



第二題：典獄長與斯芬克斯 (B_Sphinx)

問題敘述

從前從前，一個典獄長在森林裡迷路了，斯芬克斯突然出現在他的面前，斯芬克斯對典獄長說：「旅人啊，我將考驗你的智慧，倘若你能規劃出一個方案將監獄裡的犯人全部重新教育回正常人，我就不吃你，並指引你回家的路。」

典獄長所掌管的監獄為一個矩形區域，並以一單位長寬的方格劃分為 $N \times M$ 個牢房，可以視為一個 $N \times M$ 的二維矩陣 A 。每一個矩陣元素就是這個犯人的「道德感」。考慮到道德感太高的人可能會成為正義魔人，而道德感太低的人可能會成為罪犯，只有道德感恰好為 0 的人可以被放出監獄重返社會。

一個方案是有很多次的「感化」(ㄅㄨˋㄉㄨㄢˋㄟ) 組成，典獄長每次可以選擇 2×2 方格內的四個犯人交給斯芬克斯「感化」，並且典獄長可以要求斯芬克斯採取兩種方式「感化」犯人：

1. 使左上角和右下角的犯人道德感增加 1，並且使左下角和右上角的犯人道德感減少 1。
2. 使左上角和右下角的犯人道德感減少 1，並且使左下角和右上角的犯人道德感增加 1。

順帶一提，因為釋放犯人是一件很麻煩的事情，即使在過程中某個犯人的道德感變成 0 了，依然可以讓其繼續參加之後的「感化」。

請你幫忙典獄長預測有沒有辦法在數次「感化」之後使得所有犯人都可以被放出監獄，或者是他注定要被斯芬克斯吃掉。

輸入格式

每筆測資的第一行有兩個正整數 N, M ，代表監獄的長和寬。

接下來，由上而下，從左至右，有 N 行輸入，每一行有 M 個整數，第 i 行第 j 列的數字是 A_{ij} ，代表住在該牢房的犯人的道德感，同一行的整數間以空格隔開。

輸出格式

如果可以在感化完畢之後讓所有犯人都能被放出監獄，請輸出一行 **Yes**，否則輸出一行 **No**。

測資限制

- $2 \leq N, M \leq 2000$ 。
- $|A_{ij}| \leq 10^9$ 。



輸入範例 1

```
2 3
1 2 3
3 2 1
```

輸出範例 1

No

輸入範例 2

```
3 3
2 -1 -1
-2 -1 3
0 2 -2
```

輸出範例 2

Yes

備註

在範例輸出 1 中，無論如何「感化」都無法使得每一個犯人都可以被釋放。

在範例輸出 2 中，可以透過以下步驟使得每一個犯人的道德感都變成 0：

$$\begin{aligned} \begin{bmatrix} 2 & -1 & -1 \\ -2 & -1 & 3 \\ 0 & 2 & -2 \end{bmatrix} &\Rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 0 & -1 \\ -1 & -2 & 3 \\ 0 & 2 & -2 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} 1 & 0 & -1 \\ -1 & -1 & 2 \\ 0 & 1 & -1 \end{bmatrix} \\ &\Rightarrow \begin{bmatrix} 1 & -1 & 0 \\ -1 & 0 & 1 \\ 0 & 1 & -1 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} 1 & -1 & 0 \\ -1 & 1 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \Rightarrow \begin{bmatrix} 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 \end{bmatrix} \end{aligned}$$

你能想到空間複雜度不到 $O(NM)$ 的作法嗎？



評分說明

本題共有 2 組測試題組，條件限制如下所示。每一組可有一或多筆測試資料，該組所有測試資料皆需答對才會獲得該組分數。

子任務	分數	額外輸入限制
1	17	$N = M = 2$ 。
2	83	無額外限制。