



자료구조 (Data Structure)

Programming Assignment 5

HW5

- 문제 1:

Write a complete code that outputs all of the connected components of an undirected graph $G = (V, E)$. The graph does not have self-loops and multiple occurrences of the same edge.

An input text file that has an adjacency matrix of a graph is given. Your program needs to read the input file and transform the adjacency matrix into the adjacency list representation and then your DFS should work on the graph represented by the adjacency list.

HW5

- 문제 1:

예제	
입력 (input.txt)	출력 (output.txt)
7 0 0 1 0 0 0 0 0 0 0 0 0 0 1 1 0 0 0 1 1 0 0 0 0 0 0 0 1 0 0 1 0 0 1 0 0 0 1 0 1 0 0 0 1 0 1 0 0 0	0 2 4 5 1 6 3

HW5

- 문제 1:
 - 입력:
 - 첫 번째 줄 - vertex의 개수 v
 - 두 번째 줄부터 $v+1$ 번째 줄까지 graph의 adjacency matrix (Figure 6.7 참조)
 - 출력:
 - 한 줄에 하나의 connected component 출력

HW5

- 문제 1:
 - 제약 조건:
 - 그래프를 adjacency list로 표현할 것
 - 파일 입출력 사용
 - vertex의 번호는 0부터 시작한다고 가정

HW5

- 문제 2:

Write a C program that finds a minimum cost spanning tree using Kruskal's algorithm.

You may use the *union* and *find* functions from Chapter 5 and the *sort* function from Chapter 1 or the min heap functions from Chapter 5.

HW5

- 문제 2:

예제	
입력 (input.txt)	출력 (output.txt)
7 -1 28 -1 -1 -1 10 -1 28 -1 16 -1 -1 -1 14 -1 16 -1 12 -1 -1 -1 -1 -1 12 -1 22 -1 18 -1 -1 -1 22 -1 25 24 10 -1 -1 -1 25 -1 -1 -1 14 -1 18 24 -1 -1	0 5 4 3 2 1 6 99

HW5

- 문제 2:
 - 입력:
 - 첫 번째 줄 - vertex의 개수 v
 - 두 번째 줄부터 $v+1$ 번째 줄까지 graph의 adjacency matrix
(연결되지 않은 경우 -1, 연결된 경우 해당 edge의 weight)
 - 출력:
 - 첫 번째 줄 - 완성된 MST에 대해, dfs(0)를 실행한 결과
 - 두 번째 줄 - 완성된 MST의 cost

HW5

- 문제 2:
 - 제약 조건:
 - 그래프를 adjacency list로 표현할 것
 - 파일 입출력 사용
 - vertex의 번호는 0부터 시작한다고 가정

제출 방법

■ 소스코드

◆ 이름: **HW5_학번_문제번호.c**

● ex) HW5_20187777_1.c

◆ cpp, txt 파일 등은 **절대** 받지 않음, 반드시 .c 파일로 제출할 것

◆ 컴파일 에러가 발생할 경우 0점 처리

◆ 무한 루프/세그멘테이션 등의 오류는 해당 testcase 0점 처리

◆ 입출력 양식이 틀릴 경우 감점

제출 방법

■ 보고서

- ◆ 이름: [보고서.pdf](#)
- ◆ 반드시 pdf 파일로 변환 후 제출
- ◆ 조교가 올린 report 양식을 참고하여 작성 (이번에도 시간복잡도 생략)
- ◆ **hard copy 제출을 하지 않으니 제출 양식이 다르다면, 무조건 0점 처리**
- ◆ **추후 대면 수업으로 전환 시 제출 방법 변경 사항 공지 예정**

제출 방법

■ 압축 파일

◆ 이름: **HW5_학번.zip**

- ex) HW5_20187777.zip

◆ 압축을 풀면 아래 파일들이 있어야 함.

- HW4_학번_1.c

- HW4_학번_2.c

- HW4_보고서.pdf

◆ 제출 형식이 틀릴 경우 과제 점수의 50% 감점

제출 방법

- 12/14 저녁 12:00까지 tyeun7@u.sogang.ac.kr 으로 제출
압축파일(HW5_학번_이름.zip) 제출
- 과제 채점은 gcc compiler 기준. cspro에서 컴파일 안되면 그냥 0점
- 명시된 제출 마감 시간보다 늦는 것은 절대 받지 않음
- Random copy 검사