

SSAFY 온라인 평가 부정행위 서약서

안녕하세요. 삼성 청년 SW 아카데미 사무국입니다.

평가(과목/월말)는 반드시

①본인이 직접 ②학사사이트 로그인 후,

③평가 응시가 원칙입니다.

어떠한 사유로도 공유 매체(인터넷, 메신저 등)를 통한

④문항 및 답안의 복사, 촬영, 복제, 보관, 전송,

공유를 금지합니다.

유사 답안으로 간주 및 답안 공유가 적발될 시,

부정행위로 간주되어 즉시 퇴소 조치(중도 퇴소) 됨을

공지합니다.

본 평가의 답안을 제출한 학습자는

위 서약 내용을 확인하였고, 동의하는 것으로

간주합니다.

월말 평가 알고리즘



| Background

- ✓ 배열의 인덱스 연산을 활용해 문제를 해결.
- ✓ 2차원에 대한 탐색기법과 재귀호출을 이해하고 문제를 해결.

| Goal

- ✓ 문제를 정확히 이해하고 문제를 해결할 수 있다.
- ✓ 탐색 기법을 활용해 문제를 해결한다.

| 환경 설정

- 1) Pycharm : 코드 디버깅 툴을 사용해 테스트케이스에 대한 결과를 확인한다.
- 2) Python 3.6 : Python2 문법을 사용해 에러가 발생한 경우 오답으로 처리된다.
- 3) 프로젝트 생성 : 적당한 이름(Algo)으로 프로젝트를 생성한다.
- 4) 소스코드 작성- 아래 2개의 이름으로 파이썬 코드를 작성한다.
Algo1_도시_반_이름.py , Algo2_도시_반_이름.py,
(도시: 서울, 구미, 대전, 광주)
- 5) 코드 작성시 작성한 코드에 대한 해설을 주석 형태로 상세하게 작성한다.
- 6) 서술형 문제 : **Algo3_도시_반_이름.txt** 로 작성한다.
- 7) 제출 파일 : 위 3개의 작성한 파일만 **Algo 도시 반 이름.zip** 으로 압축하여 제출한다.
(탐색기에서 파일 선택 후 오른쪽 클릭 - 보내기 - 압축(zip)폴더 선택)
(edu.ssafy.com 사이트에 업로드)
- 8) 테스트 케이스 : 모든 테스트 케이스는 공개되지 않으며, 부분적으로 제공됩니다.
- 9) 채점 : 테스트 케이스별로 부분 채점 된다.

성실과 신뢰로 테스트 볼 것 (부정 행위시 강력 조치 및 근거가 남음)
코드가 유사하여 부정 행위로 판단 시 모두 0점 처리 됨

월말 평가 알고리즘



[문제1] 숫자 이동

크기가 10인 1차원 배열 A에 절대값 10이하의 정수가 들어있다.

각 숫자는 1초마다 다음의 규칙을 따라 이동하거나 부호가 바뀐다.

- (1) 양수는 오른쪽 칸으로, 음수는 왼쪽 칸으로 이동한다. 숫자가 들어있던 칸은 다른 숫자가 옮겨오지 않으면 0이된다.
- (2) 이동 중에는 서로 영향을 주지 않고, 이동 후 같은 칸에서 두 숫자가 만나면 두 숫자는 더해진다.
- (3) 가장자리 칸에서는 배열을 벗어날 수 없는 대신, 칸에서 움직이지 않고 부호가 바뀐다.
- (4) i번 칸의 수 $A[i]$ 의 절대값이 10이상인 경우, $-abs(A[i])/2$ 와 $+abs(A[i])/2$ 가 $A[i]$ 에서 각각 움직이는 것처럼 이동한다. 가장 자리인 경우, 둘 중 한 숫자는 규칙 (3)을 따른다. $A[i]$ 가 음수인 경우, $A[i]/2$ 와 $-abs(A[i])/2$ 는 일치하지 않을 수 있음에 유의하라.

다음은 배열 A의 숫자가 이동시간 $N=5$ 일 때 이동하는 과정이다.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
0초	-1	0	0	10	0	0	3	0	0	10

배열의 초기 상태이다.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1초	1	0	-5	0	5	0	0	3	-5	-5

$A[0]$ 는 규칙 (3)이 적용된 결과이다.

$A[2]$ 와 $A[4]$, $A[8]$ 은 규칙(4), $A[9]$ 는 규칙(4)와 규칙(3)이 동시에 적용된 결과이다.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2초	0	-4	0	0	0	5	0	-5	-2	0

$A[1]$, $A[5]$, $A[7]$, $A[8]$ 은 규칙(2)가 적용된 결과이다.

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
3초	-4	0	0	0	0	0	0	-2	0	0

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
4초	4	0	0	0	0	0	-2	0	0	0

	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
5초	0	4	0	0	0	-2	0	0	0	0

월말 평가 알고리즘



[문제1] 숫자 이동

배열의 숫자와 이동 시간이 주어질 때, 이동 후 배열의 상태를 출력하는 프로그램을 만드시오.

[입력]

첫 줄에 테스트케이스 개수 T 가 주어지고, 다음 줄부터 케이스별로 첫 줄에 이동시간 N , 다음 줄에 빈칸으로 구분된 10개의 정수 A_i 가 주어진다. $1 \leq T \leq 10$, $1 \leq N \leq 100$, $-10 \leq A_i \leq 10$

[출력]

각 줄에 #과 1부터인 테스트케이스번호, 빈칸으로 구분된 10개의 정수를 출력한다.

[입력 예시]

```
3
5
-1 0 0 10 0 0 3 0 0 10
10
-1 0 0 10 0 0 3 0 0 1
100
-8 -5 3 6 5 -2 5 8 9 -1
```

[출력 예시]

```
#1 0 4 0 0 0 -2 0 0 0 0
#2 0 0 0 0 0 0 1 0 0 0
#3 0 0 3 0 5 0 0 0 0 0
```

월말 평가 알고리즘



[문제2] 희토류를 찾아라.

화성탐사선 싸피호는 엘리시움 평원에서 화성 내부를 탐색하던 중 희토류가 다량 매장되어있는 곳을 발견하였다. 싸피호는 희토류의 매장 위치와 매장량에 대한 정보를 담은 지도를 작성하였다. 희토류의 채취는 채굴용 로봇이 할 예정이다. 그러나 채굴용 로봇은 태양광 충전량의 한계로 한 번 밖에는 채굴을 할 수 없다. 따라서 주어진 희토류 지도를 보고 최대 채굴량을 찾아야 한다.

희토류 지도는 $N \times N$ 영역에 그림과 같이 표시한다. 각 셀의 값은 희토류의 매장량을 나타낸다. 값이 같고 상하좌우 변 또는 모서리가 이어져 있으면 같은 광맥이다. 이 광맥들 중 매장량이 가장 많은 광맥을 로봇이 채굴할 것이다. 로봇은 한 번에 지도상 위치의 한 칸씩만 이동하며, 상하좌우 및 대각선 방향까지 8 방향으로 이동할 수 있다.

0	1	1	2	1
1	1	1	2	0
1	0	1	1	2
2	1	1	0	2
1	2	1	0	2

- Yellow 광맥의 총 매장량은 12 이고, 광맥의 면적은 12 이다.
- Red 광맥의 총 매장량은 10 이고, 광맥의 면적은 5 이다.
- Orange 광맥의 총 매장량은 1 이고, 광맥의 면적은 1 이다.
- Blue 광맥의 총 매장량은 4 이고, 광맥의 면적은 2 이다.

그림과 같은 희토류 지도에서는 로봇에게 Yellow 광맥을 채굴하게 한다.

매장량이 같은 광맥이 있을 경우에는 광맥의 면적이 작은 광맥을 찾는다.

[입력]

첫 줄에 테스트 케이스 개수 T 가 주어진다. $1 \leq T \leq 10$

다음 줄부터 테스트 케이스마다 영역의 크기 N 이 주어지고 다음 줄에 $N \times N$ 영역의 매장량 정보가 주어진다.

N 은 5 이상 20 이하이고, 매장량은 0 이상 1000 이하의 값이다.

[출력]

#과 1번부터인 테스트케이스 번호, 빈칸에 이어 광맥들 중 최대 매장량과 최대 매장 광맥의 면적을 출력한다.

월말 평가 알고리즘



[문제2] 희토류를 찾아라.

[입력 예시]

3
5
0 1 1 2 1
1 1 1 2 0
1 0 1 1 2
2 1 1 0 2
1 2 1 0 2
7
0 0 0 0 0 9 0
0 1 3 1 1 0 1
3 2 3 2 0 0 1
0 1 3 1 1 1 1
0 1 2 1 2 2 0
1 1 2 0 2 2 1
0 1 0 0 1 1 1
10
5 9 4 4 9 9 4 8 3 7
6 4 8 7 3 7 8 4 6 6
8 7 4 5 7 7 2 6 6 4
3 3 9 6 1 8 1 2 8 9
3 7 8 7 5 8 3 9 8 2
9 3 6 4 3 9 1 7 2 3
1 7 7 5 9 3 8 5 7 2
3 2 7 5 2 7 4 7 9 6
4 4 6 8 1 1 4 5 7 7
9 5 7 8 4 8 7 7 8 1

[출력 예시]

#1 12 12
#2 9 1
#3 49 7

월말 평가 알고리즘



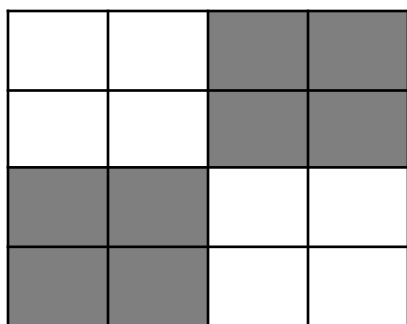
[문제3] [서술형 문제] 흑백그림 문자열로 압축하기

흑백그림 데이터를 메모리안에 문자열 형태로 압축해 저장하려 한다. 압축방식은 주어진 공간을 4개로 분할해 재귀적으로 표현한 문자열로 압축한다. $2^N \times 2^N$ 의 흑백그림을 다음의 규칙에 따라 문자열로 압축한다.

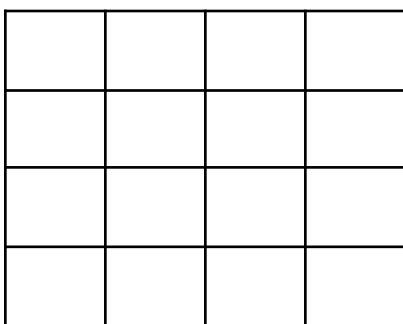
- 그림의 모든 픽셀이 검은색일 경우 크기에 상관없이 0
- 그림의 모든 픽셀이 흰색일 경우 크기에 상관없이 1
- 해당영역의 모든 픽셀이 같은 색이 아니라면 가로-세로를 각각 2등분하여 4개의 조각으로 쪼갬 뒤 각각을 문자열 압축을 시행한다.

이 때, 압축결과는 'x-왼쪽위-오른쪽위-왼쪽아래-오른쪽아래' 로 표현된다.

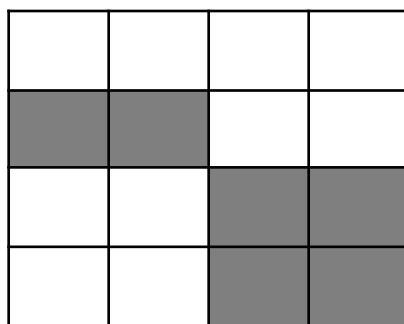
[예시]



x1001



1



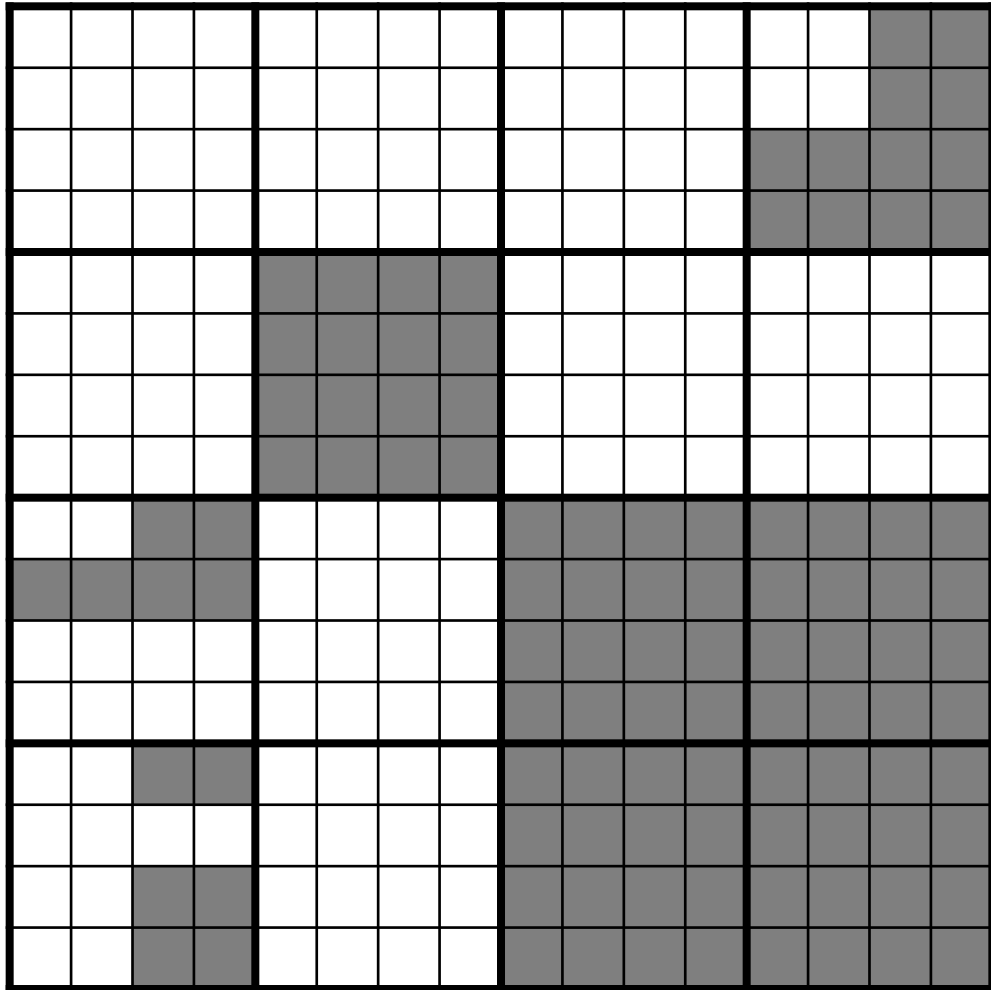
xx1100110

월말 평가 알고리즘



[문제3] [서술형 문제] 흑백그림 문자열로 압축하기

아래 보기의 흑백그림 압축 결과를 적고, 이를 재귀적으로 구현하기 위한 슈도코드를 작성하시오.



월말 평가 알고리즘



[문제3] [서술형 문제] 흑백그림 문자열로 압축하기

<슈도코드 예시>

연산 수행 : 'do' 이후 수행할 작업을 서술한다. 상세한 코드 작성을 하지 않는다.

조건문 : 'if' 이후 검사하고자 하는 조건을 나열한다.

반복문 : 'for/while' 이후 조건/반복에 대해서 서술한다.

함수선언 : 'def' 이후 함수 이름과 파라미터를 서술한다. 반환 값은 'return' 이후 값을 서술한다.

```
def example(pram1,param2...):      # param1 : 설명 , param2:설명...
    # ex) 출력 "Hello"
    do 출력("Hello")              # do 출력:Hello 등의 형태로도 가능
    do sum <- 0
    for i in range(1:10)           # i는 1부터 1씩 증가하여 10까지 반복 등의 형태 가능
        if i가 짝수 라면 :        # do if i % 2 == 0
            do sum <- sum + i      # do sum에 i를 누적한다 등의 형태 가능
    return sum
```