

Bài kiểm tra phần thực hành – 90 phút

Yêu cầu chung:

Các File nguồn (source code) có tên:

TênSVXXX_ Bai1, Bai2, Bai3, Bai4, với XXX là 3 số cuối của Mã sinh viên (đặt sai tên sẽ không chấm!)

Ví dụ: Sinh viên tên Dũng, Mã SV là 123456789 thì tạo File: Dung789_Bai1,...

Chú ý: Tên đặt không có dấu tiếng Việt và không chứa dấu cách trống!!!

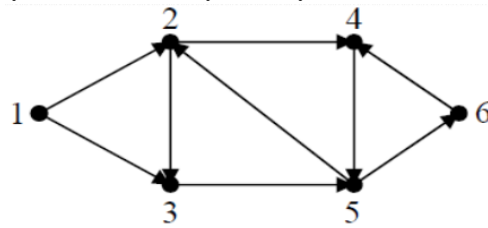
Các bước nộp bài:

1. Xóa các File EXE
2. Nộp lên Elearning đúng nhóm, bao gồm File nguồn và File dữ liệu
3. **Không** tắt máy cho đến khi GV xác nhận đã nhận được bài nộp.

Sinh viên sẽ có 5 phút trước khi nộp bài để thực hiện phần này và kiểm tra bài đã nộp.

Đề số 1

- Cho đồ thị như hình sau, hãy tạo File Text DOTH1.INP chứa danh sách cạnh của đồ thị. Hãy tạo ma trận kề từ danh sách cạnh và hiển thị ma trận kề lên màn hình.



- Tính bậc vào bậc ra các đỉnh của một đồ thị có hướng khi biết ma trận kề. Đọc dữ liệu từ File văn bản DOTH1.INP gồm: Dòng đầu là số N là số đỉnh của đồ thị, N dòng sau mỗi dòng là N số 0 hoặc 1 mô tả ma trận kề của đồ thị. Kết quả in ra màn hình bậc vào bậc ra của mỗi đỉnh trên đồ thị.
- Cho đồ thị G vô hướng có N đỉnh được mô tả bằng một ma trận kề. Hãy kiểm tra đồ thị đó có phải là đồ thị Euler hay không.
Input: Đọc từ File văn bản DOTH1.INP gồm: Dòng đầu là số N là số đỉnh của đồ thị, N dòng sau mỗi dòng là N số 0 hoặc 1 mô tả ma trận kề của đồ thị.
Output: In ra màn hình YES nếu đó là đồ thị Euler, NO nếu không phải.
- Cho một danh sách kề biểu diễn một đồ thị G vô hướng không có khuyên. Hãy kiểm tra xem đồ thị đó có phải là đồ thị đầy đủ hay không.
Input: Đọc dữ liệu từ File văn bản DOTH1.INP gồm: Dòng đầu là số N là số đỉnh của đồ thị, N dòng sau mỗi dòng chứa các số từ 1 đến N cách nhau bởi dấu cách trống. Các số trên dòng thứ I là các đỉnh kề với I trên đồ thị, nếu đỉnh I là cô lập thì dòng chỉ có duy nhất một số 0.
Output: In ra màn hình YES nếu đó là đồ thị đầy đủ, NO nếu không phải.

Đề số 2

- Cho đồ thị G và ma trận kề biểu diễn đồ thị đó. Hãy kiểm tra G là đồ thị vô hướng hay có hướng, G có khuyên hay không.
Input: Đọc dữ liệu từ File văn bản DOTH1.INP gồm: Dòng đầu là số N là số đỉnh của đồ thị, các dòng sau mỗi dòng là các số 0 hoặc 1 mô tả ma trận kề của đồ thị.
Output: Kết quả in ra màn hình
- Cho đồ thị G và ma trận tam giác dưới biểu diễn đồ thị đó. Hãy kiểm tra đồ thị đó có phải là đồ thị vòng hay không.
Input: Đọc từ File văn bản DOTH1.INP gồm: Dòng đầu là số đỉnh N, N-1 dòng sau là ma trận
Output: In ra màn hình YES nếu đó là đồ thị vòng, NO nếu không phải.

5	
1	2 kề 1
1 0	3 kề 1
1 0 1	4 kề 1 và 3

0 1 1 0	5 kề 2 và 3
---------	-------------

3. Cho danh sách kề của một đồ thị G. Hãy tạo ma trận kề từ danh sách kề đã cho.
 Input: Đọc dữ liệu từ File văn bản DOTH1.INP gồm: Dòng đầu là số N là số đỉnh của đồ thị, N dòng sau mỗi dòng chứa các số từ 1 đến N cách nhau bởi dấu cách trống. Các số trên dòng thứ I là các đỉnh kề với I trên đồ thị, nếu đỉnh I là cô lập thì dòng chỉ có duy nhất một số 0.
 Output: In ra màn hình ma trận kề đầy đủ của G.

5	Số đỉnh N = 5
2 4	0 1 0 1 0
5	0 0 0 0 1
1	1 0 0 0 0
3	0 0 1 0 0
3	0 0 1 0 0

4. Cho đồ thị G và ma trận kề biểu diễn đồ thị đó. Hãy tạo danh sách cạnh và đưa kết quả vào File văn bản.
 Input: Đọc dữ liệu từ File văn bản DOTH1.INP gồm: Dòng đầu là số N là số đỉnh của đồ thị, N dòng sau mỗi dòng là N số 0 hoặc 1 mô tả ma trận kề của đồ thị.
 Output: Ghi vào File Text CANH.OUT, dòng đầu là số N, các dòng sau mỗi dòng 2 số là đỉnh đầu và đỉnh cuối của một cạnh.

Đề số 3

1. Cho ma trận kề của G vô hướng không có khuyên dưới dạng tam giác dưới, hãy đọc File và hiển thị ma trận đầy đủ. Hãy tính số cạnh của đồ thị và kiểm tra tính đúng đắn của biểu thức:
 Số cạnh = tổng các bậc/2.
 Input: Đọc dữ liệu từ File văn bản DOTH1.INP gồm: Dòng đầu là số N là số đỉnh của đồ thị, N-1 dòng sau dòng thứ I có I số 0 hoặc 1 mô tả nửa ma trận kề của đồ thị.
 Output: In ra màn hình ma trận đầy đủ của đồ thị.

5	0 1 1 1 0
1	1 0 0 0 1
1 0	1 0 0 1 1
1 0 1	1 0 1 0 0
0 1 1 0	0 1 1 0 0

2. Cho danh sách cạnh của một đồ thị G vô hướng không có khuyên. Hãy kiểm tra đồ thị đó có phải là đồ thị Euler hay không.
 Input: Đọc từ File văn bản DOTH1.INP gồm: Dòng đầu là số đỉnh N, các dòng sau mỗi dòng 2 số mô tả đầu và cuối của một cạnh của đồ thị..
 Output: In ra màn hình YES nếu đó là đồ thị Euler, NO nếu không phải.

3. Cho đồ thị G vô hướng có N đỉnh được mô tả bằng một danh sách kề. Hãy kiểm tra đồ thị đó có phải là đồ thị bánh xe hay không.

Input: Đọc từ File văn bản DOTH1.INP gồm: Dòng đầu là số đỉnh N, các dòng sau mỗi dòng gồm các số từ 1 đến N, cách nhau dấu trống. Dòng thứ I là các đỉnh kề với I theo thứ tự tăng dần.

Output: In ra màn hình YES nếu đó là đồ thị bánh xe, NO nếu không phải.

5		5	
2 3 4	Kề với 1	2	Kề với 1
1 5	Kề 2	3 4	
1 4 5		2 4 5	
1 3		2 3 5	
2 3		3 4	

4. Cho danh sách cạnh biểu diễn đồ thị G vô hướng. Hãy tìm số thành phần liên thông của đồ thị.

Input: Đọc dữ liệu từ File văn bản DOTH1.INP gồm: Dòng đầu là số N là số đỉnh của đồ thị, Các dòng sau mỗi dòng 2 số mô tả đầu và cuối của một cạnh của đồ thị.

Output: Kết quả in ra màn hình số thành phần liên thông của đồ thị.

5	Số đỉnh N = 5
1 2	1 kề 2
1 3	1 kề 3
1 4	1 kề 4
2 5	...
3 4	...
3 5	...