



Problema H

Scalextric

Estás algo aburrido y, para entretenerte, encuentras un juego de rompecabezas llamado “Scalextric” y juegas un rato. No has sido capaz de encontrar una solución a mano para un circuito, y piensas que no es posible. Por esta razón, decides escribir un programa que te diga si es así.

El juego se desarrolla en una cuadrícula con R filas y C columnas que contiene piezas para formar un circuito ($R \times C$ piezas). Cada pieza del circuito contiene un punto negro en el centro y líneas negras en la dirección de algunas, ninguna o todas sus piezas vecinas al norte (N), este (E), sur (S) y oeste (W), con la siguiente restricción: si dos direcciones opuestas tienen líneas, al menos una de las otras dos direcciones también tiene una línea. En otras palabras, está prohibido que una pieza consista solo en una línea recta.

El objetivo del juego es crear un circuito válido girando las diferentes piezas tantas veces como se quiera. En un circuito válido si una pieza tiene una línea que va en una dirección de la brújula (es decir, norte, este, sur u oeste), entonces tiene una pieza vecina en esa dirección de la brújula y esa pieza vecina tiene una línea que va en la dirección opuesta de la brújula. En otras palabras, cada conexión entre piezas del circuito debe tener una línea en ambos lados o en ninguno. Debemos tener en cuenta que cada uno de los giros que se le aplique a una pieza será de 90° . Así, podremos girar cada pieza 90° , 180° o 270° . Para que la solución sea correcta, toda línea debe conectar con la línea de una pieza vecina.

Tu tarea consiste en determinar si un circuito dado tiene solución.

Entrada

La entrada consta de varios casos de prueba.

La primera línea de cada caso de prueba contiene los dos números enteros R y C , separados por espacios, con $1 \leq R, C \leq 12$.

Las siguientes R líneas de entrada contienen cada una la descripción de una fila de la cuadrícula para formar un circuito, de norte a sur. Cada una de estas filas contiene exactamente C cadenas de letras, separadas por espacios, que corresponden a piezas del circuito, de oeste a este. Su formato es el siguiente:

- Si la cadena es el único carácter x , la pieza no contiene ninguna línea con ninguno de sus vecinos.
- En caso contrario, la cadena contiene uno o más de los caracteres N, E, S, W, que indican que una línea negra se extiende desde el centro de dicha pieza en dirección a su vecino norte, este, sur u oeste, respectivamente. Ningún carácter aparecerá en la cadena más de una vez.

La entrada se termina con una línea que contiene 0 0. Estos ceros no son un caso de prueba y no deben procesarse.



Salida

Para cada caso de prueba, la salida es **SOLUCIONABLE** si hay una solución al rompecabezas, y **NOSOLUCIONABLE** en caso contrario.

Ejemplos de Entrada y Salida

Entrada de ejemplo	Salida de ejemplo
3 3	SOLUCIONABLE
NW NW x	NOSOLUCIONABLE
NES NESW W	NOSOLUCIONABLE
E W x	SOLUCIONABLE
2 2	
ES x	
x N	
1 2	
NE N	
2 2	
N N	
N N	
0 0	