



# NHẬP MÔN LẬP TRÌNH

Đặng Bình Phương  
dbphuong@fit.hcmuns.edu.vn

## CÁC KHÁI NIỆM CƠ BẢN VỀ LẬP TRÌNH

1



## Nội dung

- 1 Các khái niệm cơ bản
- 2 Các bước xây dựng chương trình
- 3 Biểu diễn thuật toán
- 4 Cài đặt thuật toán bằng NNLT

NMLT - Các khái niệm cơ bản về lập trình

2



## Các khái niệm cơ bản

### ❖ Lập trình máy tính

- Gọi tắt là **lập trình** (programming).
- Nghệ thuật **cài đặt** một hoặc nhiều **thuật toán** trừu tượng có liên quan với nhau bằng một **ngôn ngữ lập trình** để tạo ra một **chương trình máy tính**.

### ❖ Thuật toán

- Là **tập hợp** (dãy) **hữu hạn** các **chỉ thị** (hành động) được **định nghĩa rõ ràng** nhằm **giải quyết một bài toán cụ thể** nào đó.

NMLT - Các khái niệm cơ bản về lập trình

3



## Các khái niệm cơ bản

### ❖ Ví dụ

- Thuật toán giải PT bậc nhất:  $ax + b = 0$  ( $a, b$  là các số thực).

**Đầu vào:**  $a, b$  thuộc  $\mathbb{R}$

**Đầu ra:** nghiệm phương trình  $ax + b = 0$

- Nếu  $a = 0$ 
  - $b = 0$  thì phương trình có nghiệm bất kì.
  - $b \neq 0$  thì phương trình vô nghiệm.
- Nếu  $a \neq 0$ 
  - Phương trình có nghiệm duy nhất  $x = -b/a$

NMLT - Các khái niệm cơ bản về lập trình

4



## Các tính chất của thuật toán

❖ Bao gồm 5 tính chất sau:

- **Tính chính xác:** quá trình tính toán hay các thao tác máy tính thực hiện là chính xác.
- **Tính rõ ràng:** các câu lệnh minh bạch được sắp xếp theo thứ tự nhất định.
- **Tính khách quan:** được viết bởi nhiều người trên máy tính nhưng kết quả phải như nhau.
- **Tính phổ dụng:** có thể áp dụng cho một lớp các bài toán có đầu vào tương tự nhau.
- **Tính kết thúc:** hữu hạn các bước tính toán.



## Các bước xây dựng chương trình



## Sử dụng ngôn ngữ tự nhiên

**Đầu vào:**  $a, b$  thuộc  $\mathbb{R}$

**Đầu ra:** nghiệm phương trình  $ax + b = 0$

1. Nhập 2 số thực  $a$  và  $b$ .
2. Nếu  $a = 0$  thì
  - 2.1. Nếu  $b = 0$  thì
    - 2.1.1. Phương trình vô số nghiệm
    - 2.1.2. Kết thúc thuật toán.
  - 2.2. Ngược lại
    - 2.2.1. Phương trình vô nghiệm.
    - 2.2.2. Kết thúc thuật toán.
3. Ngược lại
  - 3.1. Phương trình có nghiệm.
  - 3.2. Giá trị của nghiệm đó là  $x = -b/a$
  - 3.3. Kết thúc thuật toán.

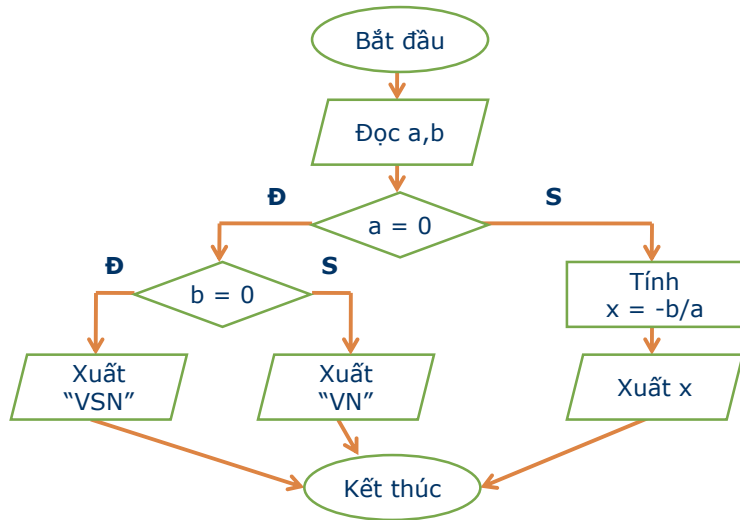


## Sử dụng lưu đồ - sơ đồ khối





## Sử dụng lưu đồ - sơ đồ khối



NMLT - Các khái niệm cơ bản về lập trình

9



## Sử dụng mã giả

❖ Vay mượn ngôn ngữ nào đó (ví dụ Pascal) để biểu diễn thuật toán.

**Đầu vào:**  $a, b$  thuộc  $\mathbb{R}$

**Đầu ra:** nghiệm phương trình  $ax + b = 0$

```

If a = 0 Then
Begin
    If b = 0 Then
        Xuất "Phương trình vô số nghiệm"
    Else
        Xuất "Phương trình vô nghiệm"
End
Else
    Xuất "Phương trình có nghiệm  $x = -b/a$ "
    
```

NMLT - Các khái niệm cơ bản về lập trình

10



## Cài đặt thuật toán bằng C/C++

```

#include <stdio.h>
#include <conio.h>

void main()
{
    int a, b;
    printf("Nhập a, b: ");
    scanf("%d%d", &a, &b);
    if (a == 0)
        if (b == 0)
            printf("Phương trình VSN");
        else
            printf("Phương trình VN");
    else
        printf("x = %.2f", -float(b)/a);
}
    
```

NMLT - Các khái niệm cơ bản về lập trình

11



## Bài tập lý thuyết

1. Thuật toán là gì? Trình bày các tính chất quan trọng của một thuật toán?
2. Các bước xây dựng chương trình?
3. Các cách biểu diễn thuật toán? Ưu và khuyết điểm của từng phương pháp?  
Cho ví dụ minh họa.



NMLT - Các khái niệm cơ bản về lập trình

12



## Bài tập thực hành

4. Nhập năm sinh của một người. Tính tuổi người đó.
5. Nhập 2 số a và b. Tính tổng, hiệu, tích và thương của hai số đó.
6. Nhập tên sản phẩm, số lượng và đơn giá. Tính tiền và thuế giá trị gia tăng phải trả, biết:
  - a. tiền = số lượng \* đơn giá
  - b. thuế giá trị gia tăng = 10% tiền

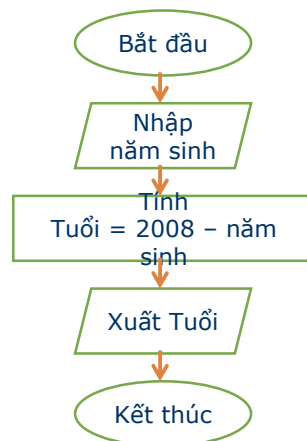


## Bài tập thực hành

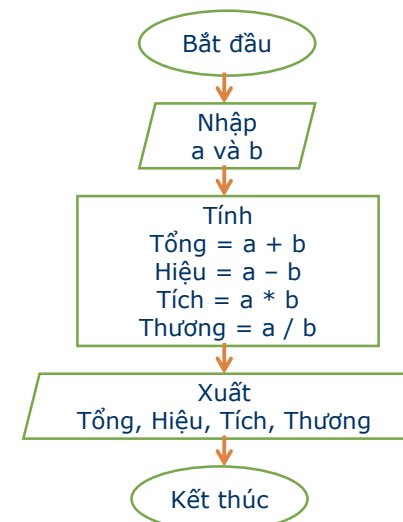
7. Nhập điểm thi và hệ số 3 môn Toán, Lý, Hóa của một sinh viên. Tính điểm trung bình của sinh viên đó.
8. Nhập bán kính của đường tròn. Tính chu vi và diện tích của hình tròn đó.
9. Nhập vào số xe (gồm 4 chữ số) của bạn. Cho biết số xe của bạn được mấy nút?
10. Nhập vào 2 số nguyên.  
Tính min và max của hai số đó.



## Bài tập 4

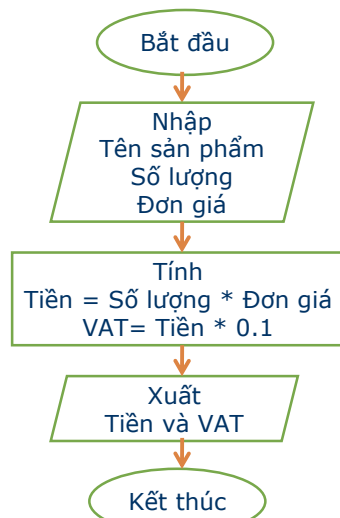


## Bài tập 5





## Bài tập 6

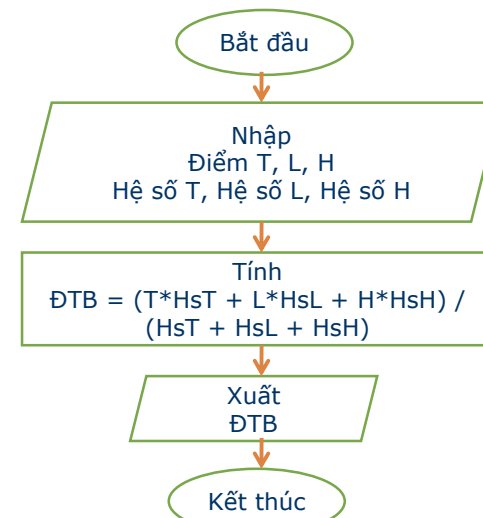


NMLT - Các khái niệm cơ bản về lập trình

17



## Bài tập 7

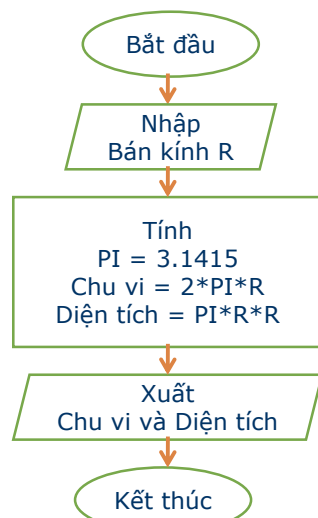


NMLT - Các khái niệm cơ bản về lập trình

18



## Bài tập 8

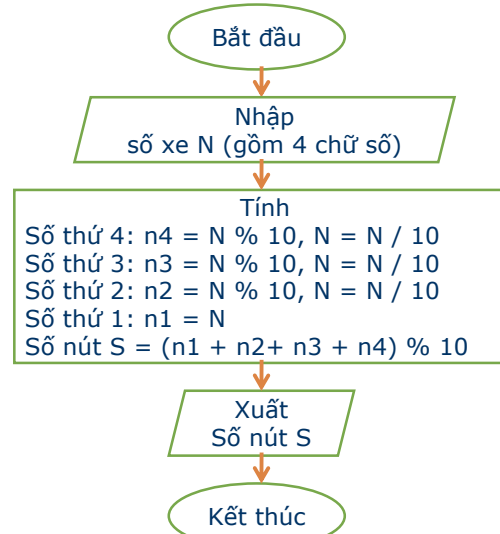


NMLT - Các khái niệm cơ bản về lập trình

19



## Bài tập 9



NMLT - Các khái niệm cơ bản về lập trình

20

