

Problema Dungeons

Archivo de entrada `stdin`
Archivo de salida `stdout`

Dungeon Crawl: Paper Soup se ha convertido en el juego más popular y estás a punto de probarlo. El juego tiene lugar en un campo rectangular que consta de N filas y M columnas, donde cada celda puede ser de uno de los siguientes tipos:

- celda vacía '.';
- pared '#';
- moneda 'o';
- mina explosiva 'X';
- celda de inicio 'S'.

Está garantizado que la primera y la última fila y columna contienen solo paredes (ten en cuenta que el jugador no puede moverse a través de las celdas de la pared). El campo contendrá una o más celdas iniciales. Cuando comience el juego, el jugador se colocará en una de las celdas de inicio, marcada con 'S'. Debido a que el juego tiene lugar en un sistema de mazmorras con visibilidad reducida, el jugador no puede ver el mapa completo, solo un cuadrado de 3×3 centrado en su posición actual. Además, para el jugador, las minas y las celdas iniciales aparecen como celdas vacías (son invisibles).

Con cada movimiento, el jugador solo puede ir a una celda adyacente al norte, sur, este u oeste. Si entra en una celda con una moneda, la moneda se recoge y desaparece. Si entra en una celda con una mina explosiva, el sistema de mazmorras colapsa, el jugador pierde todas las monedas que recogió y el juego termina.

La buena noticia es que obtuviste el mapa de la mazmorra al navegar por múltiples guías online. Sin embargo, no sabes cuál será tu posición inicial, aunque se te garantiza que comenzarás en una de las celdas iniciales. Si juegas de manera óptima, ¿cuál es la cantidad máxima de monedas que tienes garantizado obtener (de nuevo, sin saber por dónde empiezas)?

Entrada

En la primera línea de la entrada habrá N y M , el número de filas y columnas del mapa donde se llevará a cabo el juego. Las siguientes N filas contienen el mapa, cada fila con M caracteres, utilizando la representación descrita en el enunciado del problema.

Salida

La salida debe contener solo un número, el número máximo de monedas que se pueden obtener en el mapa respectivo sin conocer la posición inicial.

Restricciones

- Sea S el número de posibles celdas iniciales en el mapa.
- $N \leq 400$, $M \leq 400$, $S \leq 60$.

#	Puntos	Restricciones
1	3	$S = 1$. No hay minas. Solo hay paredes en la primera y última fila o columna.
2	7	$N = 3$
3	12	$S = 1$
4	23	$S = 2$
5	41	$1 \leq N, M \leq 250$, $1 \leq S \leq 12$
6	14	Sin restricciones adicionales.

Ejemplos

Archivo de entrada	Archivo de salida
<pre>3 7 ##### #Soooo# #####</pre>	<pre>4</pre>
<pre>3 8 ##### #SoXooS# #####</pre>	<pre>1</pre>
<pre>7 18 ##### #.....# #...SX.....o.# #...X..X.....o.# #...XS.....o.# #.....# #####</pre>	<pre>0</pre>
<pre>7 18 ##### #...#.....# #...SX.....o.# #...X..X.....o.# #...XS.....o.# #.....#.....# #####</pre>	<pre>6</pre>
<pre>7 18 ##### #.....X..S....oo# ##### #..o..S.X.....o.# #####X##### #o.....S...X.....# #####</pre>	<pre>1</pre>

Explicaciones

Ejemplo 1 Solo hay una posición inicial, por lo tanto, sabemos la posición en la que comenzará el jugador. En este caso, el jugador puede recoger todas las monedas disponibles en la mazmorra.

Ejemplo 2 Hay dos posiciones iniciales y el jugador puede deducir dónde se encuentran en función de lo que ve desde el principio (@ es la posición del jugador):

```
###    ###
#@o    o@#
###    ###
```

La cantidad máxima de monedas que se puede recoger si el jugador comienza en la posición inicial izquierda es 1, mientras que en la posición inicial derecha es 2. Por lo tanto, en el peor de los casos, podemos recoger una moneda de 1.

Ejemplo 3 Independientemente de la posición inicial, en el peor de los casos el jugador pisará una mina y perderá. La zona inicial que ve el jugador es:

```
...
.@.
...
```

Ejemplo 4 Según la posición de la pared (arriba a la izquierda o abajo a la derecha), el jugador puede determinar la posición inicial y recoger de forma segura las 6 monedas. La vista al comienzo del juego será una de estas 2:

```
#..    ...
.@.    .@.
...    ..#
```

Ejemplo 5 El jugador mueve 2 espacios a la izquierda. Si ven una moneda, entonces están en la cuarta fila, por lo que obtendrán la moneda.

De lo contrario, el jugador aún no sabe si está en la segunda o sexta fila, por lo que se moverá 4 espacios de a la derecha. Si el jugador ve un espacio vacío en la celda superior derecha (las celdas de la mina se mostrarán como celdas vacías), entonces está en la sexta fila, por lo que se moverá hacia la izquierda para recoger la moneda.

Si no ve una celda vacía en la parte superior derecha, el jugador se moverá hacia la derecha para recoger las 2 monedas, ya que están en la segunda fila. Por lo tanto, la cantidad mínima de monedas que se puede recoger es 1.

Podemos observar que ir primero a la derecha es peligroso, ya que el jugador puede pisar la mina desde la fila del medio antes de obtener información de las celdas cercanas.