

자료구조응용

17. Graph: Adjacency List (10점)

2022.5.9.

1. 다음과 같이 파일 입력을 통해 무방향 그래프(undirected graph)나 방향 그래프(directed graph)를 인접리스트(adjacency-list)로 구성하는 프로그램을 작성하시오.(10점)

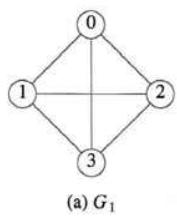
(1) 입력파일(input.txt) 및 자료구조

※ 입력파일의 첫 줄은 그래프 종류 (u : undirected graph, d : directed graph), 정점 (vertex) 수와 간선(edge)의 수를 나타냄

※ 정점을 나타내는 숫자는 0부터 시작됨

※ 주의: 교재의 adjacency list 그림을 본 문제의 데이터 입력 순서에 따라 수정한 그림

u 4 6
0 1
0 2
0 3
1 2
1 3
2 3



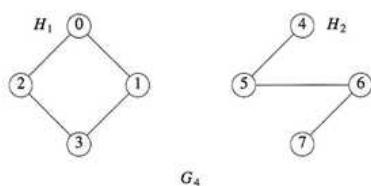
(a) G_1

d 3 3
0 1
1 2
1 0

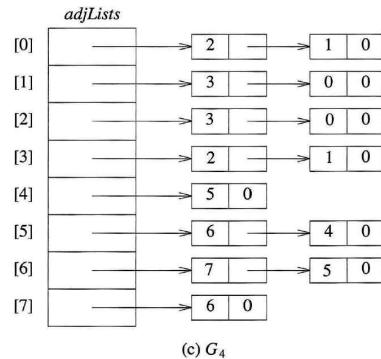
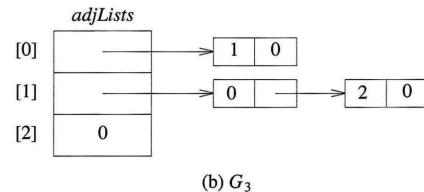
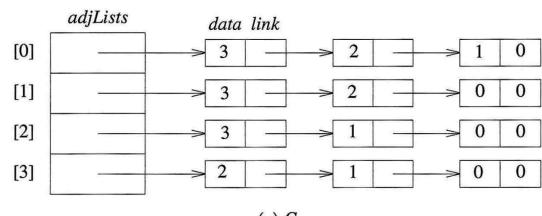


(G₃)

u 8 7
0 1
0 2
1 3
2 3
4 5
5 6
6 7



(G₄)



(2) 실행순서

- ① 그래프 종류, 정점, 간선의 수를 입력받음
- ② 그래프 종류에 따라 간선을 하나씩 입력받으면서 인접리스트를 구성함
 - ※ 항상 헤더노드가 가리키는 첫 노드로 입력되게 함
- ③ 각 정점에 대해 부속된 간선(edges incident to a vertex v)을 출력하기

(3) 실행 예 (G1, G3, G4)

```
<<<<<< Adjacency List >>>>> ^
adjList[0] : 3 2 1
adjList[1] : 3 2 0
adjList[2] : 3 1 0
adjList[3] : 2 1 0
계속하려면 아무 키나 누르십시오 . . . ^

<<<<<< Adjacency List >>>>> ^
adjList[0] : 1
adjList[1] : 0 2
adjList[2] :
계속하려면 아무 키나 누르십시오 . . . ^

<<<<<< Adjacency List >>>>> ^
adjList[0] : 2 1
adjList[1] : 3 0
adjList[2] : 3 0
adjList[3] : 2 1
adjList[4] : 5
adjList[5] : 6 4
adjList[6] : 7 5
adjList[7] : 6
계속하려면 아무 키나 누르십시오 . . . ^
```

■ 제출 형식

- 솔루션 이름 : DS 17
- 프로젝트 이름 : 1
- 각 소스파일에 주석처리
“학번 이름”

“본인은 이 소스파일을 다른 사람의 소스를 복사하지 않고 직접 작성하였습니다.”

- 실행화면을 캡쳐한 보고서를 작성 후 pdf 파일로 변환하여 솔루션 폴더에 포함
- 솔루션 정리 메뉴를 수행 후 전체 솔루션을 “학번.zip”으로 압축하여 제출

■ 주의

- 소스 복사로는 실력향상을 기대할 수 없습니다!!!
- 1차 마감: 수업일 자정
- 2차 마감: 수업 다음날 자정
- 위 마감 이외의 제출은 허용하지 않습니다. (이메일 제출 불가!)