

Problema Dungeons

Fișier de intrare `stdin`
Fișier de ieșire `stdout`

Dungeon Crawl: Paper Soup tocmai a devenit cel mai popular joc, iar tu ești pe cale să îl încerci. Jocul se desfășoară pe un teren dreptunghiular cu N linii și M coloane, unde fiecare celulă este de unul dintre cele cinci tipuri descrise mai jos:

- celulă liberă '.';
- perete '#';
- celulă cu monedă 'o';
- celulă cu mină explozivă 'X';
- celulă de start 'S';

Se garantează că pe prima, respectiv ultima linie și coloană se află pereți (de precizat că este imposibilă deplasarea prin pereți). Terenul poate conține una sau mai multe celule de start. În momentul în care jocul începe, jucătorul va fi poziționat inițial într-una dintre celulele de start, marcate cu 'S'. Deoarece jocul se desfășoară într-un sistem de peșteri cu vizibilitate redusă (vezi numele jocului), jucătorul nu poate vedea toată harta, ci doar o zonă de vizibilitate restrânsă, reprezentată de un pătrat de 3×3 centrat în poziția sa curentă. Mai mult, în această zonă de vizibilitate minele și celulele de start apar drept celule libere (sunt invizibile pentru jucător).

La fiecare pas, jucătorul poate să se miște pe direcțiile nord, sud, est sau vest. Dacă acesta ajunge pe o poziție cu o monedă, colectează moneda, iar aceasta dispare de pe hartă. Dacă acesta ajunge pe o poziție cu mină, sistemul de peșteri se prăbușeste, jucătorul pierde toate monezile colectate până în acel moment, iar jocul se termină.

Din fericire, urmărind diverse ghiduri pe internet ai aflat harta exactă a terenului, însă nu știi în care dintre punctele de start vei fi repartizat – este garantat însă că vei porni dintr-o celulă de start. Considerând că vei adopta cea mai bună strategie, care este numărul maxim de monezi pe care îl poți obține garantat, indiferent de unde vei fi poziționat la început?

Date de intrare

Pe prima linie în fișierul de intrare se vor găsi valorile N și M : dimensiunile terenului pe care se va desfășura jocul, conform ghidurilor de pe internet. Următoarele N linii conțin fiecare câte un șir de caractere de lungime M , reprezentând harta, conform codificării descrise în enunț.

Date de ieșire

În fișierul de ieșire se va afișa un singur număr natural, numărul maxim de monezi care se poate obține garantat pe acel teren.

Restricții

- Fie S numărul de celule de start ce se află pe hartă.
- $N \leq 400$, $M \leq 400$, $S \leq 60$.

#	Punctaj	Restricții
1	3	$S = 1$. Nu există mine. Cu excepția primei și ultimei linii și coloane, nu există pereți.
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	Nicio restricție suplimentară

Exemple

Fișier de intrare	Fișier de ieșire
<pre>3 7 ##### #Soooo# #####</pre>	<pre>4</pre>
<pre>3 8 ##### #SoXooS# #####</pre>	<pre>1</pre>
<pre>7 18 ##### #.....# #..o...SX.....o.# #..o...X..X.....o.# #..o....XS.....o.# #.....# #####</pre>	<pre>0</pre>
<pre>7 18 ##### #...#.....# #..o...SX.....o.# #..o...X..X.....o.# #..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>

Explicații

Exemplul 1 Există o singură poziție de start, deci știm exact de unde va porni jucătorul. În acest caz, jucătorul poate colecta toate monezile.

Exemplul 2 Sunt două poziții de start, iar jucătorul poate deduce unde este poziționat pe baza zonei de vizibilitate (@ este poziția jucătorului):

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

Numărul maxim de monezi pe care le poate colecta jucătorul dacă pornește din partea stângă este 1, respectiv 2 dacă pornește din partea dreaptă. Deci, pe cel mai rău caz, putem colecta o monedă.

Exemplul 3 În orice direcție s-ar mișca inițial jucătorul, pe caz nefavorabil se va afla o mină în direcția respectivă. Zona de vizibilitate inițială este:

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

Exemplul 4 Jucătorul își poate da seama în care celulă a fost plasat inițial, analizând zona de vizibilitate. Mai exact, acesta se uită dacă inițial vede un perete în stânga-sus sau dreapta-jos; astfel, știe exact cum să se poziționeze pentru a evita minele. Zonele de vizibilitate inițiale aferente celor două poziții sunt:

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

Exemplul 5 Jucătorul se mută 2 pași la stânga. Dacă vede o monedă la stânga, deduce că este în zona din mijloc, o culege și termină jocul. Dacă nu, știe că nu este în zona din mijloc, așa că se mută la dreapta 4 pași.

Observând mai apoi dacă există spațiu liber în dreapta-sus (minele sunt văzute drept spații libere), poate deduce dacă se află în zona de sus sau zona de jos. În ambele cazuri, este liber să colecteze moneda/monezile corespunzătoare. În cel mai nefavorabil caz, însă, va putea colecta o singură monedă.

Se poate observa că jucătorul nu se putea muta inițial spre dreapta, deoarece ar fi riscat să atingă mina din centru pe caz nefavorabil.