



2. TRUYỀN TIN (COMNET)

Cho n máy tính đánh số từ 1 tới n chưa được kết nối với nhau. Người ta lên kế hoạch lắp đặt m đường truyền tin một chiều để kết nối các máy tính đó. Các đường truyền tin được đánh số từ 1 tới m , đường truyền tin thứ i sau khi được lắp đặt sẽ nối từ máy tính u_i tới máy tính v_i . Các đường truyền tin sẽ được lắp đặt lần lượt theo thứ tự từ 1 tới m . Việc lắp đặt một đường truyền tin mất đúng 1 đơn vị thời gian.

Máy tính 1 có thể truyền tin tới máy tính n nếu tồn tại một dãy các máy tính $(1 = p_1, p_2, \dots, p_k = n)$ sao cho có đường truyền tin một chiều từ máy tính p_i tới máy tính p_{i+1} đã được lắp đặt ($\forall i = \overline{1, k-1}$).

Giả sử việc lắp đặt các đường truyền tin được thực hiện liên tục bắt đầu từ thời điểm 0. Hãy cho biết thời điểm sớm nhất mà máy tính 1 có thể truyền tin tới máy tính n .

Dữ liệu:

- Dòng 1 chứa hai số nguyên dương n, m ($n, m \leq 5 \cdot 10^5; n \geq 2$)
- m dòng tiếp theo, dòng thứ i chứa hai số nguyên dương u_i, v_i

Các số trên một dòng của input file được ghi cách nhau ít nhất một dấu cách

Kết quả: Ghi ra một số nguyên duy nhất là thời điểm sớm nhất mà máy tính 1 có thể truyền tin tới máy tính n . Trong trường hợp đã lắp đặt xong m đường truyền tin mà máy tính 1 vẫn không thể truyền tin tới máy tính n , ghi ra file kết quả một số -1

Ví dụ

Sample Input	Sample Output
4 5 1 2 3 4 4 1 2 3 3 2	4