

Data Structures Programming Assignment #4

Due Date: 2006.12.09. Sat (11:59PM)

Submission: by e-mail (ds_ta@idb.snu.ac.kr)

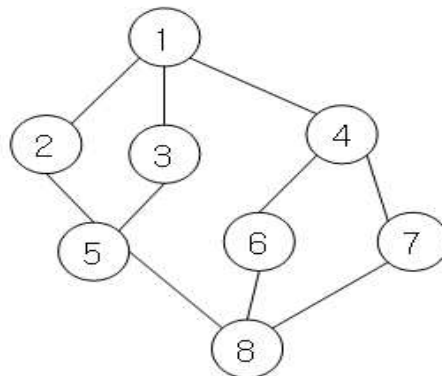
Demonstration of Spanning Trees

A spanning tree of a connected, undirected graph G is a selection of edges of G that form a tree spanning every vertex. In this assignment, you implement a breadth-first spanning tree and depth-first spanning tree and visualize spanning process on the screen.

1) Your program reads an input data file that contains graph information, and constructs a graph. For example, the Input data file like this:

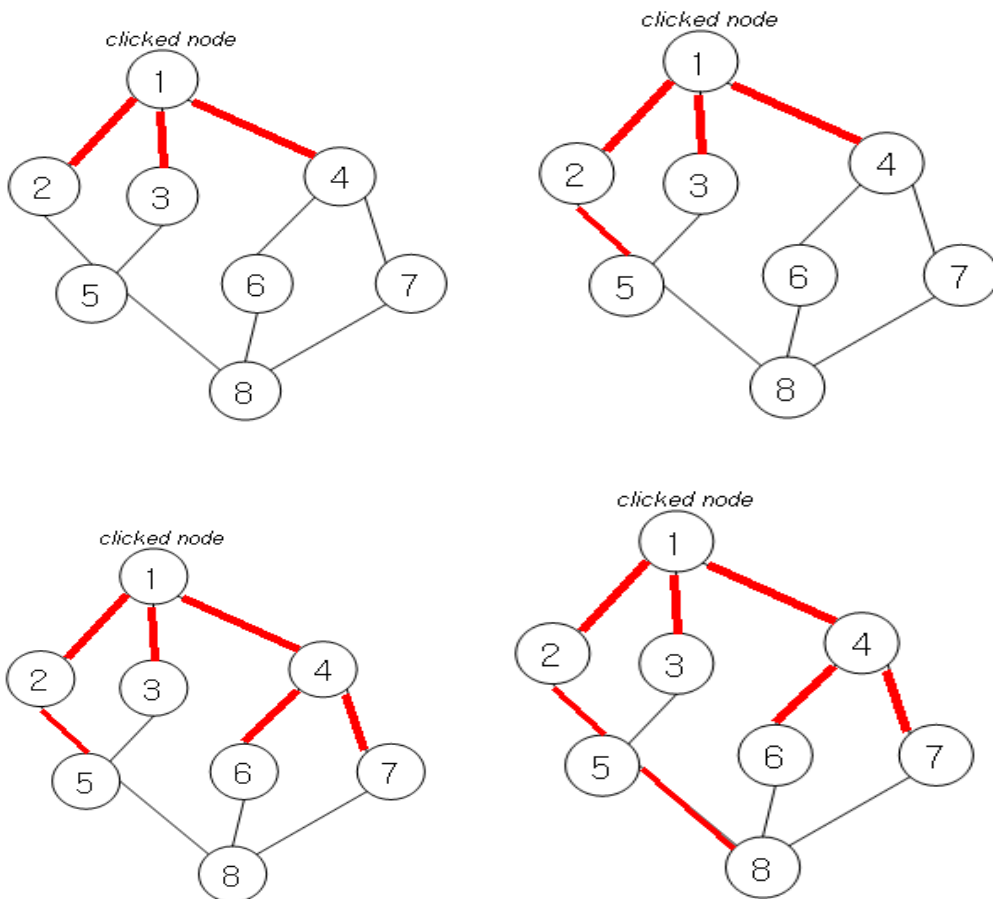
```
(1, 2)
(1, 3)
(1, 4)
(2, 5)
(3, 5)
(4, 6)
(4, 7)
(5, 8)
(6, 8)
(7, 8)
```

Your program should represent the following tree as a result:



2) When a user clicks a node, show breadth-first spanning tree starting at clicked node. You should **show every single step of the spanning process on the screen.**

Below shows an example spanning tree. (There can be many spanning trees. All you need to do is showing only one of them.)



You should implement your graphs using [TouchGraph GraphLayout v1.22](#). You can find the documents about TouchGraph on the website. (By default, the edges in TouchGraph are directed. Either you can make them undirected or connect each node pair $\langle x, y \rangle$ with two edges (x, y) and (y, x) .)

Your program must be archived in jar format. Your program should be run by

`java -jar Homework4.jar`

요구사항:

- 자바 소스코드와 클래스 파일, 입력 데이터 파일, 보고서를 압축하여 제출한다.
(보고서에는 실행환경(OS, JVM 버전, CPU, RAM 등)과 소스코드 주요부분 설명, 실행결과, 결과토의 등의 내용을 자유롭게 담으며, 소스코드 전체는 보고서에 포함시키지 않는다)
- 소스코드에는 누구나 이해하기 쉽게 주석을 충실히 단다.
- 메일 제목은 다음 형식을 따른다: **[DS] 팀장학번 이름**
- 첨부 파일의 이름은 다음 형식을 따른다: **[DS]팀장학번_이름.zip**
- JVM이 설치되어 있는 임의의 컴퓨터에서 컴파일 및 실행이 가능해야 한다.

배점:

- 컴파일과 실행이 되면 +30점
- 실행결과가 임의의 입력 데이터에 대하여 올바르면 +30점
- 예외 처리(없는 node를 delete) 올바르면 +30점
- 보고서 충실하면 +30점
- 소스코드가 간결하고, 주석에 충실하며, 객체지향개념(상속, 모듈화) 등이 잘 사용되었으면 +10점
- 하루 딜레이시 -20% 감점 처리