

## BÀI TẬP THỰC HÀNH TÌM THÀNH PHẦN LIÊN THÔNG

### I. Quy định

Hạn nộp: *xem trên moodle*

Loại bài tập: **cá nhân**

Nén toàn bộ thư mục thành file **MSSV.zip** hoặc **.rar**

Nộp bài lên moodle.

***Lưu ý: tất cả các bài làm sai qui định hoặc giống nhau sẽ không được chấm tức là 0 điểm.***

### II. Đề bài

Xác định các *thành phần liên thông* của đồ thị vô hướng đơn dựa vào ma trận kề đọc từ tập tin đầu vào (thực hiện bằng 2 phương pháp DFS và BFS). Chương trình được viết dưới dạng Console với các tham số dòng lệnh lần lượt là đường dẫn *tập tin đầu vào* và đường dẫn *tập tin đầu ra*.

*Ví dụ tham số dòng lệnh:*

*(Phương pháp DFS)*

*MSSV.exe d input.txt Output.txt*

*(Phương pháp BFS)*

*MSSV.exe b input.txt Output.txt*

*Hoặc*

*MSSV.exe d C:\input.txt D:\output.txt*

*MSSV.exe b C:\input.txt D:\output.txt*

***Lưu ý: đường dẫn/tên tập tin đầu vào và đầu ra có thể thay đổi (không cố định)***

### ✚ Cấu trúc file dữ liệu đầu vào:

- Dòng đầu tiên: **số đỉnh đồ thị ( $N$ )**
- $N$  dòng tiếp theo: **ma trận kề** của đồ thị với quy ước:
  - ✓  $A[i][j] = 1$ : có đường nối trực tiếp từ  $i$  đến  $j$
  - ✓  $A[i][j] = 0$ : không có đường nối trực tiếp từ  $i$  đến  $j$

Các đỉnh được đánh **chỉ số từ 0**

### ✚ Cấu trúc file dữ liệu đầu ra:

- Dòng đầu tiên: **số thành phần liên thông của đồ thị ( $M$ )**
- $M$  dòng tiếp theo ứng với mỗi thành phần liên thông của đồ thị xuất ra:
  - Chỉ số của các đỉnh thuộc thành phần liên thông đó (cách nhau bởi *khoảng trắng* và sắp theo *thứ tự tăng* chỉ số đỉnh)

Các thành phần liên thông được xuất theo thứ tự **tăng dần** theo số lượng đỉnh. Nếu hai thành phần liên thông có **cùng số lượng đỉnh** thì thành phần liên thông có **đỉnh nhỏ hơn được xuất trước**.

### ✚ Ví dụ:

Tập tin đầu vào	Đồ thị	Tập tin đầu ra
<pre> 7 0 1 0 0 0 0 1 1 0 1 0 0 0 0 0 1 0 0 0 0 1 0 0 0 0 1 0 0 0 0 0 1 0 1 0 0 0 0 0 1 0 0 1 0 1 0 0 0 0                     </pre>		<pre> 2 3 4 5 0 1 2 6                     </pre>