



Rectangles

Sredinom 21. stoljeća *Big Cheese* ponovno zasjeda skupštinom *IC* povjerenstva. Da bi sastanak uopće imao smisla, mora postojati područje za relaksaciju na kojem je moguće sagraditi džakuzi.

Gradilište na kojem će se graditi jacuzzi je predstavljeno jedničnim ćelijama postavljenim u $n \times m$ koordinatnu mrežu. Retci mreže označeni su brojevima od 0 do $n - 1$, a stupci brojevima od 0 do $m - 1$. Ćeliju koja se nalazi u retku i i stupcu j ($0 \leq i \leq n - 1, 0 \leq j \leq m - 1$) označavamo sa (i, j) . Svaka ćelija (i, j) ima određenu visinu, označenu sa $a[i][j]$.

Tema skupštine je odabir **pravokutnog područja** na kojem će se graditi džakuzi. Područje ne smije sadržavati niti jednu ćeliju sa ruba koordinatne mreže (redak 0, redak $n - 1$, stupac 0 te stupac $m - 1$). Dakle, valjano područje možemo opisati sa 4 cijela broja r_1, r_2, c_1 i c_2 ($1 \leq r_1 \leq r_2 \leq n - 2$ i $1 \leq c_1 \leq c_2 \leq m - 2$), koja opisuju područje koje se sastoji od svih ćelija (i, j) za koje vrijedi $r_1 \leq i \leq r_2$ i $c_1 \leq j \leq c_2$.

Dodatno, područje je **džakuzabilno** ako i samo ako za svaku ćeliju (i, j) unutar područja vrijedi:

- Promotrimo dvije ćelije susjedne području koje se nalaze u retku i (ćelije $(i, c_1 - 1)$ i $(i, c_2 + 1)$) te dvije ćelije susjedne području koje se nalaze u stupcu j (ćelije $(r_1 - 1, j)$ i $(r_2 + 1, j)$). Visina ćelije (i, j) treba biti strogo manja od visine te četiri ćelije (da se voda ne proljeva).

Vaš je zadatak prebrojati broj džakuzabilnih područja na gradilištu (tj. broj načina za odabir brojeva r_1, r_2, c_1 i c_2 tako da ti brojevi definiraju džakuzabilno područje).

Implementacijski detalji

Implementiraj sljedeću funkciju:

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

- a : dvodimenzionalno $n \times m$ polje cijelih brojeva koji predstavljaju visine ćelija.
- Funkcija treba vraćati broj džakuzabilnih područja.

Ogledni test podaci

Test podatak 1

Promotri sljedeći poziv funkcije.

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

Postoji 5 džakuzabilnih područja:

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

Primjerice, za $r_1 = 1, r_2 = 2, c_1 = c_2 = 1$ je džakuzabilno područje jer vrijedi sljedeće:

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

Ograničenja

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

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) $0 \leq a[i][j] \leq 1$ (for all $0 \leq i \leq n - 1, 0 \leq j \leq m - 1$)
7. (28 bodova) Bez dodatnih ograničenja.

Ogledni ocjenjivač

Ogledni ocjenjivač čita ulaz u sljedećem formatu:

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

Ogledni ocjenjivač vraća jednu liniju koja sadrži broj koji vraća funkcija `count_rectangles`.