



Rectangles

19세기 초, 왕 Hoseyngulu Khan Sardar는 Zangi 강을 내려보는 평원에 궁궐을 지으라고 명령했다. 평원은 $n \times m$ 격자칸으로 생각한다. 격자의 행들은 0부터 $n - 1$ 까지 번호가 붙어 있고, 열들은 0부터 $m - 1$ 까지 번호가 붙어있다. 행번호 i , 열번호 j 에 있는 칸을 칸 (i, j) 라고 부른다 ($0 \leq i \leq n - 1, 0 \leq j \leq m - 1$). 각 칸 (i, j) 는 높이 값 $a[i][j]$ 를 가진다.

Hoseyngulu Khan Sardar는 건축가들에게 궁궐을 지을 **직사각형 영역**을 찾도록 요구했다. 해당 영역은 격자의 경계에 있는 (행 0 혹은 $n - 1$, 열 0 혹은 $m - 1$) 칸을 포함하면 안된다. 따라서, 건축가들은 4개의 정수 r_1, r_2, c_1, c_2 를 선택해야 한다 ($1 \leq r_1 \leq r_2 \leq n - 2, 1 \leq c_1 \leq c_2 \leq m - 2$). 그러면, $r_1 \leq i \leq r_2$ 이고 $c_1 \leq j \leq c_2$ 인 칸 (i, j) 들을 포함하는 영역이 정해진다.

추가적으로, 어떤 영역은 영역 내의 모든 칸 (i, j) 에 대해 다음 조건이 만족될 때 (그리고 그때만) **유효한** 것으로 간주된다.

- 행 i 에서 영역에 인접한 두 칸(칸 $(i, c_1 - 1)$ 과 $(i, c_2 + 1)$)과 열 j 에서 영역에 인접한 두 칸(칸 $(r_1 - 1, j)$ 와 $(r_2 + 1, j)$)을 생각하자. 칸 (i, j) 의 높이는 앞의 4 칸의 높이 모두 보다 작아야 (미만이어야) 한다.

궁궐로 유효한 영역의 개수(즉, 유효한 영역을 만드는 r_1, r_2, c_1, c_2 의 가능한 개수)를 계산하는 프로그램을 작성하라.

Implementation details

다음 함수를 구현해야 한다.

```
int64 count_rectangles(int[][] a)
```

- a : 칸들의 높이를 저장한 $n \times m$ 2차원 배열.
- 이 함수는 궁궐로 유효한 영역의 개수를 리턴해야 한다.

Examples

Example 1

다음 호출을 보자.

```
count_rectangles([[4, 8, 7, 5, 6],
                 [7, 4, 10, 3, 5],
                 [9, 7, 20, 14, 2],
                 [9, 14, 7, 3, 6],
                 [5, 7, 5, 2, 7],
                 [4, 5, 13, 5, 6]])
```

4	8	7	5	6
7	4	10	3	5
9	7	20	14	2
9	14	7	3	6
5	7	5	2	7
4	5	13	5	6

다음과 같은 6개의 유효한 영역이 있다.

- $r_1 = r_2 = c_1 = c_2 = 1$
- $r_1 = 1, r_2 = 2, c_1 = c_2 = 1$
- $r_1 = r_2 = 1, c_1 = c_2 = 3$
- $r_1 = r_2 = 4, c_1 = 2, c_2 = 3$
- $r_1 = r_2 = 4, c_1 = c_2 = 3$
- $r_1 = 3, r_2 = 4, c_1 = c_2 = 3$

예를 들어, $r_1 = 1, r_2 = 2, c_1 = c_2 = 1$ 은 유효한 영역이다. 그 이유는 아래와 같다.

- $a[1][1] = 4$ 는 $a[0][1] = 8, a[3][1] = 14, a[1][0] = 7, a[1][2] = 10$ 모두 보다 작다.
- $a[2][1] = 7$ 는 $a[0][1] = 8, a[3][1] = 14, a[2][0] = 9, a[2][2] = 20$ 모두 보다 작다.

Constraints

- $1 \leq n, m \leq 2500$
- $0 \leq a[i][j] \leq 7\,000\,000$ (모든 $0 \leq i \leq n - 1, 0 \leq j \leq m - 1$ 에 대해)

Subtasks

1. (8 points) $n, m \leq 30$
2. (7 points) $n, m \leq 80$
3. (12 points) $n, m \leq 200$
4. (22 points) $n, m \leq 700$
5. (10 points) $n \leq 3$
6. (13 points) $0 \leq a[i][j] \leq 1$ (모든 $0 \leq i \leq n - 1, 0 \leq j \leq m - 1$ 에 대해)
7. (28 points) 추가적인 제한이 없음.

Sample grader

샘플 그레이더는 다음 형식으로 입력을 받는다.

- line 1: $n m$
- line $2 + i$ (for $0 \leq i \leq n - 1$): $a[i][0] a[i][1] \dots a[i][m - 1]$

샘플 그레이더는 `count_rectangles`의 값을 한 줄에 출력한다.