



---

# 자료구조 (Data Structure)

---

## Programming Assignment 4

## HW 4

### 하 ■ 문제 1: 50점

사용자는 linked list에 저장할 크기  $n$ 을 입력한다.  
다음 입력 한 줄에 숫자  $n$ 에 알맞게 linked list에 넣을 숫자들을 입력한다.  
다음 입력으로  $k$ 를 입력하면 해당 linked list는 오른쪽으로  $k$ 만큼 이동하는 프로그램을 구현하라.

예를 들어, 입력된 linked list가 5 6 7 1 2 3 이고, 입력한  $k$ 가 3이면  
1 2 3 5 6 7을 출력한다.

singly linked list로 구현한다.

## HW 4

### 하 ■ 문제 1: 50점

예제	
입력	출력
5 1 2 3 4 5 2 3	4 5 1 2 3
0 1 2 4 6	2 0 1
5 6 7 1 2 3 3	1 2 3 5 6 7

## HW 4

### 하 ■ 문제 1: 50점

#### ◆ 입력:

- 첫 번째 줄 : singly linked list에 저장될 정수의 크기
- 두 번째 줄 : singly linked list에 저장될 정수들
- 세 번째 줄 : 회전시킬 수를 의미하는 k

#### ◆ 출력:

- 회전이 된 singly linked list를 출력

## HW 4

### 하 ■ 문제 1: 50점

#### ◆ 제약 조건:

- 모든 입출력은 stdin, stdout 사용
- 전역변수 사용 가능, 정적할당 사용 가능

## HW 4

### 중 ■ 문제 2: 100점

요셉의 문제는 A부터 J까지 10명의 사람이 시계 방향으로 순서대로 원을 지어 앉아 있다고 할 때, A부터 시작해서 4명 간격으로 사람을 그 원에서 뽑아내는 문제이다.

예를 들면 A, E, I, D, J, G, F, H, C, B이 순서로 뽑아진다.

이를 응용해 숫자 N, K를 입력하면 A부터 시작해 N개까지의 알파벳을 K 간격으로 출력하는 프로그램을 작성하라.

## HW 4

### 중 ■ 문제 2: 100점

예제	
입력	출력
10 4	A E I D J G F H C B
13 3	A D G J M E I B H C L F K

## HW 4

### 중 ■ 문제 2: 100점

#### ◆ 입력:

- 숫자 N과 K는 같은 line에서 입력한다.
- N과 K는 띄어쓰기로 구분한다. N을 먼저 입력한다.
- $1 \leq N \leq 26, 1 \leq K \leq N$

#### ◆ 출력:

- A부터 시작해 K간격으로 뽑혀진 알파벳 목록



## HW 4

### 중 ■ 문제 2: 100점

#### ◆ 제약 조건:

- 모든 입출력은 stdin, stdout 사용
- 전역변수 사용 가능, 정적할당 사용 가능
- Circularly Linked Lists을 이용해 구현한다.

## HW 4

### 상 ■ 문제 3: 150점

이전 자료구조 강의에서 maze problem 문제를 해결할 때 array형태의 stack을 이용해서 path를 구하였다. 이번 과제에서는 doubly linked list를 사용해서 path의 정보를 저장하고, 미로의 출구가 있으면 mark와 해당 path를 출력하는 프로그램을 작성하라.

미로는 maze.txt 파일로 입력을 하고, path의 출력은 path.txt로 출력한다.

미로는 다음 페이지의 예시에 있는 미로를 참고한다.

## HW 4

### 상 ■ 문제 3: 150점

maze.txt 예시

```
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
1 0 1 1 1 1 1 0 1 1
1 1 0 0 0 1 0 1 1 1
1 0 0 0 1 0 0 0 1 1
1 1 0 0 0 0 1 1 1 1
1 0 1 0 0 1 0 0 0 1
1 1 0 1 0 0 1 0 1 1
1 0 1 1 1 1 1 0 0 1
1 0 1 1 0 0 0 1 0 1
1 1 1 1 1 1 1 1 1 1
```

## HW 4

상 ■ 문제 3: 150점

path.txt 출력 예시

```
1 1
2 2
2 3
2 4
3 5
2 6
3 7
3 6
4 5
5 6
5 7
5 8
6 7
7 8
8 8
```

## HW 4

### 상 ■ 문제 3: 150점

#### ◆ 입력:

- 1로 둘러싸여진 10x10 크기의 maze
- 0이 길이고 1은 벽이다.

#### ◆ 출력:

- 경로의 순서대로 출력
- row와 col을 띄어쓰기로 구분하여 출력

## HW 4

### 상 ■ 문제 3: 150점

#### ◆ 제약 조건:

- 모든 입출력은 file 입출력
- 전역변수 사용 가능
- doubly linked list의 ADT가 구현 되어있어야 함

# 제출 방법

## ■ 소스코드

- ◆ 이름: **HW4\_학번\_문제번호.c**
  - ex) HW4\_20187777\_1.c
- ◆ cpp, txt 파일 등은 **절대** 받지 않음, 반드시 .c 파일로 제출할 것
- ◆ 컴파일 에러가 발생할 경우 0점 처리
- ◆ 무한 루프/세그멘테이션 오류는 해당 testcase 0점 처리
- ◆ 입출력 양식이 틀릴 경우 감점

# 제출 방법

## ■ 보고서

- ◆ 이름: **Document.pdf**
- ◆ 반드시 pdf 파일로 변환 후 제출
- ◆ 대면 수업의 경우 보고서의 hard copy를 제출
- ◆ 그러나, 비대면 수업의 특성상 보고서의 제출을 보류함
- ◆ **hard copy 제출을 하지 않으니 제출 양식이 틀리다면, 무조건 0점 처리**
- ◆ **추후 대면 수업으로 전환 시 제출 방법 변경 사항 공지 예정**



# 제출 방법

## ■ 압축 파일

◆ 이름: **HW4\_학번.zip**

● ex) HW4\_20187777.zip

◆ 압축을 풀면 아래 파일들이 있어야 함.

- HW4\_학번\_1.c
- HW4\_학번\_2.c
- HW4\_학번\_3.pdf
- Document.pdf

◆ 제출 형식이 틀릴 경우 과제 점수의 50% 감점

## 제출 방법

- 11/15 저녁 12:00까지 [sogang.jslee@gmail.com](mailto:sogang.jslee@gmail.com) 으로 제출  
압축파일(HW4\_학번.zip) 제출
- 과제 채점은 gcc compiler 기준
- 명시된 제출 마감 시간보다 늦는 것은 절대 받지 않음
- copy 검사