

Cấu trúc cây - Tree

Cho đơn đồ thị vô hướng $G = (V, E)$. G được gọi là cây nếu như G liên thông và giữa 2 đỉnh bất kì thuộc G có duy nhất 1 đường đi.

Chiều cao của cây là đường đi dài nhất từ gốc đến 1 đỉnh thuộc G .

Ví dụ:

Số nút

Chiều cao của cây

Nút gốc (root)

Nút lá (leaves)

Nút trong

Nút ở mức 2

Nút tổ tiên (Ancestors) của H

Nút hậu duệ (Decendants) của H

Nút ở cây con nhánh trái của I

11

5

R

B,C,D,K,M,N

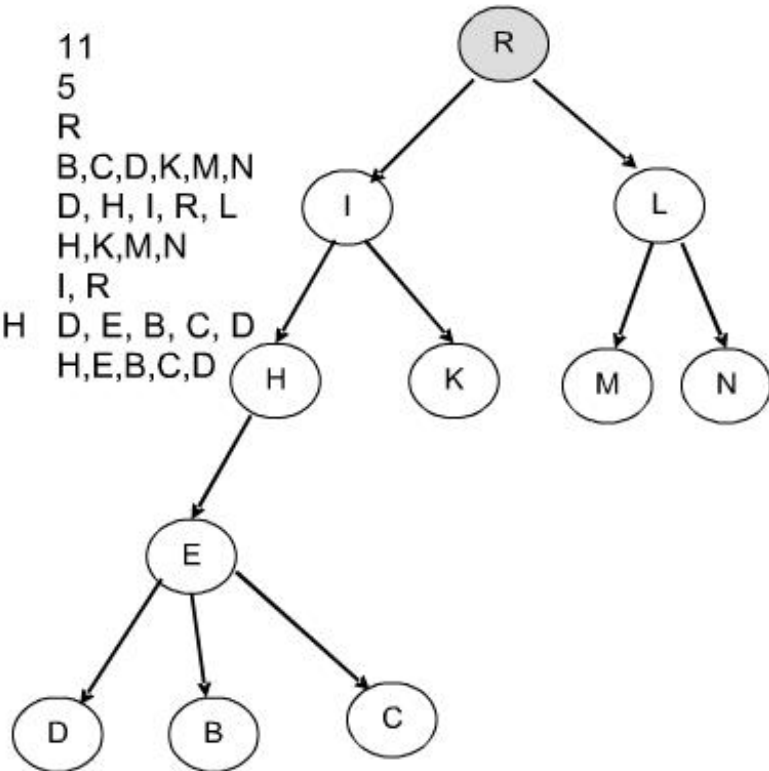
D, H, I, R, L

H,K,M,N

I, R

D, E, B, C, D

H,E,B,C,D



Yêu cầu:

Cho đơn đồ thị vô hướng $G = (V, E)$. Hãy kiểm tra xem G có phải là cây không. Nếu G là cây, tìm chiều cao của cây. Chọn gốc là đỉnh 1.

Input

Dòng 1: Chứa hai số n, m .

M dòng tiếp theo: Dòng thứ i có dạng 2 số nguyên u, v . Trong đó u, v là chỉ số hai đỉnh đầu mút của cạnh thứ i .

Output

Dòng 1: Ghi ra 1/0 tương ứng G là cây/không phải là cây.

Nếu G là cây dòng 2 ghi ra chiều cao của cây.

Example

Input:

4 3

1 2

1 3

2 4

Output:

1

3

Giới hạn: $1 \leq n \leq 100$ $1 \leq m \leq n(n-1)/2$