Cấu trúc if ... else ...

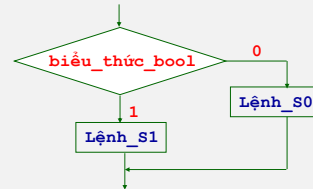
- Cú pháp:

```
if (biểu_thức_bool) {  
    Lệnh_S1;  
}  
else {  
    Lệnh_S0;  
}
```

Design by Minh An

### 2.1.2. Cấu trúc if ... else ...

- Hoạt động:

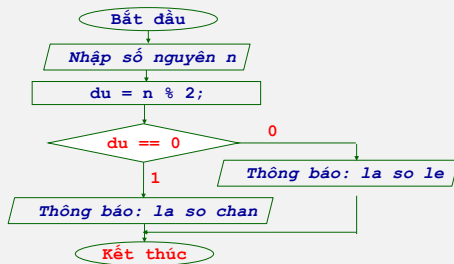


Design by Minh An

### Cấu trúc if ... else ... (tt) – Ví dụ

- Viết chương trình thực hiện:

- ✓ Nhập vào số nguyên n.
- ✓ Hiện thị ra màn hình cho biết n là số chẵn hay số lẻ.



Design by Minh An

### 2.1.3. Cấu trúc if ... else ... bậc thang

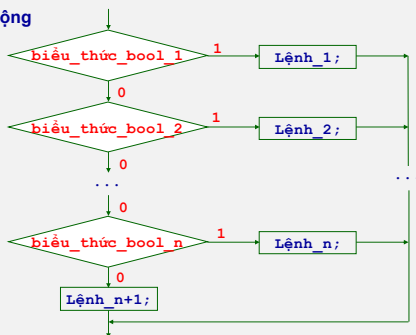
- Cú pháp:

```
if (biểu_thức_bool_1)  
    Lệnh_1;  
else if (biểu_thức_bool_2)  
    Lệnh_2;  
else if (biểu_thức_bool_3)  
    Lệnh_3;  
...  
else if (biểu_thức_bool_n)  
    Lệnh_n;  
else  
    Lệnh_n+1;
```

Design by Minh An

### Cấu trúc if ... else ... bậc thang (tt)

- Hoạt động



Design by Minh An

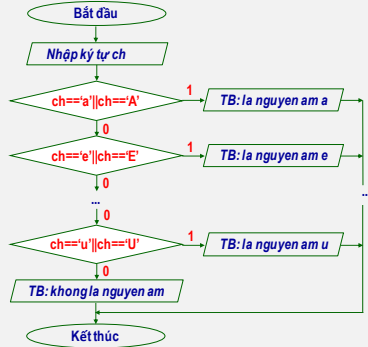
### Cấu trúc if ... else ... bậc thang (tt) – Ví dụ

- Viết chương trình:

- ✓ Nhập vào một ký tự từ bàn phím.
- ✓ Cho biết ký tự vừa nhập là nguyên âm nào trong bảng chữ cái latin.

Design by Minh An

## Cấu trúc if ... else ... bậc thang (tt) – Ví dụ



Design by Minh An

## 2.1.4. Cấu trúc if ... else ... lồng nhau

• **Cú pháp:**

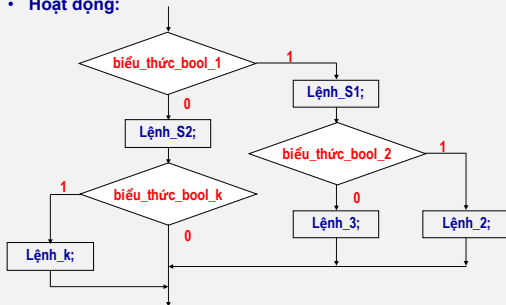
```

if (biểu_thức_bool_1) {
    Lệnh_S1;
    if (biểu_thức_bool_2)
        Lệnh_2;
    else
        Lệnh_3;
    ... ..
else{
    Lệnh_S2;
    if (biểu_thức_bool_k)
        Lệnh_k;
    ... ..
}
  
```

Design by Minh An

## Cấu trúc if ... else ... lồng nhau (tt)

### • Hoạt động:



Design by Minh An

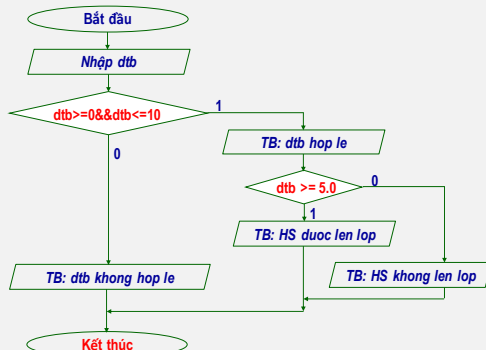
## Cấu trúc if ... else ... lồng nhau (tt) – Ví dụ

### • Viết chương trình:

- ✓ Nhập vào điểm trung bình cuối năm (dtb) của một học sinh.
- ✓ Cho biết có phải là giá trị điểm trung bình hợp lệ hay không? Nếu hợp lệ thì học sinh có được lên lớp hay không?
- ✓ Biết rằng  $0 \leq dtb \leq 10$  là điểm trung bình hợp lệ và  $dtb \geq 5.0$  được lên lớp.

Design by Minh An

## Cấu trúc if ... else ... lồng nhau (tt) – Ví dụ



Design by Minh An

## 2.1.5. Cấu trúc nhiều if ...

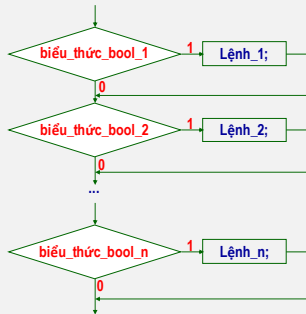
```

if (biểu_thức_bool_1)
    Lệnh_1;
if (biểu_thức_bool_2)
    Lệnh_2;
    ...
if (biểu_thức_bool_n)
    Lệnh_n;
  
```

Design by Minh An

## Cấu trúc nhiều if ... (tt)

### • Hoạt động:



Design by Minh An

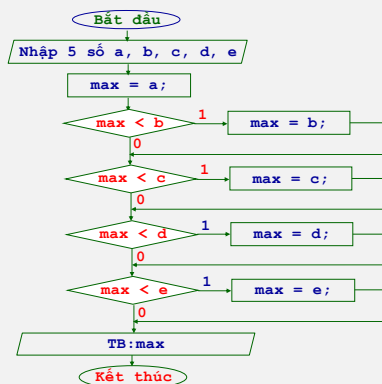
## Cấu trúc nhiều if ... (tt) – Ví dụ

### • Viết chương trình:

- ✓ Nhập vào 5 số thực từ bàn phím.
- ✓ Tìm và in ra màn hình giá trị lớn nhất trong 5 số đã nhập.

Design by Minh An

## Ví dụ



Design by Minh An

## 2.1.6. Cấu trúc switch ...

### • Cú pháp

```

switch (biểu_thức_nguyên)
{
    case hằng_1: Lệnh_1; break;
    case hằng_2: Lệnh_2; break;
    ...
    case hằng_n: Lệnh_n; break;
    [default: Lệnh_F;]
}
  
```

Design by Minh An

## Cấu trúc switch ... (tt)

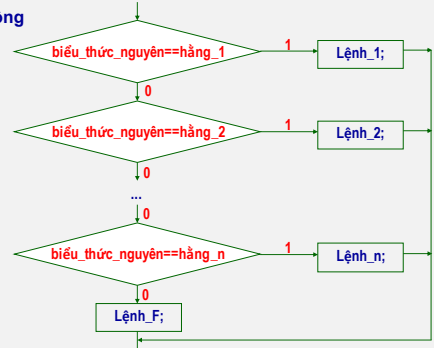
### • Hoạt động:

- Tính giá trị của biểu\_thức\_nguyên.
- So sánh giá trị của biểu\_thức\_nguyên với các hằng\_i (i = 1, 2, ..., n) theo hướng từ trên xuống, nếu không khớp với hằng\_i thì máy tính bỏ qua Lệnh\_i (i < n) tiếp tục so sánh với hằng\_{i+1}.
- Khi gặp một so sánh khớp với hằng\_i (i ≤ n) máy tính thực hiện Lệnh\_i và bỏ qua các lệnh phía dưới.
- Nếu không khớp với hằng\_i nào (i ≤ n) thì máy tính thực hiện Lệnh\_F sau default (nếu có).
- Sau khi thực hiện xong Lệnh\_i, toán từ break giúp ngắt không thực hiện các lệnh bên dưới Lệnh\_i.

Design by Minh An

## Cấu trúc switch ... (tt)

### • Hoạt động



Design by Minh An

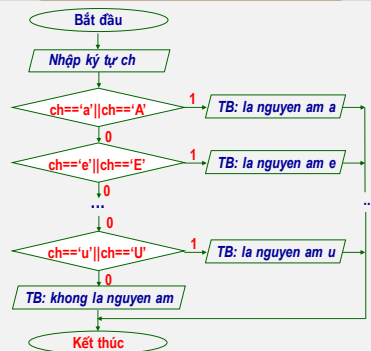
### Cấu trúc switch ... (tt) – Ví dụ 1

• **Viết chương trình:**

- ✓ Nhập vào một ký tự nguyên âm latin từ bàn phím.
- ✓ Cho biết ký tự vừa nhập là nguyên âm nào trong bảng chữ cái latin.

Design by Minh An

### Cấu trúc switch ... (tt) – Ví dụ 1



Design by Minh An

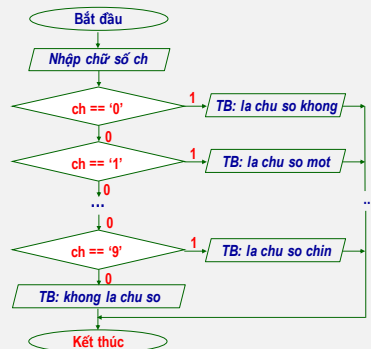
### Cấu trúc switch ... (tt) – Ví dụ 2

• **Viết chương trình:**

- ✓ Nhập vào một ký tự chữ số từ bàn phím.
- ✓ Cho biết chữ số vừa nhập là chữ số mấy trong hệ đếm thập phân.

Design by Minh An

### Cấu trúc switch ... (tt) – Ví dụ 2



Design by Minh An

Thank you...!

Design by Minh An