

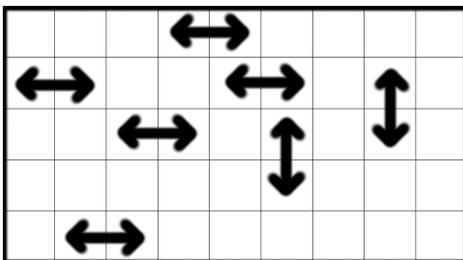
Grávitas

Contribución de Agustín Santiago Gutiérrez

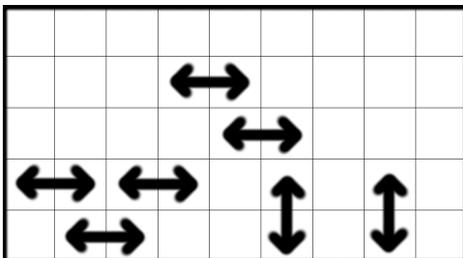
Descripción del problema

Formas parte del equipo de programación en una importante empresa desarrolladora de videojuegos para dispositivos móviles. El próximo juego en desarrollo tiene por título *Grávitas*, y es un juego de ingenio que involucra fichas en una grilla de $N \times M$ cuadraditos. Las fichas pueden ser o bien horizontales (de 1×2 cuadraditos) o bien verticales (de 2×1 cuadraditos).

Lo que te importa es que el juego incorpora una mecánica de gravedad, que te han encargado programar. Cuando se aplica la gravedad a una grilla que contiene algunas fichas, todas las fichas *caen*: se desplazan hacia abajo en la grilla lo más posible, pero **sin atravesar nunca otras fichas que se interpongan en su camino**. Así por ejemplo, partiendo de la siguiente grilla:



Luego de aplicar la gravedad quedaría:



Notar que las fichas **nunca se desplazan en horizontal**, solamente en vertical y hacia abajo. Además notar que las fichas nunca pueden atravesarse unas a otras durante la caída, ni puede más de una ficha ocupar un mismo cuadradito de la grilla.

Tu tarea consiste en implementar una función que, dada la situación inicial de la grilla, calcule la situación final luego de aplicar gravedad.

Descripción de la función

Debes implementar la función `gravitas(g)`, que recibe un arreglo g de N cadenas, de M caracteres cada una. La cadena $g[i]$ representa la fila i -ésima de la grilla (contando desde 0). Las primeras filas son las de más arriba, y las últimas las de más abajo.

Para representar la grilla se utiliza un caracter por cada cuadradito, donde:

- Un punto "." representa un cuadradito vacío.
- Un menor "<" representa el cuadradito izquierdo de una ficha horizontal.
- Un mayor ">" representa el cuadradito derecho de una ficha horizontal.
- Una letra "A" representa el cuadradito superior de una ficha vertical.
- Una letra "v" representa el cuadradito inferior de una ficha vertical.

La función debe retornar otro arreglo de N cadenas, de M caracteres cada una, que represente de la misma manera la situación final de la grilla luego de aplicar gravedad.

Evaluador

El evaluador local lee de la entrada estándar con el siguiente formato:

- Un entero N
- N cadenas: $g[0], g[1], \dots, g[N - 1]$

Escribe en la salida estándar la situación final retornada por la función, dando una cadena por línea.

Restricciones

- $1 \leq N, M \leq 1.000$
- Todo < tiene a su derecha un >
- Todo > tiene a su izquierda un <
- Todo A tiene debajo un v
- Todo v tiene encima un A
- **g[i]** solo tiene caracteres de alguno de los 5 tipos explicados

Ejemplos

Si la entrada fuera:

```

5
...<>...
<>..<>.A.
..<>.A.V.
.....V...
.<>.....
    
```

La salida correcta será:

```

.....
...<>...
.....<>...
<><>.A.A.
.<>..V.V.
    
```

Si en cambio la entrada fuera:

```

3
..<>.A
..AAAV
..VVV.
    
```

La salida correcta será:

```

..<>..
..AAAA
..VVVV
    
```

Y si fuera:

```

1
.
    
```

La salida correcta sería:

```

.
    
```

Subtareas

1. $N, M \leq 2$ (5 puntos)
2. $N \leq 2$ (5 puntos)
3. $N, M \leq 20$ (17 puntos)
4. Solo hay fichas verticales (15 puntos)
5. Solo hay fichas horizontales (25 puntos)
6. Sin más restricción (33 puntos)