

4_路燈 (Street_Light)

(15分)

時間限制: 1 second

記憶體限制: 256 MB

問題敘述

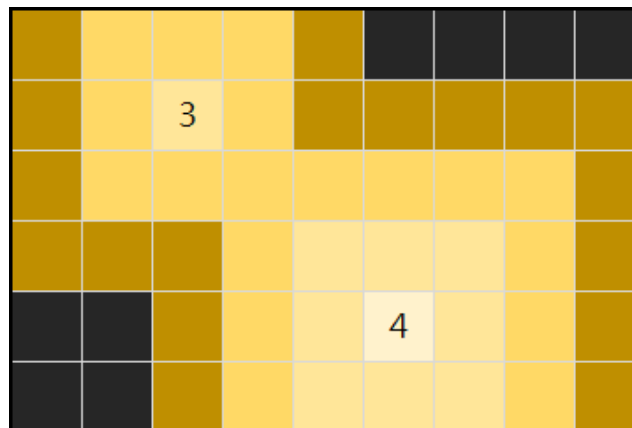
小庠是星星市的市長，今天他想要在城市裡點亮一些路燈，照亮市民們的家門。

我們以一個 $N \times M$ 的表格表示星星市的地圖，小庠想在其中一些格子內設置路燈，每盞路燈可能有不同的強度。路燈所在的格子會有最高的亮度，並且隨著距離越遠，亮度會逐漸降低至 0。

更詳細的說，我們將第 r 行第 c 列的格子表示為 (r, c) 。假設第 i 盞路燈設置於 (x_i, y_i) 且其強度為 p_i ，則這盞路燈可以帶給格子 (r, c) 的亮度為 $\max(0, p_i - \max(|r - x_i|, |c - y_i|))$ 。

若有多盞路燈，則某個格子的亮度會是所有路燈給它的亮度的最大值。也就是說，假設總共設置了 K 盞路燈，格子 (r, c) 的亮度會是 $\max_{1 \leq i \leq K} (\max(0, p_i - \max(|r - x_i|, |c - y_i|)))$ 。

以下圖為例，其城市大小為 6×9 ，左上角位於 $(2, 3)$ 的路燈強度為 3，右下角位於 $(5, 6)$ 的路燈強度為 4，該格顏色越淺表示其亮度越高，而深灰色的格子表示其亮度為 0。



小庠告訴你他希望星星市中每一個格子的亮度為何，你能寫一支程式幫小庠安排每一盞路燈設置的位置跟它們的強度嗎？

由於小庠很有錢，他不打算限制你使用的路燈的數量，但每個格子至多只能放一盞路燈。

輸入格式

輸入的第一行為兩個整數 N 、 M ，表示星星市的大小。接下來 N 行，第 i 行包含 M 個整數 $b_{i,j}$ ，表示小庠希望星星市第 i 行第 j 列的格子的亮度為 $b_{i,j}$ 。

輸出格式

若不存在任何安排路燈的方式滿足小庠的要求，請輸出一行 -1 。

否則，第一行請先輸出一個整數 K ，表示欲設置的路燈數量。接下來 K 行，第 i 行包含三個整數 x_i 、 y_i 、 p_i ，表示第 i 盞路燈的位於 (x_i, y_i) 且其強度為 p_i 。

整數 K 必須滿足 $0 \leq K \leq N \times M$ ；路燈必須設置於合法的位置上，也就是說， $1 \leq x_i \leq N$ 且 $1 \leq y_i \leq M$ ；路燈的強度必須為不超過 1000 的正整數，也就是說， $1 \leq p_i \leq 1000$ ；任兩盞路燈的位置必須相異，也就是說，對於任意 $i \neq j$ ，應滿足 $(x_i, y_i) \neq (x_j, y_j)$ 。

你不需要最小化使用路燈的數量，且如果有多種可能的解，你可以輸出任意一種。

資料範圍

- $1 \leq N, M \leq 1000$ 。
- $0 \leq b_{i,j} \leq 1000$ ($1 \leq i \leq N$ 、 $1 \leq j \leq M$)。

範例

輸入範例 1

```
6 9
1 2 2 2 1 0 0 0 0
1 2 3 2 1 1 1 1 1
1 2 2 2 2 2 2 2 1
1 1 1 2 3 3 3 2 1
0 0 1 2 3 4 3 2 1
0 0 1 2 3 3 3 2 1
```

輸出範例 1

```
2
2 3 3
5 6 4
```

輸入範例 2

```
3 3
3 1 4
1 5 9
2 6 5
```

輸出範例 2

```
-1
```

範例說明

對於範例 1，請參考問題敘述中的圖片。

對於範例 2，不存在設置路燈的方式滿足小庠的要求。