Rechtecke

Zu Beginn des 19. Jahrhunderts befahl ein iranischer Herrscher den Bau eines Palastes auf einem Plateau über dem Fluss Alazani. Das Plateau lässt sich durch ein Raster aus $n \times m$ Feldern modellieren. Die Zeilen des Rasters sind von 0 bis $n-1$ und die Spalten des Rasters sind von 0 bis $m-1$ nummeriert. Das Feld in Zeile i und Spalte j ($0 \leq i \leq n-1, 0 \leq j \leq m-1$) wird als Feld (i,j) bezeichnet. Jedes Feld (i,j) hat eine spezifische Höhe $a[i][j]$.

Der Herrscher befahl seinen Baumeistern, eine **rechteckige Fläche** zum Bau der Palast auszuwählen. Die Fläche darf keine Randfelder (das sind die Felder der Zeilen 0 und $n-1$ sowie der Spalten 0 und $m-1$) enthalten. Die Baumeister sollen also vier Integer r_1, r_2, c_1 und c_2 wählen, so dass $1 \leq r_1 \leq r_2 \leq n-2$ und $1 \leq c_1 \leq c_2 \leq m-2$. Diese Zahlen stehen für die Fläche aus allen Feldern (i,j) mit $r_1 \leq i \leq r_2$ und $c_1 \leq j \leq c_2$.

Eine solche Fläche ist genau dann **bebaubar**, wenn für alle ihre Felder (i,j) folgendes gilt:

- Betrachte die vier Felder, die in der gleichen Zeile i oder der gleichen Spalte j liegen und direkt an die Fläche angrenzen; das sind die Felder (i, c_1-1), (i, c_2+1), (r_1-1, j) und (r_2+1, j). Die Höhe des Felds (i,j) muss strikt kleiner sein als die Höhen all dieser vier Felder.

Hilf den Baumeistern und bestimme die Anzahl bebaubarer Flächen auf dem Plateau (also die Anzahl der Möglichkeiten, r_1, r_2, c_1 und c_2 so zu wählen, dass sie für eine bebaubare Fläche stehen).

Implementierung

Implementiere die folgende Funktion:

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

- a: ein $n \times m$ Integer-Array, das die Höhen der Felder enthält.
- Die Funktion soll die Anzahl der bebaubaren Flächen zurückgeben.

Beispiel

```
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

Es gibt 6 bebaubare Flächen:

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

Zum Beispiel stehen $r_1 = 1, r_2 = 2, c_1 = c_2 = 1$ für eine bebaubare Fläche, da gilt:

- $a[1][1] = 4$ ist strikt kleiner als $a[0][1] = 8$, $a[3][1] = 14$, $a[1][0] = 7$ und $a[1][2] = 10$; und
- $a[2][1] = 7$ ist strikt kleiner als $a[0][1] = 8$, $a[3][1] = 14$, $a[2][0] = 9$ und $a[2][2] = 20$.

Beschränkungen

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

Subtasks

1. (8 Punkte) $n, m \leq 30$
2. (7 Punkte) $n, m \leq 80$
3. (12 Punkte) $n, m \leq 200$
4. (22 Punkte) $n, m \leq 700$
5. (10 Punkte) $n \leq 3$
6. (13 Punkte) $0 \leq a[i][j] \leq 1$ (für alle $0 \leq i \leq n-1, 0 \leq j \leq m-1$)
7. (28 Punkte) Keine weiteren Beschränkungen.

Beispiel-Grader

Der Beispiel-Grader liest die Eingaben im folgenden Format:

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

Der Beispiel-Grader gibt eine einzige Zeile aus; sie enthält den Rückgabewert von `count_rectangles`.