



## BÀI TẬP THỰC HÀNH KHÓA HỌC CẤU TRÚC DỮ LIỆU VÀ GIẢI THUẬT VỚI JAVA BÀI 10.3

**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.** Bài toán cung cấp nước sạch. Cho  $N$  thành phố được kết nối với nhau bằng  $n-1$  đường ống dẫn nước. Biết giữa thành phố thứ  $k$  và  $k + 1$  có một đường ống với mọi  $k$  từ 1 đến  $n-1$ . Khi đặt nhà máy nước tại một thành phố, nước sẽ theo các đường ống tới các thành phố khác. Nếu tại một thành phố  $x$  nào đó mà ống nước theo hướng ra khỏi thành phố đang bị chặn, nước không thể đi ra thành phố đó đến các nơi khác. Nhiệm vụ của bạn là tìm số thành phố tối đa có thể được cung cấp nước.

- Input:
  - o Dòng đầu là số  $N(1 \leq N \leq 100)$ .
  - o  $N-1$  dòng kế tiếp, trên mỗi dòng là cặp thành phố có đường dẫn nước kết nối.
  - o Dòng còn lại là  $N$  giá trị 0 hoặc 1 cách nhau bởi dấu cách. Trong đó giá trị thứ  $k$  thể hiện trạng thái ống nước của thành phố thứ  $k$ . 1 là bị chặn và 0 là không bị chặn.
- Output: Với mỗi bộ test, hiển thị trên 1 dòng số thành phố tối đa có thể được cấp nước.
- Ví dụ:

INPUT	OUTPUT
4 1 2 2 3 3 4 0 1 1 0	2
7 1 2 2 3 3 4 4 5 5 6 6 7 0 1 1 0 0 0 0	5



# MICEMAZE - Mice and Maze

A set of laboratory mice is being trained to escape a maze. The maze is made up of cells, and each cell is connected to some other cells. However, there are obstacles in the passage between cells and therefore there is a time penalty to overcome the passage. Also, some passages allow mice to go one-way, but not the other way round.

Suppose that all mice are now trained and, when placed in an arbitrary cell in the maze, take a path that leads them to the exit cell in minimum time.

We are going to conduct the following experiment: a mouse is placed in each cell of the maze and a count-down timer is started. When the timer stops we count the number of mice out of the maze.

## Problem

Write a program that, given a description of the maze and the time limit, predicts the number of mice that will exit the maze. Assume that there are no bottlenecks in the maze, i.e. that all cells have room for an arbitrary number of mice.

### Input

The maze cells are numbered  $1, 2, \dots, N$ , where  $N$  is the total number of cells. You can assume that  $N \leq 100$ .

The first three input lines contain  $N$ , the number of cells in the maze,  $E$ , the number of the exit cell, and the starting value  $T$  for the count-down timer (in some arbitrary time unit).

The fourth line contains the number  $M$  of connections in the maze, and is followed by  $M$  lines, each specifying a connection with three integer numbers: two cell numbers  $a$  and  $b$  (in the range  $1, \dots, N$ ) and the number of time units it takes to travel from  $a$  to  $b$ .

Notice that each connection is one-way, i.e., the mice can't travel from  $b$  to  $a$  unless there is another line specifying that passage. Notice also that the time required to travel in each direction might be different.

### Output

The output consists of a single line with the number of mice that reached the exit cell  $E$  in at most  $T$  time units.

### Example

Input :



4

2

1

8

1 2 1

1 3 1

2 1 1

2 4 1

3 1 1

3 4 1

4 2 1

4 3 1

Output :

3

Link submit: [here](#)

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

Bài giải mẫu: [click vào đây](#)