

## Problem Dungeons

Input file        `stdin`  
Output file      `stdout`

*Dungeon Crawl: Paper Soup* только что стала самой популярной игрой, и вы собираетесь поиграть в нее. Игра проходит на прямоугольном поле, которое состоит из  $N$  строк и  $M$  столбцов, где каждая ячейка может быть одного из следующих типов:

- пустая ячейка `'.'`;
- стена `'#'`;
- монета `'o'`;
- мина `'X'`;
- стартовая ячейка `'S'`.

Гарантируется, что первая и последняя строки и первый и последний столбцы содержат только стены (игрок не может перемещаться на ячейку со стеной). Поле будет содержать одну или несколько стартовых ячеек. Когда игра начнется, игрок будет размещён в одной из стартовых ячеек, помеченных символом `'S'`. Поскольку игра проходит в системе подземелий с ограниченной видимостью, игрок не может видеть всю карту целиком, только квадрат размером  $3 \times 3$  с центром в его текущем положении. Кроме того, для игрока мины и стартовые ячейки невидимы, и ему они отображаются как пустые ячейки.

На каждом ходу игрок может перейти только в соседнюю ячейку на север, юг, восток или запад. Если он входит в ячейку с монетой, монета собирается и исчезает. Если он входит в ячейку с миной, система подземелий обрушится, игрок потеряет все собранные монеты, и игра закончится.

Хорошей новостью является то, что вы получили карту подземелья, просмотрев несколько онлайн-руководств. Однако вы не будете знать, какова будет ваша начальная позиция, хотя гарантируется, что вы начнёте с одной из стартовых ячеек. Если вы играете оптимально, какое максимальное количество монет вы можете гарантированно собрать (опять же, не зная, где вы начинаете)?

### Input data

В первой строке входных данных даны  $N$  и  $M$  — число строк и столбцов карты, на которой будет проходить игра. Следующие  $N$  строк содержат карту, каждая строка состоит из  $M$  символов, используя представление, описанное в постановке задачи.

### Output data

Выходные данные должны содержать только одно целое число — максимальное количество монет, которое можно получить на соответствующей карте, не зная начальной позиции.

### Restrictions

- Пусть  $S$  это количество возможных стартовых ячеек на карте.
- $N \leq 400$ ,  $M \leq 400$ ,  $S \leq 60$ .

#	Points	Restrictions
1	3	$S = 1$ . Мины отсутствуют. За пределами первой и последней строки или первого и последнего столбца стен нет.
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	Никаких дополнительных ограничений

## 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** Существует только одна стартовая ячейка, поэтому мы знаем начальную позицию игрока. В этом случае игрок может собрать все монеты, доступные в подземелье.

**Example 2** Есть две стартовые ячейки, и игрок может определить, где они находятся, основываясь на том, что он видит с самого начала (@ - это позиция игрока):

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

Максимальное количество монет, которые можно собрать, если игрок стартует в левой стартовой ячейке, составляет 1, тогда как в правой стартовой ячейке — 2. Поэтому в худшем случае мы можем собрать 1 монету.

**Example 3** Независимо от начальной позиции, в худшем случае игрок наступит на мину и проиграет. Начальная зона, которую видит игрок:

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

**Example 4** В зависимости от положения стены (сверху-слева или снизу-справа) игрок может определить начальную позицию и безопасно собрать все 6 монет. Начальная зона, которую видит игрок, будет одной из двух:

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

**Example 5** Игрок перемещается на 2 ячейки влево. Если он видит монету, значит он находится в четвертой строке, и может эту монету собрать.

В противном случае, игрок не знает, находится он в верхнем ряду или нижнем, поэтому он переместится на 4 ячейки вправо. Если игрок видит пустую ячейку справа-сверху (мины видны как пустые ячейки), то он находится в шестой строке, и может переместиться влево, чтобы собрать монету.

Если он не видит пустую ячейку справа-сверху, то игрок может переместиться вправо, чтобы собрать 2 монеты, так как он находится в верхнем ряду. Таким образом, можно собрать минимум 1 монету.

Заметим, что идти сразу вправо опасно, так как игрок может наступить на мину из среднего ряда, прежде чем получит какую-либо информацию из соседних ячеек.