



KỸ THUẬT LẬP TRÌNH

Bài tập Tuần 2

Prototype và Flow Chart

Hướng dẫn:

Prototype của một vấn đề sẽ được biểu diễn như sau:

$out\ fname(in_1, in_2, \dots, in_n)$

Trong đó out là dữ liệu xuất, $fname$ là tên của vấn đề, in_i là các dữ liệu nhập của bài toán.

Ví dụ:

Vấn đề: Tính tổng c của hai số nguyên a và b

Bài toán này có dữ liệu nhập là a và b , dữ liệu xuất là c . Như vậy prototype của bài toán sẽ là như sau:

$c\ tong(a, b)$

Mở rộng (Chưa yêu cầu phải làm trong phần bài tập này):

Trong các bài học sau, khi học về cách khai báo kiểu dữ liệu của biến, tên của dữ liệu nhập xuất sẽ được thay bằng kiểu, các dữ liệu nhập cũng sẽ được khai báo với kiểu tương ứng. Lúc đó prototype sẽ là

$int\ tong(int\ a, int\ b)$

Bài tập bắt buộc

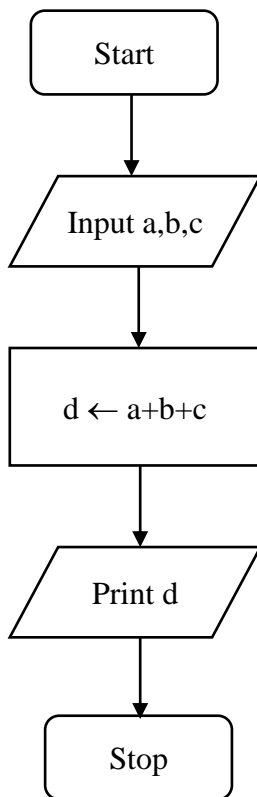
Xây dựng prototype và vẽ flow chart cho các bài tập sau



Bài 1. Tính tổng d của ba số nguyên a, b và c

Prototype: $d \leftarrow \text{tong}(a, b, c)$

Flowchart:



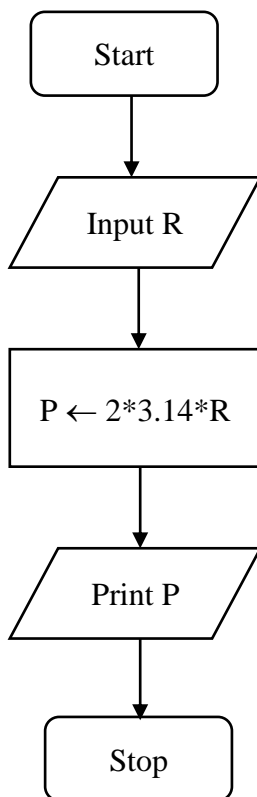
Hình 1. Tính tổng 3 số nguyên a, b, c



Bài 2. Tính chu vi P của một hình tròn có bán kính R

Prototype: $P \text{ chuvi}(R)$

Flowchart:



Hình 2. Tính chu vi hình tròn bán kính R

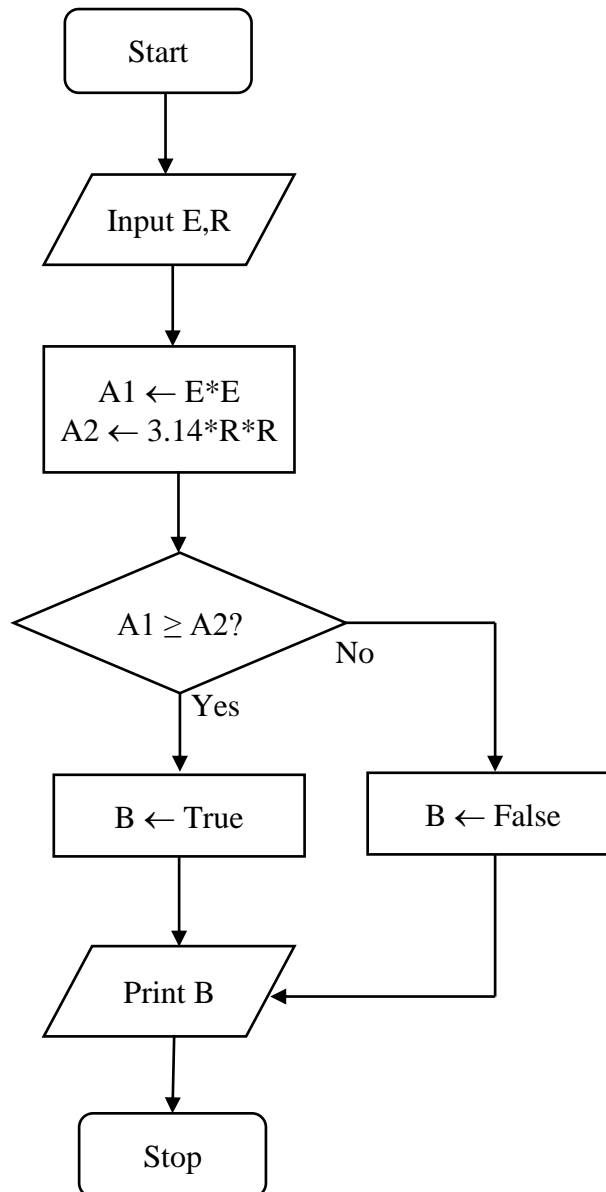
Bài 3. So sánh diện tích $A1$ của một hình vuông có cạnh E với diện tích của một hình tròn có bán kính R

(dữ liệu xuất của bài này sẽ là một biến B có giá trị đúng hoặc sai)

Prototype: $B \text{ sosanhdientich}(E, R)$

Flowchart: B có giá trị đúng (true) nếu $A1 \geq A2$ (diện tích hình tròn)

B có giá trị sai (false) nếu $A1 < A2$

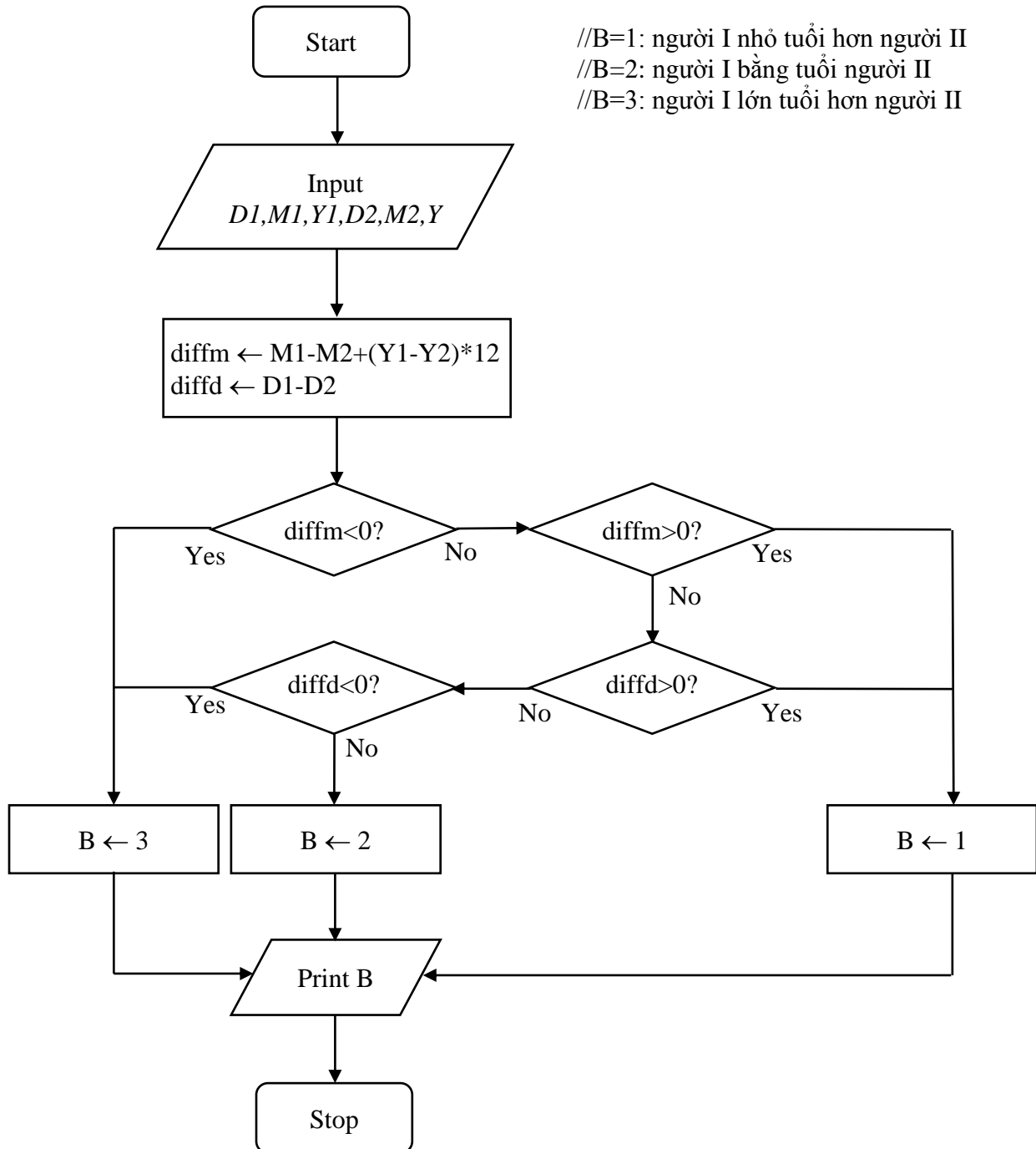


Hình 3. So sánh diện tích hình vuông cạnh E và diện tích hình tròn cạnh R

Bài 4. So sánh tuổi của hai người có ngày tháng năm sinh lần lượt là $D1, M1, Y1$ (đối với người thứ nhất) và $D2, M2, Y2$ (đối với người thứ hai)

Prototype: $B \text{ sosanhtuoi}(D1, M1, Y1, D2, M2, Y2)$

Flowchart:



Hình 4. So sánh tuổi

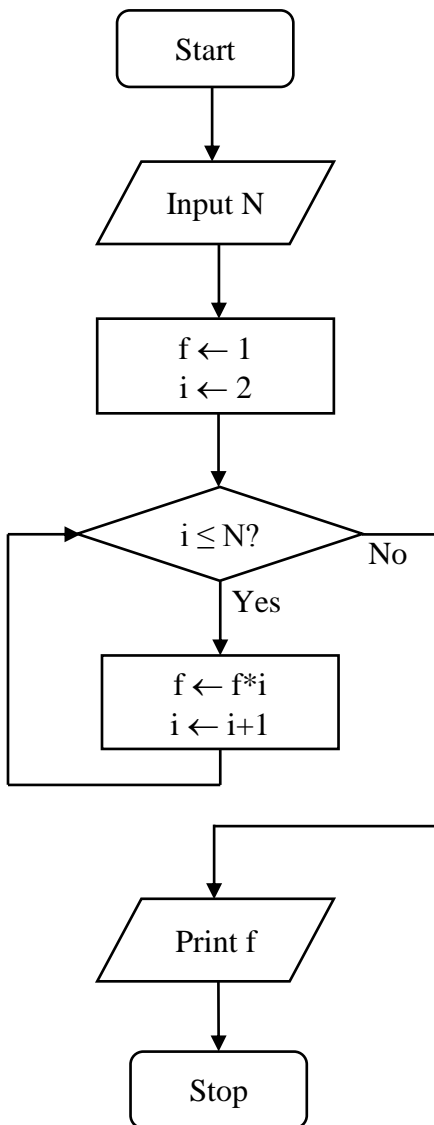
Bài tập nâng cao

Bài 5.

Mô tả làm thế nào để tính giai thừa của một số nguyên dương N , N là giá trị nhập vào.

Prototype : $f \text{ giaiithua}(N)$

Flowchart :



Hình 5. Tính giai thừa

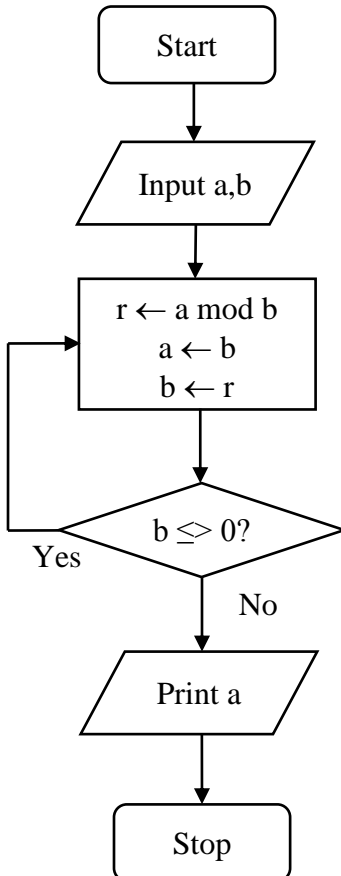
Bài 6.

Mô tả giải thuật Euclid để tìm ước chung lớn nhất của hai số nguyên dương, sau đó, tìm bội chung nhỏ nhất của hai số nguyên dương.

Tìm ước số chung lớn nhất

Prototype : $\text{uscln}(a, b)$

Flowchart 1: $a, b > 0$.

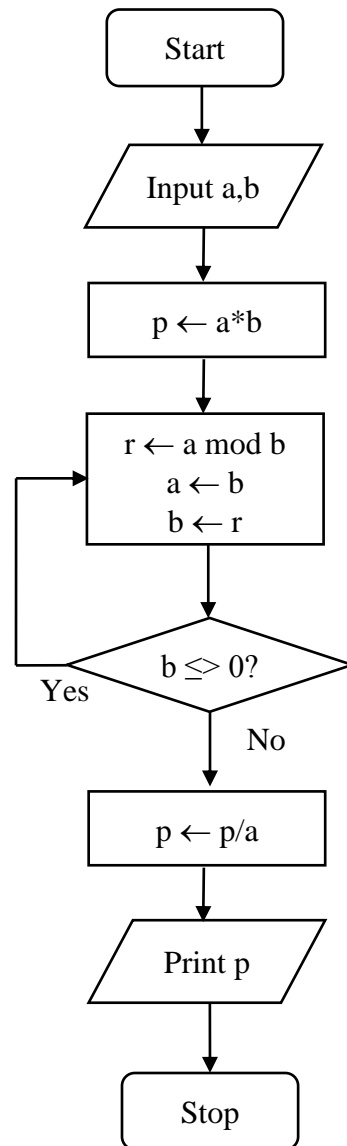


Hình 6. Tìm ước số chung lớn nhất của 2 số nguyên dương

Tìm bội số chung nhỏ nhất

Prototype : $p \leftarrow \text{bscnn}(a, b)$;

Flowchart : $\text{bscnn}(a, b) = \frac{|a * b|}{\text{uscln}(a, b)}$



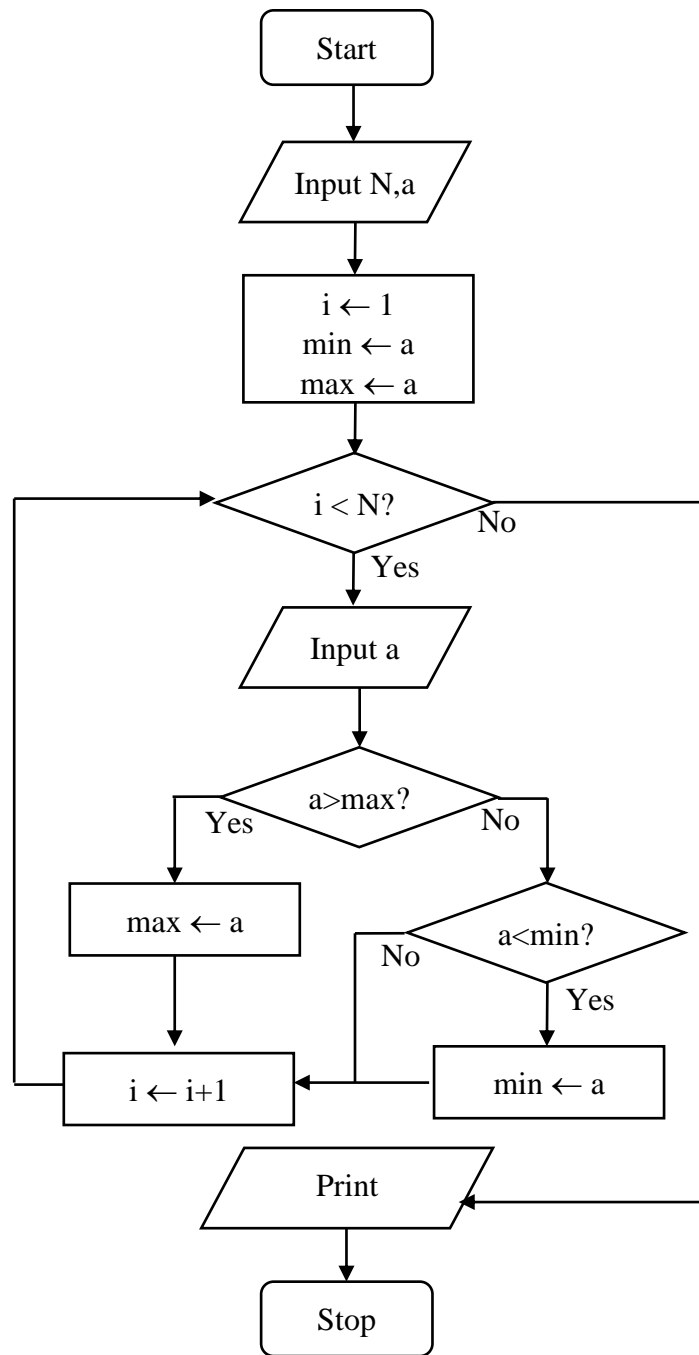
Hình 7. Tìm bội số chung nhỏ nhất của 2 số nguyên dương

Bài 7.

Mô tả quá trình tìm kiếm giá trị lớn nhất và giá trị nhỏ nhất trong một mảng có N số nguyên. In các giá trị tìm được ra màn hình.

Prototype : minmax(N,a) ;

Flowchart :



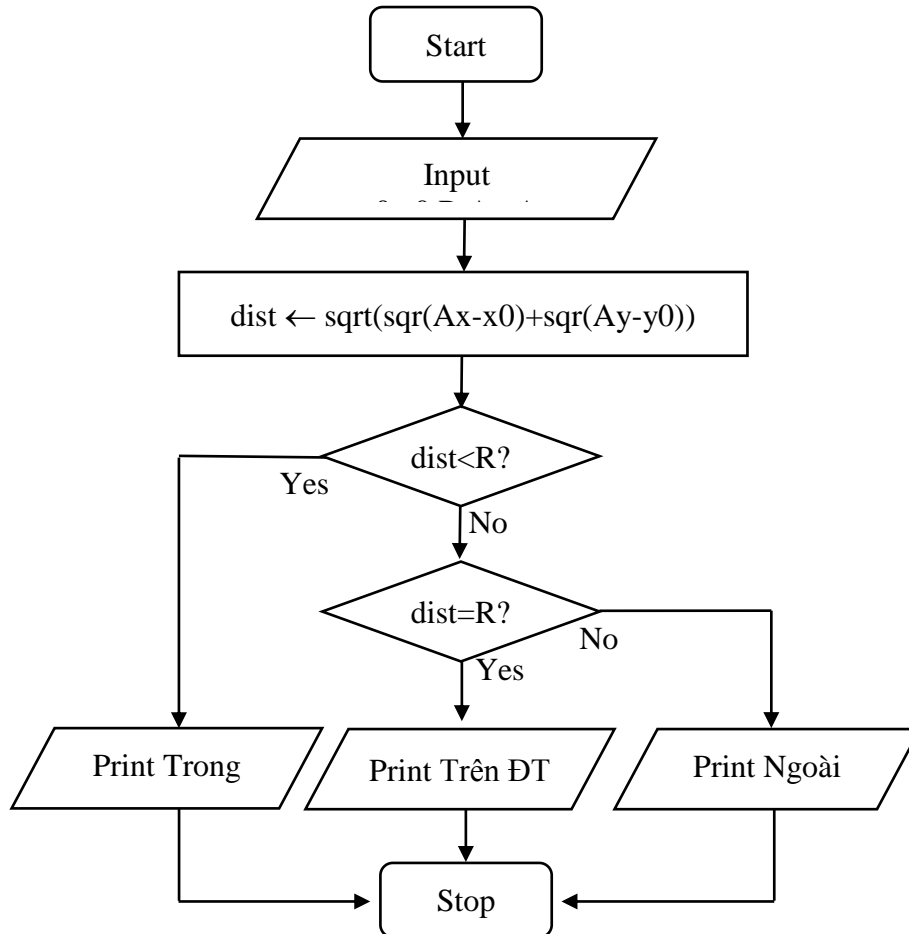
Hình 8. Tìm min, max trong mảng N số nguyên

Bài 8.

Viết chương trình nhận vào là một đường tròn tâm $O(x_0, y_0)$ và bán kính R . Kiểm tra xem một điểm $A(x, y)$ là nằm trên, trong hay ngoài đường tròn đó.

Prototype : `diemduongtron(x0,y0,R,Ax,Ay) ;`

Flowchart :



Hình 9. Xác định vị trí tương đối của điểm và đường tròn

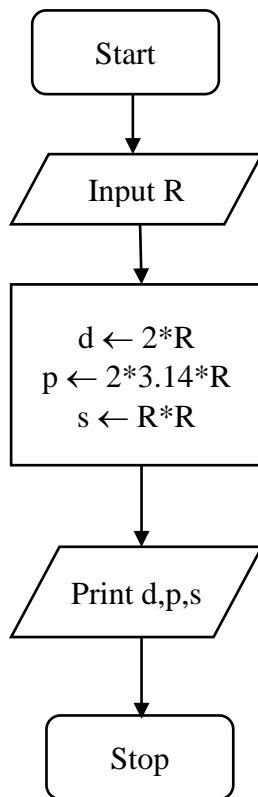


Bài 9.

Viết chương trình tính đường kính, chu vi, diện tích tạo bởi của đường tròn bán kính R.

Prototype : duongtron(R) ;

Flowchart :



Hình 10. Tính đường kính, chu vi, diện tích hình tròn bán kính R

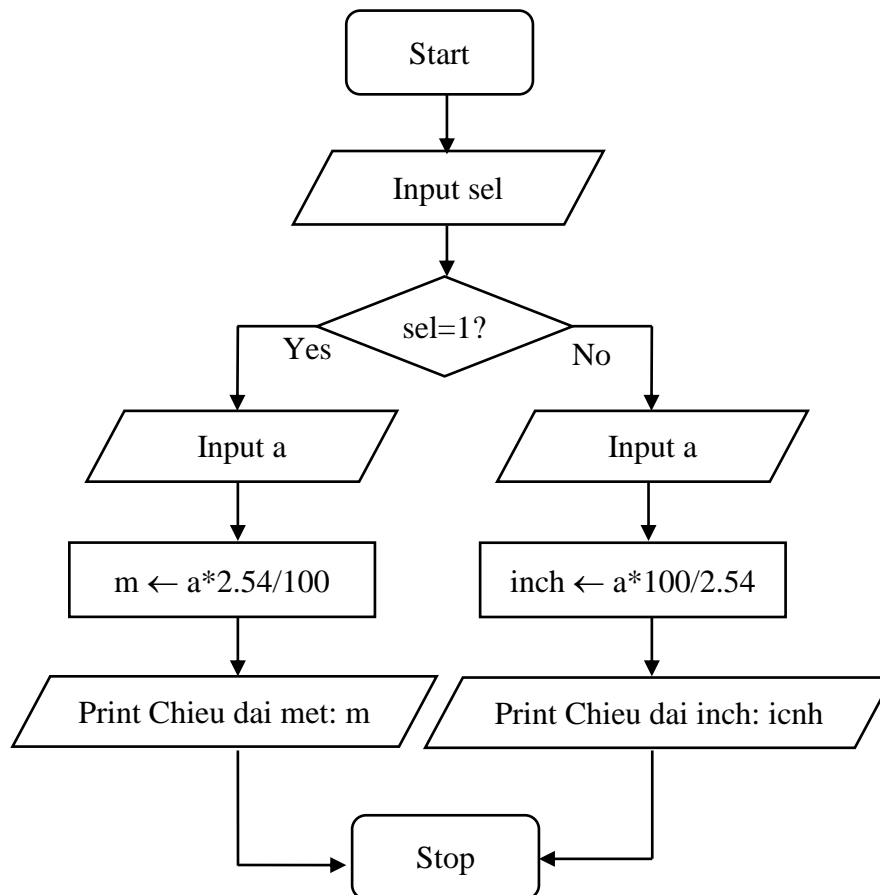
Bài 10.

Viết chương trình chuyển đổi giữa mét và inch.

Hướng dẫn: 1 inch = 2,54 cm

Prototype : `convert(a, sel) ; //sel=1: inch sang mét, sel \neq 1: mét sang inch`

Flowchart :



Hình 11. Đổi đơn vị mét và inch

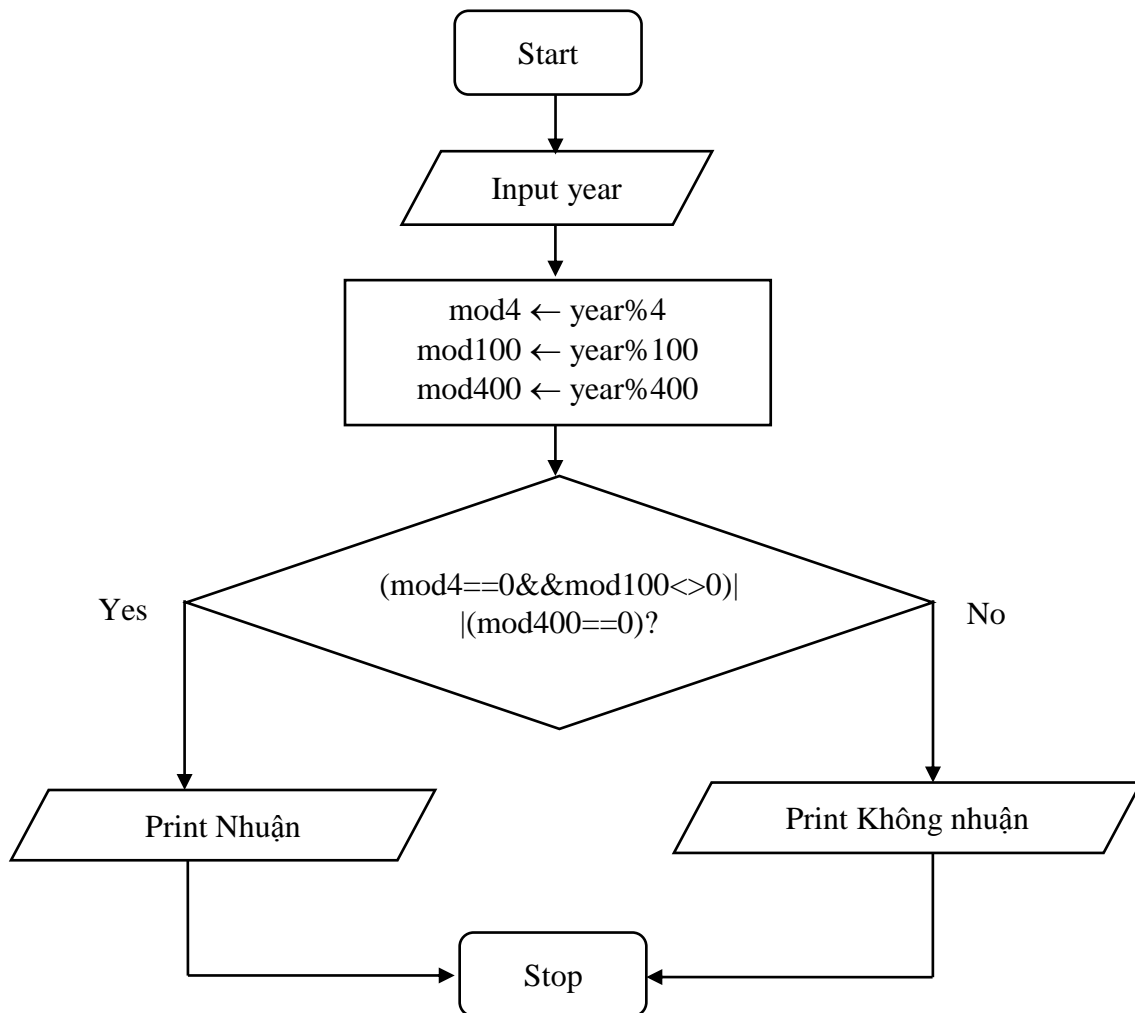
Bài 11.

Viết chương trình nhận vào năm hợp lệ, kiểm tra xem đó có phải là năm nhuận hay không, ghi kết quả ra màn hình.

Hướng dẫn: một năm là nhuận khi mà nó chia hết cho 4 nhưng không chia hết cho 100, hoặc là nó chia hết cho 400.

Prototype : `kiemtranhuan(year)`

Flowchart :



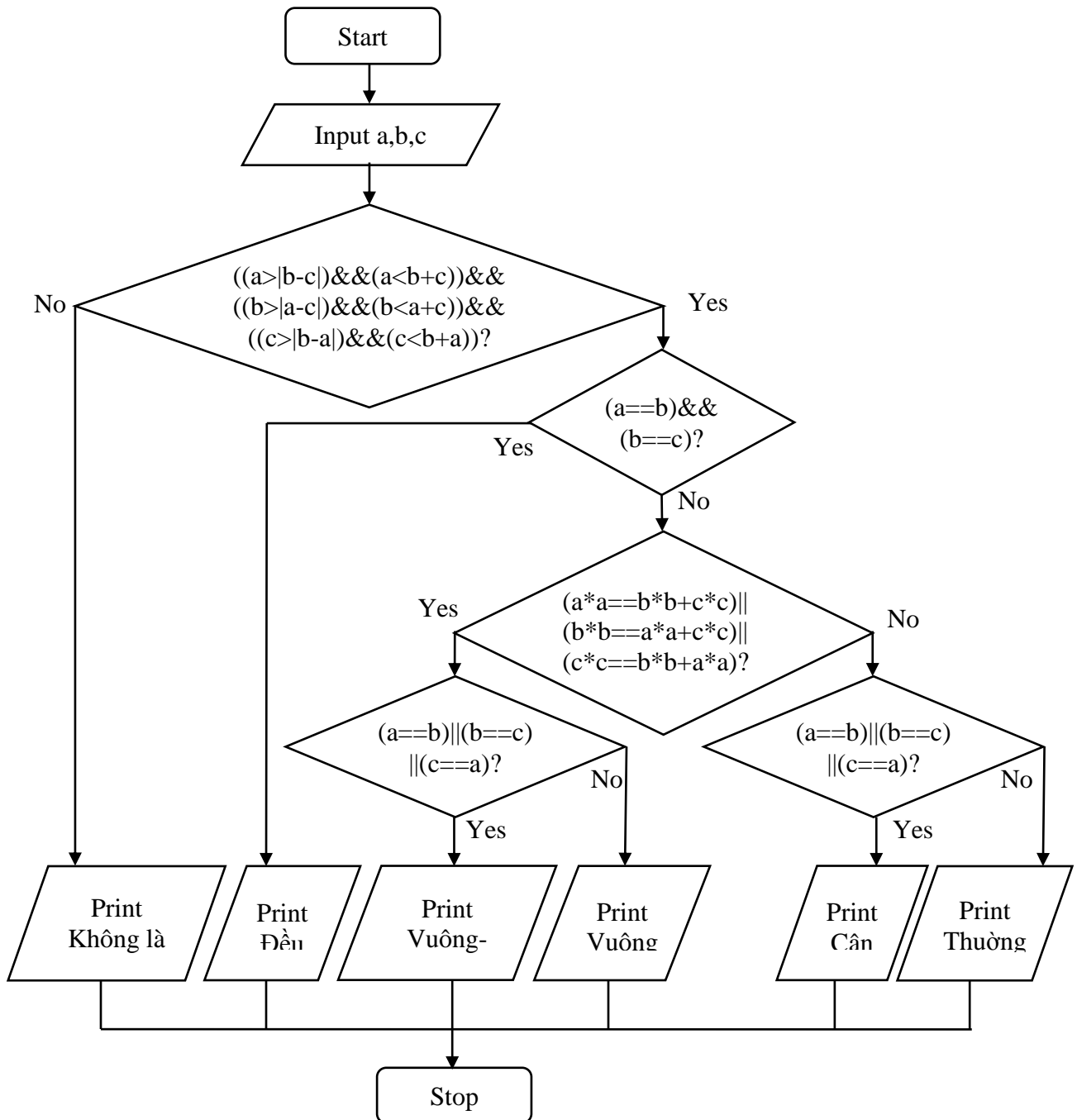
Hình 12. Kiểm tra một năm là nhuận.

Bài 12.

Cho độ dài 3 cạnh a, b, c , kiểm tra xem nó có phải là 3 cạnh của một tam giác cân, tam giác đều, tam giác vuông hay tam giác vuông cân không.

Prototype : tamgiac(a, b, c) ;

Flowchart :



Hình 13. Xác định đặc điểm tam giác tạo thành từ 3 cạnh a, b, c