

Matriz Escada

Joãozinho está aprendendo sobre matrizes. Hoje ele aprendeu como deixar matrizes na forma escada, e está exercitando. Para ajudá-lo, você deve escrever um programa que determine se o resultado dele realmente está no formato correto.

Uma matriz está na forma escada quando, para cada linha, as condições a seguir forem satisfeitas:

- Se a linha só possuir zeros, então todas as linhas abaixo desta também só possuem zeros.
- Caso contrário, seja X o elemento diferente de zero mais à esquerda da linha; então, para todas as linhas abaixo da linha de X, todos os elementos nas colunas à esquerda de X e na coluna de X são iguais a zero.

Entrada

A primeira linha possui dois inteiros N e M, as dimensões da matriz. Cada uma das N linhas seguintes contém M inteiros não-negativos, os elementos da matriz.

Saída

Seu programa deve produzir uma única linha, contendo o caractere 'S' caso a matriz esteja no formato escada, ou 'N', caso contrário.

Restrições

- $1 \leq N \leq 500$ e $1 \leq M \leq 500$.
- Cada elemento da matriz está entre 0 e 105.

Exemplos

Entrada

```
4 6
1 2 9 9 9 9
0 0 3 9 9 9
0 0 0 0 5 9
0 0 0 0 0 6
```

Saída

S

Entrada

```
5 8
0 5 1 0 3 2 2 0
0 0 0 0 4 0 1 2
0 0 0 0 0 0 3 2
0 0 0 0 0 0 0 0
0 0 0 0 0 0 0 0
```

Saída

S

Entrada

5 5
1 1 2 3 4
0 1 1 4 5
0 1 2 3 6
0 0 0 2 0
0 0 0 0 0

Saída

N