

# 알고리즘 과목 평가



## | Background

- ✓ 프로그래밍의 논리적인 이해
- ✓ 다양한 알고리즘 기법과 적용에 대한 이해

## | Goal

- ✓ 문제를 분석하고 알맞은 알고리즘 기법을 적용하여 자바로 코드화 할 수 있다.

## | 환경 설정

1) 워크스페이스 변경 : 이클립스 시작 시 워크스페이스는 **c:\WAlgoTest** 로 변경합니다.

(만약, 이클립스 시작 시 워크스페이스를 물어보는 창이 보이지 않고 바로 이클립스가 실행될 경우 File> Switch Workspace > Other 메뉴를 이용하여 워크스페이스를 변경합니다.)

2) 프로젝트 생성 : 적당한 이름(Algo)으로 프로젝트를 생성한다.

3) 소스코드 작성- 아래 2개의 이름으로 main()를 포함한 클래스를 생성한다.

(단, src 폴더 아래 패키지 없이 작성-default package)

**Algo1\_도시\_반\_이름.java** , **Algo2\_도시\_반\_이름.java**

(도시: 서울, 구미, 대전, 광주)

4) 제출 파일 : 위 2개의 java 파일만 **Algo 도시 반 이름.zip** 으로 압축하여 제출한다.

(edu.ssafy.com 사이트와 교수PC에 2곳에 업로드)

5) 테스트 케이스 : 모든 테스트 케이스는 공개되지 않으며, 부분적으로 제공됩니다.

6) 채점 : 테스트 케이스별로 부분 채점 된다.

# 알고리즘 과목 평가 1 - SSAFY 로봇



## ❖ 문제 1 ] SSAFY 로봇 (Algo1\_도시\_반\_이름.java)

SSAFY 교육생들은 엄청난 알고리즘 실력을 보유하게 되어, 스스로 이동하는 로봇을 만들 수 있게 되었다. 하지만, 로봇이 아직은 초보운전이라 직진만 가능하다.  
3가지 타입의 로봇이 존재한다.

A 로봇은 상(위쪽)으로만 갈수 있고,  
B 로봇은 좌우로 갈수 있으며,  
C 로봇은 상하좌우로 이동 가능하다.  
각 로봇들의 총 이동 가능한 칸 수를 구하시오.

N\*N의 칸의 공간이 있고, 각 공간은 비어있거나 벽으로 되어 있다. 벽을 만나면 로봇들은 더 이상 이동하지 못한다.

주어진 공간에는 각 타입의 로봇이 여러 대 존재할 수 있다.

각 로봇이 이동 시 다른 로봇이 있던 초기 위치를 넘어가지 못한다.

그림처럼, 공간에 4대의 로봇이 놓여있다면, 각 로봇들이 이동할 수 있는 거리는

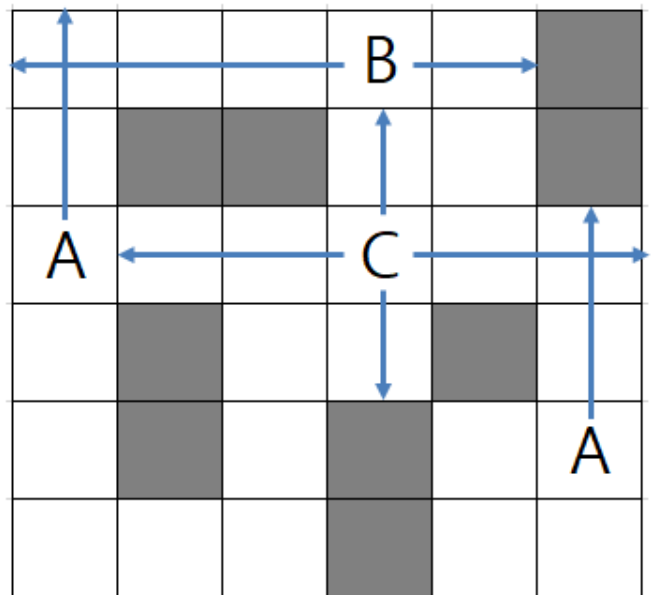
A(3,1)은 상2칸 이동

A(5,6)은 상2칸 이동

B(4,1)은 좌3칸, 우1칸 이동

C(3,4)은 상1칸, 하1칸, 좌2칸, 우2칸 이동

로봇들의 총 이동 가능한 칸 수 : 14칸



# 알고리즘 과목 평가 1 - SSAFY 로봇



❖ 입력 : 아래의 내용이 키보드를 통해 입력된다.

```

2           // 테스트 케이스 개수 T, T는 정수
6           // N, 공간 크기(N*N)의 한 변, 3 <= N <= 20, 정수
S S S B S W // 공백으로 구분된 N*N 공간의 값 (S는 공백, W는 벽, A,B,C 로봇)
S W W S S W
A S S C S S
S W S S W S
S W S W S A
S S S W S S

10
C S S S S S S S S C
S W S S S S S S W S
S S W S S S S W S S
A S S W S S W S S A
S S S S S B S S S S
S S S S B S S S S S
A S S W S S W S S A
S S W S S S S W S S
S W S S S S S S W S
C S S S S S S S S C
  
```

❖ 출력 : 테스트케이스 번호(1부터 시작) 이후 공백 1개 후 로봇들의 총 이동 가능한 칸 수를 출력 한다.

#1 14

#2 66

- ❖ 사용가능한 언어      Java
- ❖ 제한시간              1초
- ❖ 메모리제한            128MB

# 알고리즘 과목 평가 2 - 밀가루 옮기기



## ❖ 문제 2] 밀가루 옮기기 (Algo2\_도시\_반\_이름.java )

프로그래머로 성공한 민규는 자연을 벗삼아 노후를 살기 위해 귀농을 결심하고, 어느 시골마을로 이사 갔다.

민규는 평소에 빵을 좋아했기에 밀을 재배했다. 아니 이게 웬 일?

하필이면, 밀가루 시장 가격이 오르고 있었고, 처음 해본 농사인데도, 엄청난 양의 밀을 수확하게 되었다. 민규는 또 대박 난 것이다.

좋아하는 빵을 만들어 먹기 위해, 빵집에 밀가루를 가져가려고 한다.

밀가루  $W$  kg을 봉지에 담아서 가려고 하는데, 봉지는  $N$  가지 종류의 봉지가 있다.

단, 봉지에는 밀가루를 가득 채울 수만 있다. 각 용량의 봉지는 무한이 있다.

최소 봉지를 사용해서 담아가고자 한다. 최소 봉지 개수를 구하시오

예를 들어, 1Kg, 4Kg, 6Kg 짜리 용량의 3 종류 봉지가 주어졌을 때, 밀가루 8Kg 을 담는다면,

1Kg 8봉지에 담을 수 있다.

4Kg 2봉지에 담을 수 있다.

1Kg 2봉지, 6Kg 1봉지에 담을 수 있다.

봉지의 개수를 최소로 해서 담는다면 2봉지로 담을 수 있다.

최소 봉지의 개수 2를 출력한다

예를 들어, 5Kg, 3Kg 짜리 용량의 2 종류 봉지가 주어졌을 때,

밀가루 7Kg 을 담는다면,

5Kg, 3Kg 봉지로 정확히 딱 떨어지게 담을 수가 없다

정확히 담을 수가 없는 경우는 -1을 출력한다

예를 들어, 5Kg, 3Kg 짜리 용량의 2 종류 봉지가 주어졌을 때,

밀가루 18Kg 을 담는다면,

5Kg 3봉지, 3Kg 1봉지에 담을 수 있다.

3Kg 봉지에 담으면 6봉지에 담을 수 있다.

봉지의 개수를 최소로 해서 담는다면 4봉지로 담을 수 있다.

최소 봉지의 개수 4를 출력한다

# 알고리즘 과목 평가 2 - 밀가루 옮기기



❖ 입력 : 아래의 내용이 키보드를 통해 입력된다.

```
3      // 테스트 케이스 개수 T
8      // 담을 밀가루 무게 W kg, 3 <= W <= 5000 의 정수
3      // 봉지 종류 N 가지, 2 <= N <= 3 의 정수
1 4 6  // 봉지에 담을 수 있는 용량이 빈칸으로 구분되어 N 개 주어진다
7
2
5 3
18
2
5 3
```

❖ 출력 : 테스트케이스 번호(1부터 시작) 이후 공백 1개 후 정확히 담을 수 있는 최소 봉지의 개수 출력한다. 단,정확히 N Kg 을 담을 수 없다면 -1을 출력한다.

```
#1 2
#2 -1
#3 4
```

- ❖ 사용가능한 언어      Java
- ❖ 제한시간              1초
- ❖ 메모리제한            128MB