

Bonus: Лабиринт



Имате даден лабиринт. Лабиринтът е разделен на клетки (може да си го представим като матрица с N реда и M колони), всяка от които е или празна `'.'` или стена `'#'` или начална клетка `'S'` или изход от лабиринта `'F'` (има точно една начална клетка и един изход от лабиринта).

Движението в лабиринта е позволено само в четирите посоки: нагоре, надолу, наляво и надясно, не е позволено движението по диагонал. Преминаването от една клетка в друга е възможно само ако те са съседни (т.е. споделят страна) и целевата клетката е празна. Движението отнема, точно **1** секунда.

Освен нормалното придвижване, в лабиринта е възможно и телепортиране между определени клетки. По точно от дадена клетка е възможно телепортирането в четирите най-отдалечени, видими, от нея клетки, във всяка от посоките за движение (нагоре, надолу, наляво и надясно). Видима е клетка ако няма препятствие в същата посока, което е по-близо от нея. Този начин на придвижване също отнема, точно **1** секунда.

От вас се иска да откриете най-краткото време за което е възможно да се излезе от лабиринта (да се достигне келтката `'F'` от клетката `'S'`). Ако не е възможно да се излезе от лабиринта изведете **-1**.

Input Format

На първият ред на входа се въвеждат N и M - броят редове и броят колони на матрицата. Следват N реда с по M символа от азбуката `{'.', '#', 'S', 'F'}`, където `'.'` е празна клетка, `'#'` е стена, `'S'` е началната клетка, а `'F'` - изхода от лабиринта.

Constraints

$$0 \leq N, N \leq 10^3$$

Output Format

Изведете едно число - минималното време за достигане на изхода от лабиринта. Ако изходът е недостижим, изведете **-1**.

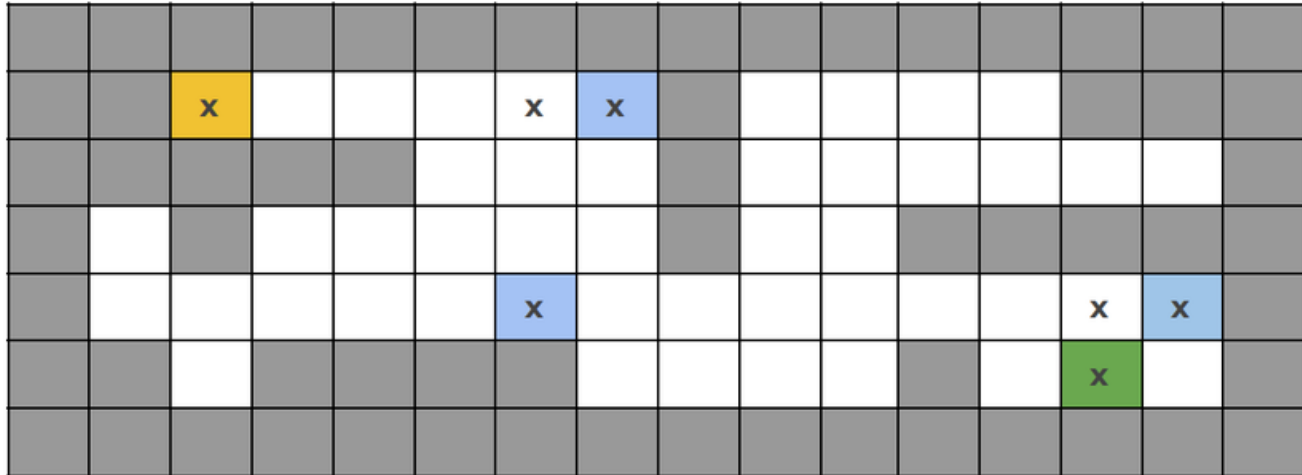
Sample Input 0

```
7 16
#####
#S.....#...###
#####...#.....#
#.#.....#..####
#.....#.....#
##.#####.F.#
#####
```

Sample Output 0

```
6
```

Explanation 0



Начало

Отворени портали

Изход

x

Клетки включени в пътя

Sample Input 1

```
5 5
#####
#S#.#
#.#.#
#.#F#
#####
```

Sample Output 1

-1