

## 프로젝트 3

### ※ 제출 방법

프로그램 파일 명 : proj3\_학번\_이름.c (ex. proj3\_20211234\_홍길동.c)

### ※ 문제 :

그래프의 정보가 파일입력(src, dst, direction)으로 주어졌을 때, linked list 자료구조를 활용하여 그래프를 생성한다. Loop 를 통해 계속 시작 노드를 입력 받고, 그 때마다 시작 노드를 시작으로 그래프를 순회하는 프로그램을 작성한다.

- 주어진 입력을 통해서 그래프를 생성할 때 무조건 **linked list 자료구조 활용**할 것!  
(다른 자료구조 사용 시 해당 점수 0 점)
- 그래프를 순회할 때에는 recursion 이 아닌 **stack 을 사용**할 것!  
**Stack 또한 linked list 자료 구조** 활용할 것!  
(마찬가지로 linked list 를 사용한 stack 이외에 다른 자료구조 사용 시 해당 점수 0 점)
- 마지막 페이지 점수 배점 확인!

### ※ 입출력

그래프 정보에 대한 입력은 파일 입력(graph.txt)으로 주어진다. 첫 째 줄에 노드의 개수 (n)가 주어진다. 노드의 개수가 n 이라고 했을 때, 존재하는 노드는 1 부터 n 까지이다. 2 부터 n+1 와 같은 경우는 상정하지 않는다. 예) n = 5 일 경우, 노드 번호는 1~5 사이에서만 존재함.

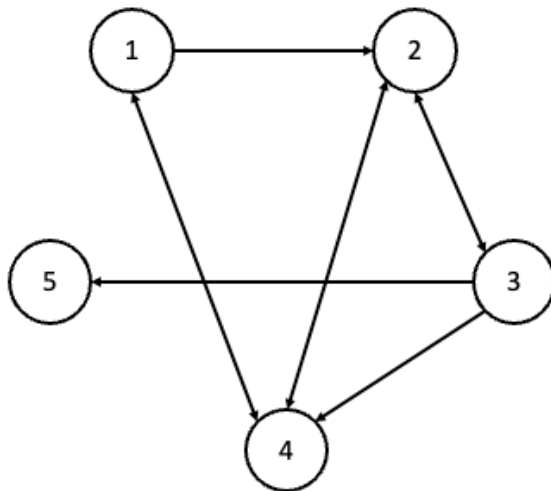
이후 몇 개의 줄에 걸쳐서 src node 와 dst node 의 정보가 쌍으로 주어지고 양방향 간선(u)인지 단방향 간선(d)인지에 대한 정보가 주어진다. 이 때 간선의 가중치는 1 이라고 하자. 그래프 정보에 대한 파일 graph.txt 는 실행파일과 같은 directory 내에 있어야 한다. 또한, 그래프를 생성할 때에 linked list 를 사용하고 각 노드의 linked list 를 오름차순으로 정렬되어야 한다.

그래프에 대한 정보를 입력 받았다면 이후에는 표준 입력을 통해서 시작 노드를 입력 받는다. Loop 를 사용하여 노드 번호를 입력 받고 프로그램을 종료하고 싶다면 시작 노드 값에 -1 을 입력하도록 한다. 시작 노드를 입력 받으면 해당 노드를 시작으로 그래프를 순회하면서 순회한 노드의 번호를 띄어쓰기(' ') 간격으로 출력한다. 순회의 경우가 여러가지인 경우, 가장 먼저 탐색이 완료된 한 가지 경우만 출력하면 된다.

※ 예제 파일 1 (graph.txt)

```
5
1 4 u
1 2 d
2 3 u
2 4 u
3 4 d
3 5 d
```

위 입력 파일 (graph.txt)를 통해 생성된 그래프



※ 예제 입력 및 출력

```
> 1
1 2 3 4 5
> 4
4 1 2 3 5
> -1
종료
```

\*\* 그래프 입력을 받을 때 linked list 를 오름차순으로 정렬되기 때문에 같은 입력에 대해서 다른 결과가 나오지 않는다.

#### 점수 분포 (총점 100 점)

Linked list 로 그래프를 구성하였는가 (30 점)

Stack 을 통해서 그래프를 순회하였는가 (30 점)

Compile 및 실행이 정상적으로 되는가(cspro 서버 기준) (20 점)

정답이 출력되는가 (20 점)