

Задача из Златоуста

Имя входного файла:	стандартный ввод
Имя выходного файла:	стандартный вывод
Ограничение по времени:	1 секунда
Ограничение по памяти:	256 мегабайт

Вам дана матрица целых чисел, состоящая из n строк и m столбцов. Строки матрицы пронумерованы целыми числами от 1 до n , столбцы целыми числами от 1 до m . За одну операцию можно выбрать любую строку i и любой столбец j и удалить из матрицы все числа, находящиеся в i -й строке или j -м столбце. Все остальные элементы при этом сдвигаются, заполняя пропуски.

Более формально, если до операции число в x -й строке и y -м столбце было $a_{x,y}$, то после операции оно сдвинется в предыдущую строку, если $x > i$, сдвинется в предыдущий столбец, если $y > j$, а если $x = i$ или $y = j$, то будет удалено.

Операцию нельзя применять, если в матрице осталась всего одна строка или один столбец. Определите, можно ли этими операциями добиться того, чтобы в каждой строке и в каждом столбце матрицы числа шли по возрастанию.

Формат входных данных

В первой строке входных данных содержится два целых числа n и m ($1 \leq n, m \leq 2 \cdot 10^6$, $n \cdot m \leq 2 \cdot 10^6$) — размеры матрицы.

В следующих n строках входных данных содержится по m целых чисел: j -е число в i -й строке — это $a_{i,j}$ ($0 \leq a_{i,j} \leq 10^9$), число, изначально записанное в i -й строке и в j -м столбце матрицы.

Формат выходных данных

Выведите «Yes», если можно добиться того, чтобы в каждой строке и в каждом столбце числа шли по возрастанию, и «No» иначе.

Вы можете вывести ответ в любом регистре (верхнем или нижнем). Например, строки «yEs», «yes», «Yes» и «YES» будут распознаны как положительные ответы.

Примеры

стандартный ввод	стандартный вывод
2 4 1 15 20 10 33 27 6 18	Yes
1 1 1000000000	Yes
2 5 0 0 0 1 2 6 7 8 2 3	No

Замечание

В первом примере из условия можно применить операцию для второй строки и четвёртого столбца. В результате в матрице останется одна строка с числами 1, 15, 20.

Во втором примере из условия в матрице всего одно число, поэтому можно сказать, что в каждом столбце и в каждой строке числа уже возрастают.

В третьем примере из условия добиться желаемого невозможно вне зависимости от того, как применять операции. Обратите внимание, что числа в итоговой матрице обязаны возрастать строго, равные числа в одной строке или в одном столбце не допускаются.