Правоугаоници

У средњем веку, Мехо Пузић, владар Београда, донео је одлуку да сагради тврђаву у центру свога града, на врху Лабудовог брда.

Лабудово брдо се може предсатвити као мрежа састављена од $n \times m$ квадрата. Редови мреже су нумерисани бројевима од 0 до $n-1$, док су колоне мреже нумерисане бројевима од 0 до $m-1$. Означимо квадрат у i-том реду и j-тој колони ($0 \leq i \leq n-1, 0 \leq j \leq m-1$) са (i,j). Сваки квадрат (i,j) има своју висину $a[i][j]$.

Мехо Пузић је затражио од градитеља тврђаве, Јове Бенгина, да трврђава има **правоугаони облик**. Тврђава не сме садржати ниједан гранични квадрат Лабудовог брда (тј. ред 0, ред $n-1$, колона 0 и колона $m-1$). Дакле, градитељи морају изабрати четири цела броја r_1, r_2, c_1 и c_2 ($1 \leq r_1 \leq r_2 \leq n-2$ і $1 \leq c_1 \leq c_2 \leq m-2$), чиме се дефинише да тврђава садржи све квадрате (i,j) такве да је $r_1 \leq i \leq r_2$ і $c_1 \leq j \leq c_2$.

Тврђава ће се сматрати **валидном** ако и само ако за сваки квадрат (i,j) који припада тврђави важи следећи услов:

- Посматрајмо следећа четири квадрата: два која су суседна тврђави у реду i (квадрати $(i, c_1 - 1)$ и $(i, c_2 + 1)$) и два која су суседна тврђави у колони j (квадрати $(r_1 - 1, j)$ и $(r_2 + 1, j)$). Висина квадрата (i,j) мора бити **строго мања** од висина та четири квадрата.

Ваш задатак је да помогнете градитељу Јови да одреди на колико начина може направити валидну тврђаву (тј. на колико се начина могу изабрати бројеви r_1, r_2, c_1 и c_2 који дефинишу валидну тврђаву).

Детаљи имплементације

Потребно је имплементирати следећу функцију:

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

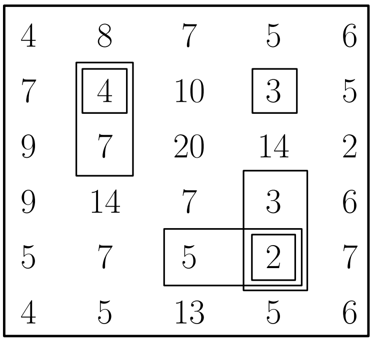
- a: матрицу димензије $n \times m$ која садржи целе бројеве који представљају висине квадарата.
- Функција треба да врати број начина на које је могуће изградити валидну тврђаву.

Примери

Пример 1

Посматрајте следећи позив функције:

```
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]])
```



Постоји шест начина да се изгради валидна тврђава:

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

На пример, $r_1 = 1, r_2 = 2, c_1 = c_2 = 1$ дефинишу валидну тврђаву јер су задовољени услови:

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

Ограничења

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

Подзадаци

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

Грејдер

Грејдер учитава податке у следећем формату:

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

Грејдер штампа једну линију која садржи вредност коју враћа функција `count_rectangles`.