



Pravougaonici

U srednjem vijeku, Đurađ Balšić, vladar Zete, donio je odluku da sagradi tvrđavu na visoravni iznad Plava.

Visoravan se može predstaviti kao mreža sastavljena od $n \times m$ kvadrata. Redovi mreže su numerisani brojevima od 0 do $n - 1$, dok su kolone mreže numerisane brojevima od 0 do $m - 1$. Označimo kvadrat u i -tom redu i j -toj koloni ($0 \leq i \leq n - 1, 0 \leq j \leq m - 1$) sa (i, j) . Svaki kvadrat (i, j) ima svoju visinu $a[i][j]$.

Đurađ Balšić je zatražio od graditelja da tvrđava ima **pravougaoni oblik**. Tvrđava ne smije sadržati nijedan granični kvadrat visoravni (tj. red 0, red $n - 1$, kolona 0 i kolona $m - 1$). Dakle, graditelji moraju izabrati četiri cijela broja r_1, r_2, c_1 i c_2 ($1 \leq r_1 \leq r_2 \leq n - 2$ i $1 \leq c_1 \leq c_2 \leq m - 2$), čime se definiše da tvrđava sadrži sve kvadrate (i, j) takve da je $r_1 \leq i \leq r_2$ i $c_1 \leq j \leq c_2$.

Tvrđava će se smatrati **validnom** ako i samo ako za svaki kvadrat (i, j) koji pripada tvrđavi važi sljedeći uslov:

- Posmatrajmo sljedeća četiri kvadrata: dva koja su susjedna tvrđavi u redu i (kvadrati $(i, c_1 - 1)$ i $(i, c_2 + 1)$) i dva koja su susjedna koloni j (kvadrati $(r_1 - 1, j)$ i $(r_2 + 1, j)$). Visina kvadrata (i, j) mora biti strogo manja od visina ta četiri kvadrata.

Vaš zadatak je da pomognete graditeljima da odrede na koliko načina se može napraviti validna tvrđava na visoravni (tj. na koliko se načina mogu izabrati brojevi r_1, r_2, c_1 i c_2 koji definišu validnu tvrđavu).

Detalji implementacije

Potrebno je implementirati sljedeću funkciju:

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

- a : dvodimenzionalni niz dimenzije $n \times m$ koji sadrži cijele brojeve koji predstavljaju visine kvadrata.
- Funkcija treba da vrati broj načina na koje je moguće izgraditi validnu tvrđavu.

Primjeri

Primjer 1

Posmatrajte sljedeći poziv funkcije.

```
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

Postoji 6 načina da se izgradi validna tvrdava:

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

Na primjer, $r_1 = 1, r_2 = 2, c_1 = c_2 = 1$ definišu validnu tvrdavu jer su zadovoljeni sljedeći uslovi:

- $a[1][1] = 4$ je strogo manje od $a[0][1] = 8, a[3][1] = 14, a[1][0] = 7$ i $a[1][2] = 10$.
- $a[2][1] = 7$ je strogo manje od $a[0][1] = 8, a[3][1] = 14, a[2][0] = 9$ i $a[2][2] = 20$.

Ograničenja

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

Podzadaci

1. (8 bodova) $n, m \leq 30$
2. (7 bodova) $n, m \leq 80$

3. (12 bodova) $n, m \leq 200$
4. (22 boda) $n, m \leq 700$
5. (10 bodova) $n \leq 3$
6. (13 bodova) $0 \leq a[i][j] \leq 1$ (za svako $0 \leq i \leq n - 1, 0 \leq j \leq m - 1$)
7. (28 bodova) Nema dodatnih ograničenja.

Program za ocjenjivanje (grader)

Program za ocjenjivanje (grader) učitava podatke u sljedećem formatu:

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

Program za ocjenjivanje (grader) štampa jedan red koji sadrži vrijednost koju vraća funkcija `count_rectangles`.