



Правоаголници

На почетокот на 19-от век, владетелот Hoseyngulu Khan Sardar наредил да се изгради палата на една висорамнина што гледа на една прекрасна река. Висорамнината може да се моделира како правоаголна мрежа од $n \times m$ квадратни полиња. Редиците на мрежата се нумерирани со целите броеви од 0 до $n - 1$, а колоните се нумерирани со целите броеви од 0 до $m - 1$. Полето во редицата i и колоната j ($0 \leq i \leq n - 1, 0 \leq j \leq m - 1$) ќе го означуваме како поле (i, j) . Секое поле (i, j) има одредена висина, која ќе ја означуваме со $a[i][j]$.

Hoseyngulu Khan Sardar побарал од своите архитекти да изберат правоаголна **област** каде ќе се гради палатата. Областа не смее да содржи ниту едно гранично поле од мрежата (редица 0, редица $n - 1$, колона 0 и колона $m - 1$). Според тоа, архитектите треба да изберат четири цели броја r_1, r_2, c_1 и c_2 ($1 \leq r_1 \leq r_2 \leq n - 2$ и $1 \leq c_1 \leq c_2 \leq m - 2$), кои дефинираат област која што се состои од сите полиња (i, j) такви што $r_1 \leq i \leq r_2$ и $c_1 \leq j \leq c_2$.

Дополнително, една област се смета за **валидна** ако и само ако за секое поле (i, j) во таа област важи следниот услов:

- Да ги разгледаме двете полиња соседни на областа во редицата i (полето $(i, c_1 - 1)$ и полето $(i, c_2 + 1)$) и двете полиња соседни на областа во колоната j (полето $(r_1 - 1, j)$ и полето $(r_2 + 1, j)$). Висината на полето (i, j) треба да биде строго помала од висините на сите овие четири полиња.

Ваша задача е да им помогнете на архитектите да го пронајдат бројот на валидни области за палатата (т.е., на колку начини може да се изберат броеви r_1, r_2, c_1 и c_2 кои што дефинираат валидна област).

Имплементациски детали

Треба да ја имплементирате следнава процедура:

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

- a : дводимензионална низа со димензии $n \times m$ чии што елементи се цели броеви, кои ги претставуваат висините на полињата.
- Оваа процедура треба да го враќа бројот на валидни области за палатата.

Примери

Пример 1

Да го разгледаме следниот повик.

```
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

Постојат 6 валидни области, наведени подолу:

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

На пример $r_1 = 1, r_2 = 2, c_1 = c_2 = 1$ е валидна област бидејќи важат и двата услова:

- $a[1][1] = 4$ е строго помало од $a[0][1] = 8, a[3][1] = 14, a[1][0] = 7$ и $a[1][2] = 10$.
- $a[2][1] = 7$ е строго помало од $a[0][1] = 8, a[3][1] = 14, a[2][0] = 9$ и $a[2][2] = 20$.

Ограничувања

- $1 \leq n, m \leq 2500$
- $0 \leq a[i][j] \leq 7\,000\,000$ (за секое $0 \leq i \leq n - 1, 0 \leq j \leq m - 1$)

Подзадачи

1. (8 поени) $n, m \leq 30$
2. (7 поени) $n, m \leq 80$
3. (12 поени) $n, m \leq 200$
4. (22 поени) $n, m \leq 700$
5. (10 поени) $n \leq 3$
6. (13 поени) $0 \leq a[i][j] \leq 1$ (за секое $0 \leq i \leq n - 1, 0 \leq j \leq m - 1$)
7. (28 поени) Нема дополнителни ограничувања.

Пример-оценувач

Пример-оценувачот ги чита влезните податоци во следниот формат:

- линија 1: $n \ m$
- линии $2 + i$ (за $0 \leq i \leq n - 1$): $a[i][0] \ a[i][1] \ \dots \ a[i][m - 1]$

Пример-оценувачот печати една линија која што ја содржи повратната вредност на процедурата `count_rectangles`.