

데이터구조론 과제 #4

떡 먹는 호랑이

크기가 $N \times M$ 인 격자모양의 고을 곳곳에 떡이 놓여 있다. 격자의 각 원소는 (x, y) 로 위치가 표시되고, 각 위치에는 획득할 수 있는 떡의 개수가 정수로 표시되어 있다. 그런데, 어떤 위치에는 떡 먹는 호랑이가 있어서 '떡 하나 주면 안 잡아먹지~'하면서 떡을 요구한다. 그런데 이 호랑이는 우리가 알던 호랑이와 달리 욕심이 많아 둘 이상의 떡을 요구하기도 한다. 호랑이가 요구하는 떡의 개수는 음수로 표시한다. 즉, 떡 개수가 양수이면 그 만큼 떡을 얻고, 음수이면 그 만큼 떡을 뺀다. 다음은 떡 개수가 표시된 크기가 5×9 인 격자의 예를 보여준다. (빈 칸은 떡 개수가 0인 곳이다.)



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

(그림 출처: http://all-art.co.kr/bbs/board.php?bo_table=sub3_4&wr_id=24)

이 격자 위를 봇짐장수가 지나가면서 떡이 있으면 모두 줍고, 호랑이를 만나면 요구하는 만큼 떡을 준다. 예를 들어, $(0,1)$ 에서 출발하여 위 파란 색으로 표시된 경로를 지나 목적지 $(3,7)$ 에 도착했을 때, 3개($3-3+4+2-3=3$)의 떡을 가지게 있다. 또 다른 예로, $(1,0)$ 에서 출발하여 붉은 색으로 표시된 경로를 지나갈 때, 목적지 $(4,6)$ 에 도착하기 전에, 봇짐장수는 $(3,3)$ 에서 6개($5-2-9=-6$)의 떡이 부족하여 잡아먹히게 된다. (이 때 $(3,5)$ 에 있는 7은 의미가 없다.)

격자의 정보와 봇짐장수의 경로가 주어질 때, 봇짐장수가 최종 목적지에 도착했을 때 가지고 있는 떡의 개수를 출력하거나, 또는 잡아먹히는 경우에는 그 위치에서 부족한 떡의 개수를 출력하는 프로그램을 작성하시오.

격자의 정보는 행 우선 순서로 행 번호, 열 번호, 떡 개수 (그 위치에서 획득하는 떡의 개수 또는 호랑이가 요구하는 떡의 개수)가 주어진다. 위 예에서 격자의 정보는 $(0,2,3)$, $(0,4,-3)$, $(1,0,5)$, $(1,6,-2)$, ... 과 같이 주어진다. 봇짐장수는 항상 오른쪽 또는 아래쪽으로만 이동하고, 격자를 벗어나지 않는다고 가정한다. 따라서 봇짐장수의 경로는 출발지와 목적지를 포함해 방향이 바뀌는 위치로 표현된다. 위 예에서 파란 색 경로는 $(0,1)$, $(0,4)$, $(2,4)$, $(2,7)$, $(3,7)$ 로 표현할 수 있고, 붉은 색 경로는 $(1,0)$, $(1,1)$, $(3,1)$, $(3,6)$ 으로 표현할 수 있다.

구현조건!!! (중요★★★★) 격자를 수업시간에 배운 **표현방법 2(떡 개수가 0이 아닌 위치, 즉, 떡이 있거나 호랑이가 있는 위치만 저장)**를 사용해서 구현해야 함.
표현방법 1을 사용해서 구현하는 경우 획득한 점수의 60%만 인정.

코드의 첫 번째 줄에 주석으로 다음과 같이 구현에 사용한 표현방법을 표기할 것

- 둘 중 본인이 사용한 방법에 해당하는 주석을 복사해서 붙여 넣을 것
- 표기가 없을 시 표현방법 1을 사용한 것으로 간주하여 60%만 인정

// 떡의 개수가 0이 아닌 위치만 저장 (표현방법 2)

or

// 2차원 배열을 사용하여 모든 위치의 떡 정보 저장(표현방법 1)

입력 형식

다음 정보가 표준입력(stdin)으로 입력된다.

- 첫 번째 줄에 격자의 크기를 나타내는 정수 $N, M (1 \leq N, M \leq 500)$ 가 입력된다.
- 두 번째 줄에는 떡 또는 호랑이가 있는 위치의 개수 $C (1 \leq C \leq 3,000)$ 가 입력된다.
- 세 번째 줄부터 C 개의 줄에 떡 정보가 행우선 순서로 한 줄에 하나씩 주어진다. 한 줄에는 떡 또는 호랑이가 있는 위치를 나타내는 행 번호 i , 열 번호 j , 그리고 떡의 개수 k 가 공백을 사이에 두고 차례로 입력된다 ($0 \leq i < N, 0 \leq j < M, -100 \leq k \leq 100, k \neq 0$).
- 다음 줄에는 붓집장수의 경로를 나타내기 위한 위치 정보의 개수 $P (2 \leq C \leq 500)$ 가 입력된다.
- 그 다음 줄부터 P 개의 줄에 붓집장수의 경로 위치가 움직이는 순서대로 주어진다. 즉, 맨 처음 주어지는 위치는 출발지의 위치이고, 마지막에 주어지는 위치는 목적지의 위치이다. 각 줄의 붓집장수가 방향을 바꾸는 위치 정보인 행 번호 i 와 열 번호 j 가 주어진다 ($0 \leq i < N, 0 \leq j < M$). 붓집장수는 처음 출발할 때, 오른쪽으로 갈 수도 있고, 아래쪽으로 갈 수도 있다.
- 문제의 조건을 만족시키지 않는 입력은 주어지지 않는다.

출력 형식

다음 정보를 표준출력(stdout)으로 출력한다. 붓집장수가 목적지에 도착하는 경우 가지고 있는 떡의 개수를 출력하고, 중간에 호랑이에게 잡아먹히는 경우 부족한 떡의 개수를 음수로 출력한다. 각 줄의 맨 앞과 끝에는 공백을 출력하지 않는다.

※ 공백문자 출력에 주의할 것 (틀리면 오답 처리됨)!!

테스트 데이터의 분포

총 테스트 데이터의 수는 10개(위 입출력 예제 2개 포함)이고, 분포는 아래와 같다.

- 1개의 테스트 데이터: $N = 1$ 이고, $M \leq 100$ 이다.
- 2개의 테스트 데이터: $N, M \leq 100$ 이고, $P = 2$ 이다.
- 5개의 테스트 데이터: $N, M \leq 100$ 이다.

입력과 출력의 예 1과 2

입력1

```
5 9
12
0 2 3
0 4 -3
1 0 5
1 6 -2
2 1 -2
2 4 4
2 6 2
3 3 -9
3 5 7
3 7 -3
4 0 4
4 5 -1
5
0 1
0 4
2 4
2 7
3 7
```

출력1

```
3
```

입력2

```
5 9
12
0 2 3
0 4 -3
1 0 5
1 6 -2
2 1 -2
2 4 4
2 6 2
3 3 -9
3 5 7
3 7 -3
4 0 4
4 5 -1
4
1 0
1 1
3 1
3 6
```

출력2

```
-6
```

제출기한 및 방법

* 채점 시스템(<http://oj.sejong.ac.kr/JudgeOnline>)에 **5월 3일(일) 밤 12시 까지** 제출

(시스템은 **5월 4일(월)** 새벽 1시에 마감, 이후에는 제출 불가)

* C/C++ 언어로 프로그램을 작성하고, 프로그램 소스에는 반드시 적절한 주석을 달 것.

주석이 불충분할 경우 감점