

Problem Dungeons

Input file stdin
Output file stdout

Dungeon Crawl: Paper Soup управо је постала најпопуларнија игра и управо ћете покушати. Игра се одвија на правоугаоном пољу које се састоји од N редова и M колона, где свако поље (ћелија) може бити једног од следећих типова:

- празно поље '.';
- зид '#';
- новчић 'o';
- мина 'X';
- почетно поље 'S'.

Гарантује се да први и последњи ред и колоне садрже само зидове. Поље ће садржати једну или више почетних ћелија. Када игра започне, играч ће бити позициониран у једној од почетних ћелија, означен са 'S'. Пошто се игра одвија у тамници са смањеном видљивошћу, играч не може видети целу мапу, само квадрат од 3×3 усредсређен на његову тренутну позицију. Такође, за играча мине и почетне ћелије се појављују као празне ћелије (невидљиве су).

Сваким потезом играч може ићи само у суседну ћелију на северу, југу, истоку или западу. Ако уђу у ћелију са новчићем, новчић се сакупља и нестаје. Ако уђу у ћелију са експлозивном мину, систем тамнице се руши, играч губи све новчиће које је купио и игра се завршава.

Добра вест је да сте мапу тамнице добили прегледавањем више водича на мрежи. Међутим, нећете знати која ће вам бити почетна позиција - иако је загарантовано да ћете почети у једној од почетних ћелија. Ако играте оптимално, који је највећи резултат који можете постићи (опет, не знајући одакле почињете)?

Input data

У првом реду уноса ће бити N и M , број редова и колона мапе на којој ће се играти. Следећи N редови садрже мапу, сваки ред са M знаковима, користећи приказ описан у исказу проблема.

Output data

Израз би требао садржавати само један број, максимални резултат који се може добити на одговарајућој мапи без познавања почетне позиције.

Restrictions

- Let S be the number of possible starting cells on the map.
- $N \leq 400$, $M \leq 400$, $S \leq 60$.

#	Points	Restrictions
1	3	$S = 1$. Нема мина. Изван првог и последњег реда или колоне нема зидова.
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	No further restrictions

Examples

Input file	Output file
3 7 ##### #Soooo# #####	4
3 8 ##### #SoXooS# #####	1
7 18 ##### #.....# #.o...SX.....o.# #.o...X..X.....o.# #.o.....XS.....o.# #.....# #####	0
7 18 ##### #...#.....# #.o...SX.....o.# #.o...X..X.....o.# #.o.....XS.....o.# #.....#.....# #####	6
7 18 ##### #.....X..S....oo# ##### #..o..S.X.....o.# #####X##### #o.....S...X.....# #####	1

Explanations

Example 1 Постоји само једна почетна позиција, стога знамо позицију на којој ће играч почети. У овом случају играч може прикупити све новчиће доступне у тамници.

Example 2 There are two starting positions and the player can deduce where they are located based on what they see from the start (@ is the position of the player):

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

The maximum coins that can be collected if the player starts in the left starting position is 1, whereas in the right starting position it is 2. Therefore, in the worst case the we can collect 1 coin.

Example 3 Regardless of the starting position, in the worst case the player will step on a mine and lose. The initial zone that the player sees is:

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

Example 4 Based on the position of the wall (top right or bottom left) the player can figure out the starting position and safely collect all 6 coins. The view at the start of the game will be one of those 2:

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

Example 5 The player moves 2 spaces to the left. If they see a coin, then they are on the second row, so they will obtain the coin.

Otherwise, the player still doesn't know if they are in the top or bottom row, so they will then move 5 spaces to the right. If the player sees an empty space in the top-right cell (mine cells will show as empty cells), then they are on the third row, so they will move left to pick up the coin.

If they won't see an empty cell in the top-right, then the player will move to the right to pick up the 2 coins, since they are on the first row. Therefore, the minimum amount of coins that can be collected is 1.

We can observe that going first to the right is dangerous, as the player may step on the mine from the middle row before getting any information from the nearby cells.