ĐIỀU KIỆN ĐỂ ĐỒ THỊ CÓ CHU TRÌNH ĐƯỜNG ĐI EULER

ĐỐI VỚI ĐỒ THỊ VÔ HƯỚNG

Đồ thị vô hướng có chu trình Euler nếu:

* + Các đỉnh có bậc khác 0 của đồ thị vô hướng liên thông với nhau => thuộc cùng một thành phần liên thông.
  + Tất cả các đỉnh của đồ thị đều có bậc chẵn.

Đồ thị vô hướng có đường đi Euler nếu:

* + Các đỉnh có bậc khác 0 của đồ thị vô hướng liên thông với nhau => thuộc cùng một thành phần liên thông.
  + Đồ thị có 0 hoặc 2 đỉnh có bậc lẻ, trong trường hợp có 2 đỉnh bậc lẻ thì đường đi sẽ bắt đầu từ đỉnh bậc lẻ thứ nhất và kết thúc ở đỉnh bậc lẻ thứ hai.

ĐỐI VỚI ĐỒ THỊ CÓ HƯỚNG

Đồ thị có hướng có chu trình Euler nếu:

* + Các đỉnh có bậc khác 0 của đồ thị thuộc cùng một thành phần liên thông.
  + Mọi đỉnh thuộc đồ thị đều có bán bậc ra bằng bán bậc vào(deg+(u) = deg-(u)).

Đồ thị có hướng có đường đi Euler nếu:

* + Các đỉnh có bậc khác 0 của đồ thị thuộc cùng một thành phần liên thông.
  + Tồn tại 2 đỉnh u, v thỏa mãn deg+(u) – deg-(u) = 1 và deg-(v) – deg+(v) = 1, mọi đỉnh còn lại đều có bán bậc ra bằng bán bậc vào. Khi đó đường đi sẽ bắt đầu từ đỉnh u và kết thúc ở đỉnh v.

Mã giả của thuật toán Euler

Begin

Stack = rỗng;

EC(Euler Cycle);

v là đỉnh bất kì của đồ thị;

while(Stack != rỗng) do

begin

v := top(Stack);

if(Adj[v] != rỗng) then

begin

u là đỉnh đầu tiên trong danh sách kề của đỉnh v;

push u onto Stack;

delete edge (v , u);

end

else

begin

v := top(Stack);

push v onto EC;

end

end

End