

* CÁC PHƯƠNG PHÁP CHÍNH BIỂU DIỄN GIẢI THUẬT

- Mã tự nhiên
- Pseudocode (mã giả)
- Flowchart (lưu đồ)

Khi thiết kế giải thuật phải mô tả rõ:

- Input - Đầu vào
- Output - Đầu ra (kết quả)
- Process - Mô tả giải thuật

Ví dụ: Tìm ước số chung lớn nhất của 2 số nguyên dương a và b

* **Đầu vào:** 2 số nguyên dương a và b

* **Đầu ra:** ước số chung lớn nhất của a và b

* **Giải thuật:**

Cách 1: Dùng mã tự nhiên

Bước 1: Nếu $a = b$ thì kết luận a là ước số chung lớn nhất, kết thúc

Bước 2: Nếu $a > b$ thì $a = a - b$;

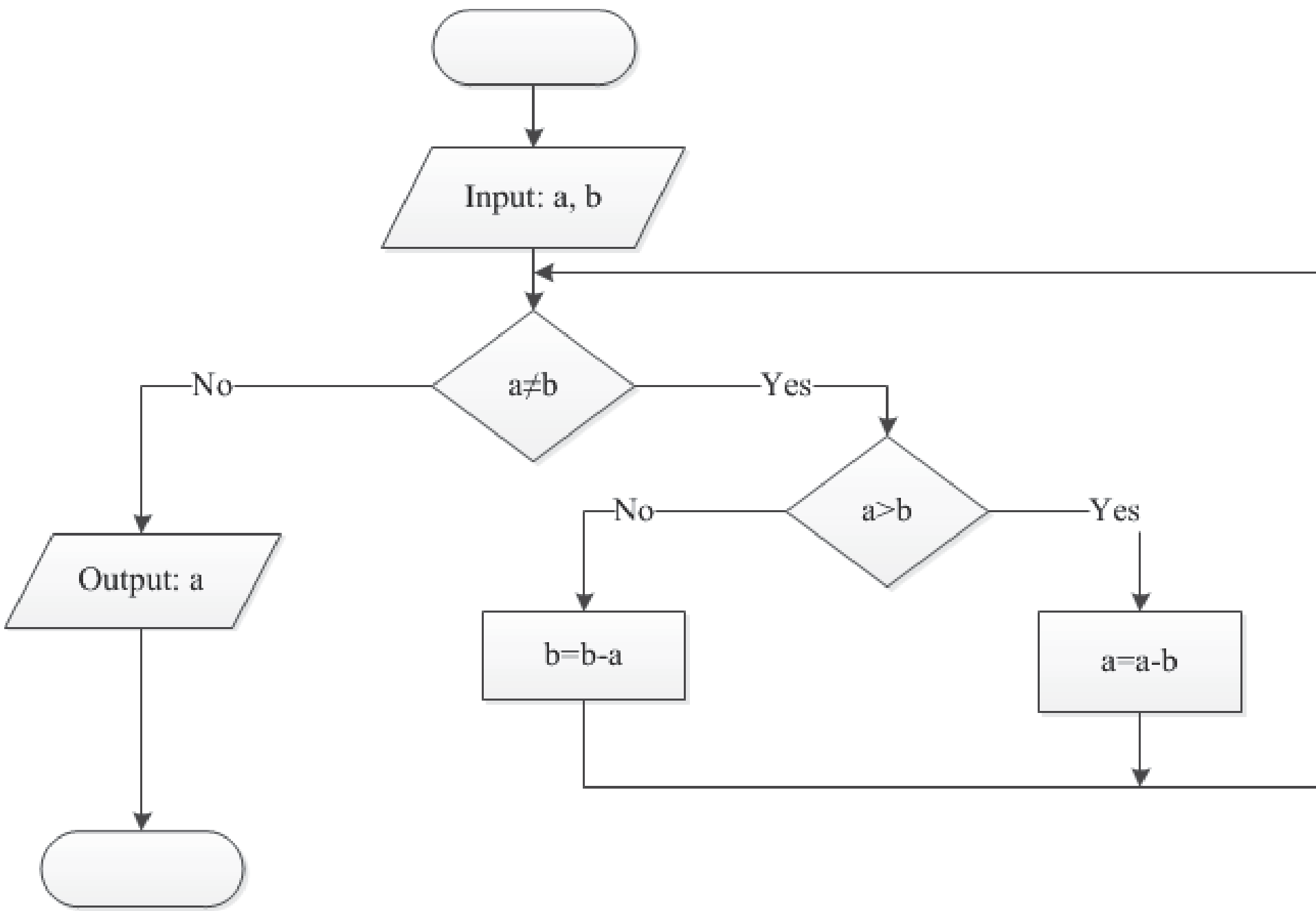
Ngược lại thì $b = b - a$;

Bước 3: Quay trở lại Bước 1

Cách 2: Dùng mã giả (Pseudocode)

```
WHILE a  $\neq$  b DO  
    IF a > b THEN  
        a = a - b  
    ELSE  
        b = b - a  
    ENDIF  
ENDWHILE
```

Cách 3: Dùng lưu đồ (flowchart)



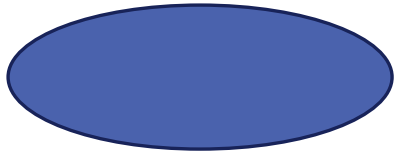
* MÔ TẢ GIẢI THUẬT BẰNG PSEUDOCODE

- * Dễ hiểu, không chi tiết đến các kỹ thuật lập trình
- * Ở cấp độ hết sức tổng quát: gần ngôn ngữ tự nhiên
- * Hoặc rất chi tiết: như dùng ngôn ngữ tựa Pascal, C++, ...
- * Các từ khóa
 - * **IF <Điều kiện> THEN ...ENDIF**
 - * **IF <Điều kiện> THEN ... ELSE ... ENDIF**
 - * **WHILE <Điều kiện> DO ... ENDWHILE**
 - * **DO ... UNTIL <Điều kiện>**
 - * **WRITE ...**
 - * **RETURN ...**

* MÔ TẢ GIẢI THUẬT BẰNG LƯU ĐỒ (FLOWCHART)

- * Lưu đồ thuật toán là công cụ dùng để biểu diễn thuật toán, việc mô tả nhập (input), dữ liệu xuất (output) và luồng xử lý thông qua các ký hiệu hình học
- * Phương pháp duyệt lưu đồ
 - * Duyệt từ trên xuống
 - * Duyệt từ trái sang phải

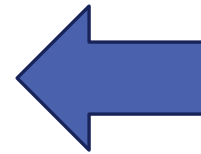
* CÁC KÝ HIỆU FLOWCHART



Bắt đầu/ kết thúc



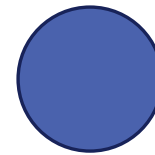
Rẽ nhánh



Giá trị trả về



Luồng xử lý



Điểm nối



Khối xử lý



Nhập/ Xuất

* CÁC VÍ DỤ

1. Cho số nguyên n . Tính trị tuyệt đối của n
2. Giải và biện luận phương trình bậc I: $ax+b=0$
3. Nhập và số nguyên k ($k>0$), Xuất ra màn hình k dòng chữ “Xin chào”
4. Tính tổng: $S = 1 + 2 + 3 + \dots + n$, với $n>0$
5. Tính tổng: $S(n) = 1 - 2 + 3 - 4 + \dots + (-1)^{n+1}n$, với $n>0$
6. Nhập vào ba cạnh a, b, c của tam giác. Xuất ra màn hình tam giác đó thuộc loại tam giác gì? (*Thường, cân, vuông, đều hay vuông cân*).

* HƯỚNG DẪN VÍ DỤ 1

Cho số nguyên n . Tính trị tuyệt đối của n

- * Đầu vào: Số nguyên n
- * Đầu ra: $|n|$
- * Giải thuật (Pseudocode):

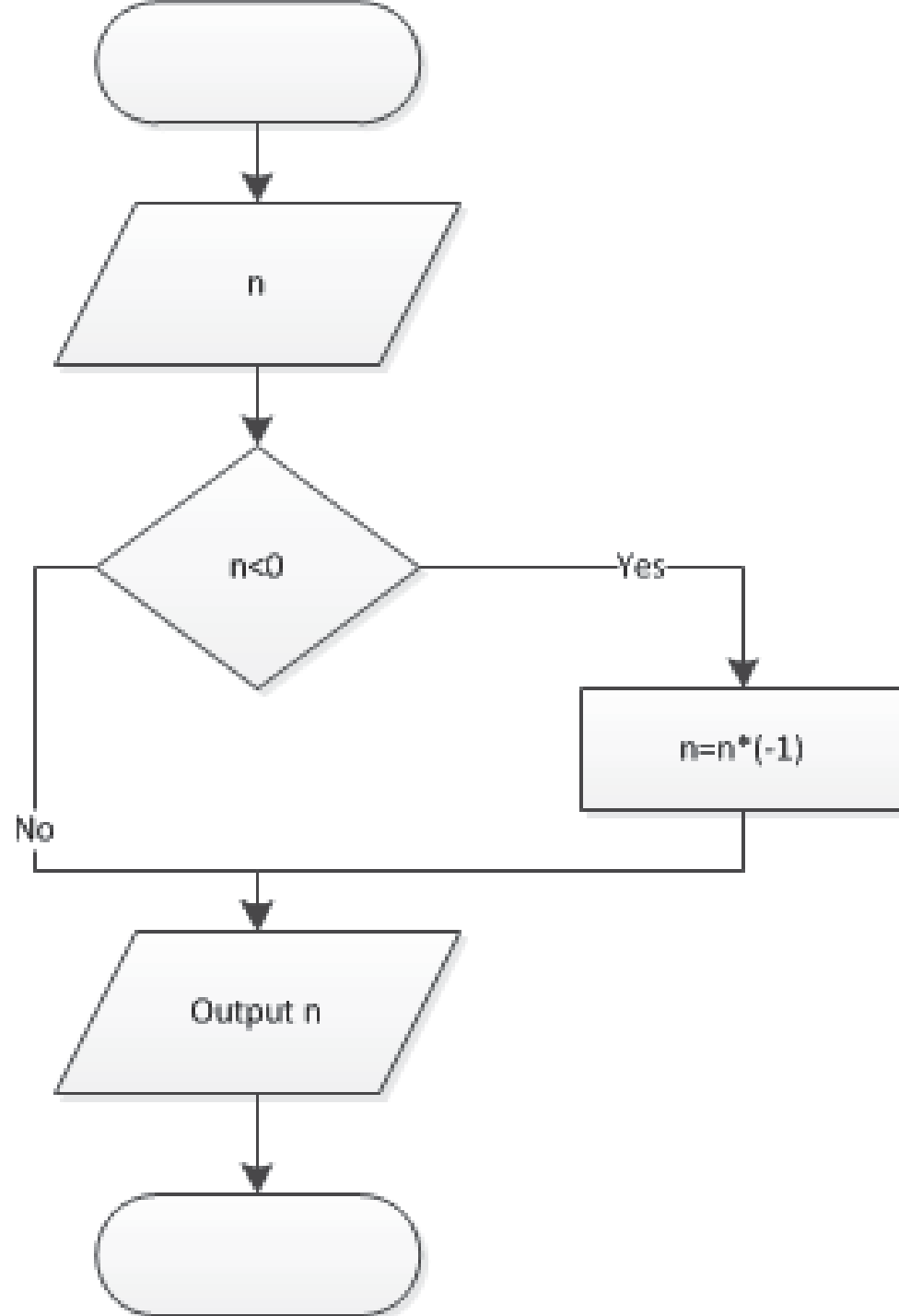
IF $n < 0$ **THEN**

$n = n * (-1)$

ENDIF

WRITE n

* Giải thuật (Flowchart):



* HƯỚNG DẪN VÍ DỤ 2

Giải và biện luận phương trình bậc I: $ax+b=0$

- * Đầu vào: Hai số nguyên a và b
- * Đầu ra: Nghiệm của pt
- * Giải thuật (Pseudocode):

```
IF a=0 THEN
    IF b=0 THEN
        WRITE "PT VSN"
    ELSE
        WRITE "PT VN"
    ENDIF
ELSE
    x = -b:a
    WRITE "Nghiệm :"+x
ENDIF
```

