

Damiko precisa fazer uma pesquisa sobre T diferentes tipos de flores para a escola. Para isso ele irá usar o jardim existente em sua casa para colher esses T tipo de flores. Como ele deixou para realizar a pesquisa de última hora, precisa colher as flores de forma rápida e portanto ele necessita de sua ajuda para encontrar a menor área quadrada do jardim que contém todos os tipos de flores (1 a T inclusive).

Sua tarefa é simples. Damiko irá fornecer um mapa do seu jardim no formato de uma matriz $N \times M$ onde, em cada posição, há um valor inteiro representando os tipos de flores no local. O i -ésimo bit menos significativo desse inteiro é 1 se e somente se nessa posição da matriz existe a flor do tipo i . Portanto se uma posição do jardim contém, por exemplo, o valor 5, isso significa que existem dois tipos de flores: o tipo 1 e o tipo 3. Caso o valor seja 7 ela contém os tipos: 1, 2 e 3. Caso seja 0, não existem flores no local.

Segue um exemplo de mapa 3×4 de um jardim com $T = 5$ tipos de flores:

	0	1	2	3
0	0	1	9	3
1	2	1	0	8
2	3	0	7	20

No exemplo do jardim acima a menor região que contém os 5 tipos diferentes de flores é a de área 4 destacada iniciando na posição (1, 2) e finalizando na posição (2, 3).

Entrada

A primeira linha da entrada contém três inteiros N , M e T separados por espaço, onde N e M são as dimensões do jardim e T é o número de tipos flores a serem colhidas. Cada uma das N linhas seguintes contém M inteiros separados por espaço. O j -ésimo inteiro da i -ésima dessas linhas, X_{ij} , representa as flores na posição $(i - 1, j - 1)$ do jardim.

Saída

Caso seja possível coletar todas as flores colhendo uma área quadrada do jardim, a primeira linha da entrada deve conter um inteiro indicando a menor área quadrada que deve ser coletada. A segunda linha deve conter dois inteiros L e C separados por espaço, indicando respectivamente a linha e a coluna do canto superior esquerdo do quadrado coletado. Caso haja mais de uma resposta possível, escolha uma que minimize L . Se, mesmo assim, ainda houver mais de uma resposta possível, escolha aquela que minimiza C . Caso não seja possível coletar todas as flores colhendo uma área quadrada do jardim, a saída deve conter uma linha com o inteiro -1 .

Restrições

- $1 \leq N, M \leq 1000$
- $1 \leq T \leq 10$

- $0 \leq X_{ij} \leq 1023$ para todo $i = 0, 1, \dots, N - 1$, $j = 0, 1, \dots, M - 1$.

Exemplos

Entrada	Saída
3 4 5 0 1 9 3 2 1 0 8 3 0 7 20	4 1 2

Entrada	Saída
2 2 1 2 4 6 0	-1

Entrada	Saída
2 3 1 4 2 3 2 3 1	1 0 2