

### Bài 1. Đếm số thành phần liên thông

Cho đồ thị vô hướng  $G = \langle V, E \rangle$  được biểu diễn dưới dạng danh sách cạnh. Hãy tìm số thành phần liên thông của đồ thị.

#### Input:

- Dòng đầu tiên đưa vào T là số lượng bộ test.
- Những dòng tiếp theo đưa vào các bộ test. Mỗi bộ test gồm 2 dòng: dòng đầu tiên đưa vào hai số  $|V|, |E|$  tương ứng với số đỉnh và số cạnh; Dòng tiếp theo đưa vào các bộ đôi  $u, v$  tương ứng với một cạnh của đồ thị.
- T,  $|V|, |E|$  thỏa mãn ràng buộc:  $1 \leq T \leq 100$ ;  $1 \leq |V| \leq 10^3$ ;  $1 \leq |E| \leq |V|(|V|-1)/2$ ;

#### Output:

- Đưa ra số thành phần liên thông của đồ thị.

#### Ví dụ:

Input:	Output:
1	1
5 6	
1 2 1 3 2 3 3 4 3 5 4 5	

Source code : <https://ideone.com/q0IpK9>

### Bài 2. Kết bạn

Trường học X có N sinh viên, trong đó có M cặp là bạn bè của nhau. Bạn của bạn cũng là bạn, tức là nếu A là bạn của B, B là bạn của C thì A và C cũng là bạn bè của nhau.

Các bạn hãy xác định xem số lượng sinh viên nhiều nhất trong một nhóm bạn là bao nhiêu?

#### Input:

Dòng đầu tiên là số lượng bộ test T ( $T \leq 20$ ).

Mỗi test bắt đầu bởi 2 số nguyên N và M ( $N, M \leq 100\,000$ ).

M dòng tiếp theo, mỗi dòng gồm 2 số nguyên u, v ( $u \neq v$ ) cho biết sinh viên u là bạn của sinh viên v.

#### Output:

Với mỗi test, in ra đáp án tìm được trên một dòng.

**Ví dụ:**

Input:	Output
2	
3 2	
1 2	
2 3	
10 12	
1 2	
3 1	
3 4	
5 4	3
3 5	7
4 6	
5 2	
2 1	
7 1	
1 2	
9 10	
8 9	

Source code : <https://ideone.com/tjIRku>

### Bài 3. Mạng xã hội

Tý đang xây dựng một mạng xã hội và mời các bạn của mình dùng thử. Bạn của bạn cũng là bạn. Vì vậy, Tý muốn mạng xã hội của mình là hoàn hảo, tức với mọi bộ ba X, Y, Z, nếu X kết bạn với Y, Y kết bạn với Z thì X và Z cũng phải là bạn bè của nhau trên mạng xã hội.

Các bạn hãy xác định xem mạng xã hội hiện tại của Tý có là hoàn hảo hay không? Nếu có hãy in ra “YES”, “NO” trong trường hợp ngược lại.

#### Input:

- Dòng đầu tiên là số lượng bộ test T ( $T \leq 20$ ).
- Mỗi test bắt đầu bởi 2 số nguyên N và M ( $N, M \leq 100\,000$ ).
- M dòng tiếp theo, mỗi dòng gồm 2 số nguyên u, v ( $u \neq v$ ) cho biết u và v là kết bạn với nhau trên mạng xã hội của Tý.

#### Output:

- Với mỗi test, in ra đáp án tìm được trên một dòng.

#### Ví dụ:

Input:	Output
3	YES
4 3	NO
1 3	YES
3 4	
1 4	
4 4	
3 1	
2 3	
3 4	
1 2	
10 4	
4 3	

5 10	
8 9	
1 2	

Source code : <https://ideone.com/8pFyy8>

#### Bài 4. Hợp mặt

Có K người ( $1 \leq K \leq 100$ ) đứng tại vị trí nào đó trong N địa điểm cho trước ( $1 \leq N \leq 1,000$ ) được đánh số từ 1..N. Các điểm được nối với nhau bởi M đoạn đường một chiều ( $1 \leq M \leq 10,000$ ) (không có đoạn đường nào nối một điểm với chính nó).

Mọi người muốn cùng tụ họp tại một địa điểm nào đó. Tuy nhiên, với các đường đi cho trước, chỉ có một số địa điểm nào đó có thể được chọn là điểm họp mặt. Cho trước K, N, M và vị trí ban đầu của K người cùng với M đường đi một chiều, hãy xác định xem có bao nhiêu điểm có thể được chọn làm điểm họp mặt.

#### Input

Dòng 1: Ghi 3 số: K, N, và M

Dòng 2 đến K+1: dòng i+1 chứa một số nguyên trong khoảng (1..N) cho biết địa điểm mà người thứ i đang đứng.

Dòng K+2 đến M+K+1: Mỗi dòng ghi một cặp số A và B mô tả một đoạn đường đi một chiều từ A đến B (cả hai trong khoảng 1..N và  $A \neq B$ ).

#### Output

Số địa điểm có thể được chọn là điểm họp mặt.

#### Ví dụ

Input:	Output:
2 4 4	2
2	

3	
1 2	
1 4	
2 3	
3 4	

*Giải thích Ví dụ: có thể hợp mặt tại điểm 3 và điểm 4.*

Source code : <https://ideone.com/2sUfvI>

@andrew2804