



## BÀI TẬP THỰC HÀNH KHÓA HỌC CẤU TRÚC DỮ LIỆU VÀ GIẢI THUẬT VỚI JAVA BÀI 10.2

**Bài 1.** Kiểm tra tính liên thông của đồ thị vô hướng. Đồ thị vô hướng gọi là liên thông nếu có đường đi giữa hai cặp đỉnh bất kì.

- Input:
  - o Dòng đầu là số bộ test  $t$  thỏa mãn  $0 < t \leq 100$ .
  - o Mỗi bộ test gồm  $n + 1$  dòng. Dòng đầu chứa số đỉnh của đồ thị thỏa mãn  $0 < n < 100$ .
  - o  $n$  dòng kế tiếp mỗi dòng  $n$  giá trị 0 hoặc 1 lập thành ma trận kề của đồ thị. Các phần tử của ma trận phân tách nhau bởi một vài khoảng trắng.
- Output: Với mỗi bộ test, hiển thị trên 2 dòng kết quả ra màn hình theo định dạng:
  - o Dòng đầu là Test  $i$ :
  - o Dòng kế tiếp hiển thị YES nếu đồ thị liên thông và NO nếu ngược lại.
- Ví dụ:

INPUT	OUTPUT
1 7 0 1 1 1 0 0 0 1 0 0 0 1 1 0 1 0 0 0 0 0 1 1 0 0 0 0 1 0 0 1 0 0 0 0 0 0 1 0 1 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0	Test 1: YES



**Bài 2.** Cho đồ thị  $G(V, E)$  có hướng. Đếm số lượng thành phần liên thông mạnh trong đồ thị  $G$  gồm  $V$  ( $1 \leq V \leq 10^4$ ) đỉnh và  $E$  ( $1 \leq E \leq 10^5$ ) cạnh. Một đồ thị có hướng gọi là liên thông mạnh nếu như có đường đi giữa bất kì cặp đỉnh nào.

- Input:
  - o Dòng đầu là số bộ test  $t$  thỏa mãn  $0 < t \leq 100$ .
  - o Mỗi bộ test cho trên  $E + 1$  dòng, dòng đầu là hai số  $V$  và  $E$  cách nhau bằng một vài khoảng trắng.
  - o  $E$  dòng tiếp theo là cặp đỉnh start, end phân tách nhau bằng một vài khoảng trắng.
- Output: Với mỗi bộ test, hiển thị trên 1 dòng kết quả theo định dạng:
  - o Test  $i$ : kết quả.
- Ví dụ:

INPUT	OUTPUT
2 3 2 1 2 2 3  3 3 1 2 2 3 3 1	Test 1: 3 Test 2: 1



**Bài 3.** Cho đồ thị  $G(V, E)$  có hướng. Liệt kê các thành phần liên thông mạnh trong đồ thị có hướng gồm  $V(1 \leq V \leq 10^4)$  đỉnh và  $E(1 \leq M \leq 10^5)$  cạnh. Một đồ thị có hướng gọi là liên thông mạnh nếu như có đường đi giữa bất kì cặp đỉnh nào.

- Input:
  - o Dòng đầu là số bộ test  $t$  thỏa mãn  $0 < t \leq 100$ .
  - o Mỗi bộ test cho trên  $E + 1$  dòng, dòng đầu là hai số  $V$  và  $E$  cách nhau bằng một vài khoảng trắng.
  - o  $E$  dòng tiếp theo là cặp đỉnh start, end phân tách nhau bằng một vài khoảng trắng.
- Output: Với mỗi bộ test, hiển thị kết quả theo định dạng:
  - o Test  $i$ :
  - o Các dòng tiếp theo, mỗi dòng là tập các đỉnh tạo nên 1 thành phần liên thông mạnh.
- Ví dụ:

INPUT	OUTPUT
2	Test 1:
3 2	1
1 2	2
2 3	3
	Test 2:
3 3	1 2 3
1 2	
2 3	
3 1	

Trang chủ: <https://braniumacademy.net>

Bài giải mẫu: [click vào đây](#)