

# Hashiwokakero Bicolor

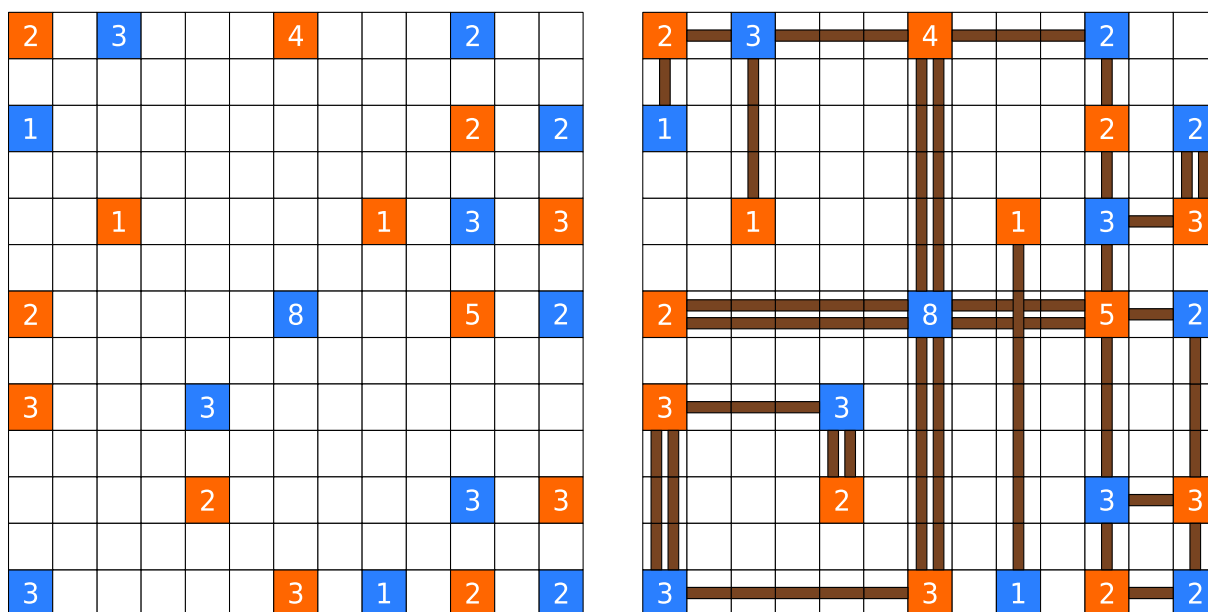
Arquivo de entrada: entrada padrão  
Arquivo de saída: saída padrão  
Tempo limite: 2 segundos  
Limite de memória: 256 megabytes

O *Hashiwokakero* é um quebra-cabeça lógico japonês que literalmente significa “construa pontes!”. O jogo é composto de um tabuleiro retangular quadriculado de tamanho arbitrário. Alguns quadrados são vazios e outros tem um círculo com um número entre 1 e 8, sendo esses chamados de ilhas. O objetivo é conectar todas as ilhas construindo pontes entre elas, seguindo algumas regras.

Laos estava brincando com esses puzzle e teve uma ideia de criar uma variação que chamou de Hashiwokakero Bicolor, com as seguintes regras:

- As pontes devem começar e terminar em ilhas de cores diferentes, sendo as pontes linhas retas ortogonais;
- No máximo duas pontes conectam um par de ilhas;
- O número de pontes conectadas a cada ilha tem que bater com o número naquela ilha.

Laos desenhou um exemplo de um tabuleiro de Hashiwokakero Bicolor que tem solução, mas ele ficou pensando se era possível fazer um programa de computador que pudesse lhe dizer isso.



Ajude Laos! Crie um programa que dado um tabuleiro de Hashiwokakero Bicolor, imprime se existe solução ou não.

## Entrada

A primeira linha contém dois inteiros:  $N$  ( $1 \leq N \leq 40$ ) e  $M$  ( $1 \leq M \leq 40$ ). As  $N$  linhas a seguir descrevem o tabuleiro.

Cada linha do tabuleiro é composta de  $M$  sequências de dois caracteres. As posições vazias são representadas por dois caracteres ‘.’ da seguinte forma: ‘..’. Se a posição não for vazia, ela é composta por um caractere  $D$  ( $1 \leq D \leq 8$ ) que representa o dígito, e um caractere  $C$ , que pode ser igual a ‘a’ se a posição for azul, ou ‘b’ se a posição for laranja.

## Saída

Imprima ‘YES’ se existe uma solução para o tabuleiro, ou ‘NO’ se não existe.

## Exemplo

entrada padrão	saída padrão
7 7 2b3a..4b..2a.. 1a.....2b2a ..1b....1b3a3b 2b....8a..5b2a 3b..3a..... ....2b....3a3b 3a....3b1a2b2a	YES