

알고리즘 과목 재평가



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

2) 인코딩 (utf-8)

이클립스 메뉴-> Window -> Prefernces -> General -> Workspace : UTF-8 로 변경

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

4) 소스코드 작성- 아래 3개의 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, Algo3_도시_반_이름.java

(도시: 서울, 구미, 대전, 광주)

5) 제출 파일 : 위 3개의 java 파일만 **AlgoRe 도시 반 이름.zip** 으로 압축하여 제출한다. (edu.ssafy.com 사이트에 업로드)

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

7) 채점 : 테스트 케이스별로 부분 채점 된다.

성실과 신뢰로 테스트 볼 것 (부정 행위시 강력 조치 및 근거가 남음)

알고리즘 과목 재평가 1- 옛날전화기



❖ 옛날 전화기 ((Algo1_도시_반_성명.java))

올해 5살된 우리 예쁜딸 지은이가 주말이 되어 SSAFY과정으로 바쁜 아빠랑 공원에 놀러 갔더니 다이얼 방식의 옛날 전화가 있었다. 지은이는 이런 전화기를 본 적이 없다.



전화를 걸려면, 숫자 구멍에 손가락을 넣은 다음에 금속핀(걸림쇠) 까지 시계방향으로 돌려야 한다. 숫자 하나를 돌리고 나면 다이얼이 처음 위치로 되돌아간다. (처음 위치로 되돌아가는데 시간은 소요되지 않는 것으로 한다) 다이얼이 처음 위치로 돌아온 이후에 전화번호의 다음 숫자를 돌릴 수 있다.

숫자 1을 돌리려면 총 2초가 필요하다. (구멍의 간격당 1초 로 생각하면 됨)
1보다 큰 수를 돌리는데 걸리는 시간은 이보다 더 걸리며, 한 칸 옆에 있는 숫자를 돌리기 위해선 1초씩 더 걸린다.

숫자1 을 돌리는데 필요한 시간 => 2초

숫자2 을 돌리는데 필요한 시간 => 3초

숫자3 을 돌리는데 필요한 시간 => 4초

...

각 숫자 다이얼 칸에 작성된 문자로 전화번호를 표현하면

MINKYU 는 전화번호 646598와 같은 표현이다.

MINKYU 전화번호로 걸려면 44초가 걸린다.

(7초 + 5초 + 7초 + 6초 + 10초 + 9초 = 44초 걸림)

지은이는 단어가 주어졌을 때, 이 전화번호를 걸기 위해 필요한 시간을 구하려고 한다.
지은이는 프로그램을 어떻게 작성하면 될까?

알고리즘 과목 재평가 1- 옛날전화기



❖ 입력

1 // 테스트 케이스 개수 T , $1 \leq T \leq 10$ 정수
MINKYU // 전화번호를 표현하는 문자열 S , $1 \leq S$ 의 길이 ≤ 10
알파벳 대문자만 입력됨

❖ 출력

#1 44 // #테스트케이스번호(1부터 시작) 이후 공백 1개 후
소요시간 출력

- ❖ 사용 가능한 언어 Java
- ❖ 제한시간 1초
- ❖ 메모리제한 128MB
- ❖ 제출방법 Algo1_지역_반_성명.java 으로 작성 후 파일만 제출

알고리즘 과목 재평가 2 - SSAFY 로봇 마블



❖ SSAFY 로봇 마블 (Algo2_도시_반_이름.java)

SSAFY 교육생들은 엄청난 알고리즘 실력을 보유하게 되어, 스스로 이동하는 로봇을 만들 었지만, 로봇이 초보운전이라 교통사고가 발생하여, 다른 로봇을 다시 만들었다. 3가지 타입의 로봇이 존재한다.

로보트 태권 A 로봇은 우(오른쪽)으로만 갈수 있고,
마징가 B 로봇은 상하로 갈수 있으며,
아이언 C 로봇은 대각(좌상, 우상, 좌하, 우하)으로 이동 가능하다.
로봇이 이동할 위치가 벽이 아닌 공간이면 이동이 가능하다.
각 로봇들의 총 이동 가능한 칸 수를 구하시오.

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

주어진 공간에는 각 타입의 로봇이 여러 대 존재할 수 있다.
각 로봇이 이동시 다른 로봇이 있던 초기 위치를 넘어가지 못한다.

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

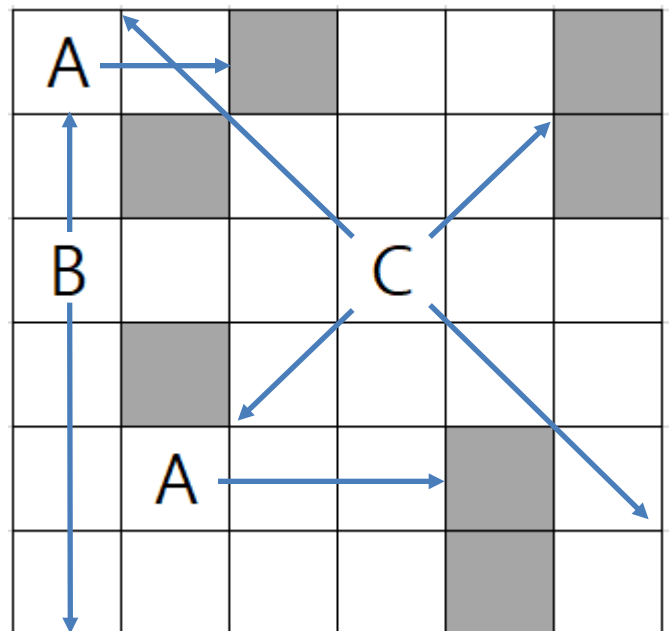
A(1,1)은 우1칸 이동

A(5,2)은 우2칸 이동

B(3,1)은 상1칸, 하3칸 이동

C(3,4)은 좌상2칸, 우상1칸,
좌하1칸, 우하2칸 이동

로봇들의 총 이동 가능한 칸 수 : 13칸



알고리즘 과목 재평가 2 - SSAFY 로봇 마블



❖ 입력

```

2          // 테스트 케이스 개수 T, 1 <= T <= 10, 정수
6          // N, 공간 크기(N*N)의 한 변, 3 <= N <= 20, 정수
A S W S S W // 공백으로 구분된 N*N 공간의 값 (S는 공백, W는 벽, A,B,C 로봇)
S W S S S W
B S S C S S
S W S S S S
S A S S W S
S S S S W 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 W S S
C S S S S S S S S C
    
```

❖ 출력

```

#1 13          // #테스트케이스번호(1부터 시작) 이후 공백 1개 후
#2 22          //로봇들의 총 이동 가능한 칸 수를 출력
    
```

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

알고리즘 과목 재평가 3 - 밀가루 옮기기



❖ 밀가루 옮기기2 (Algo3_도시_반_이름.java)

프로그래머로 성공한 민규는 자연을 벗삼아 노후를 살기 위해 귀농을 결심했고, 어느 시골 마을에서 밀을 재배했다. 밀가루 농사가 잘 되었지만, 빵집에 밀가루를 가져가려고 봉지에 담는 방법을 프로그램으로 구현하다가 실패하여 사업이 어려워졌다. 이 소식을 들은 광주 동생 승길이가 도와주겠다고 찾아왔다

밀가루 W kg을 봉지에 담아서 가려고 하는데, 봉지는 딱 3 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, 6Kg 짜리 용량의 3 종류 봉지가 주어졌을 때, 밀가루 7Kg 을 담는다면,

5Kg, 3Kg, 6Kg 봉지로 정확히 딱 떨어지게 담을 수가 없다

정확히 담을 수가 없는 경우는 -1을 출력한다

알고리즘 과목 재평가 3 - 밀가루 옮기기



❖ 입력

3 // 테스트 케이스 개수 T , $1 \leq T \leq 100,000$
 8 // 담을 밀가루 무게 W kg, $3 \leq W \leq 5000$ 의 정수
 1 4 6 // 봉지에 담을 수 있는 용량이 빈칸으로 구분되어 N 개 주어진다
 7 // 각 봉지의 용량은 100,000 보다 작은 정수
 5 3 6
 18
 5 3 7

❖ 출력

#1 2 // #테스트케이스번호(1부터 시작) 이후 공백 1개 후
 #2 -1 // 정확히 담을 수 있는 최소 봉지의 개수 출력
 #3 4 // 정확히 N Kg 을 담을 수 없다면 -1을 출력

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