

COME0331-005 자료구조  
COMP0216-004 자료구조응용  
LAB #16

2023. 5. 17.

1. 파일로부터 undirected graph에 대한 데이터를 읽어 adjacency list 형태로 표현한 다음, 이를 이용하여 depth first spanning tree(DFST)를 구하시오. 만약 spanning tree가 없으면 모든 connected componet들을 출력하시오. 출력은 connected component를 구성하는 노드의 집합으로 표현하시오. (e.g. {...}, ..., {...}) 다음은 spanning tree가 있는 경우의 출력 예시이다. 최대 노드 수는 20이다.

```
%cat input.txt
n                      // n by n adjacency matrix, where n = 4 (e.g., 0, 1, 2, 3)
0  1  1  1
1  0  1  1
1  1  0  1
1  1  1  0

%cat output.txt
adjacency matrix (4 by 4), Tree Edges = { (0, 1), (1, 3), (3, 2) }
0  1  0  0
1  0  0  1
0  0  0  1
0  1  1  0
```

2. 위의 1번 문제를 breadth first spanning tree(BFST)에 대하여 다시 하시오. 같은 입력에 대한 출력 예는 다음과 같다.

```
%cat output.txt
adjacency matrix (4 by 4), Tree Edges = { (0, 1), (0, 2), (1, 3) }
0  1  0  0
1  0  0  1
0  0  0  1
0  1  1  0
```