

Zadatak Dungeons

Ulazna datoteka `stdin`
Izlazna datoteka `stdout`

Dungeon Crawl: Paper Soup upravo postaje jedna od najpopularnijih igrica i vi se spremate da je isprobate po prvi put. Igrica se igra na pravouganoj mreži koja je podjeljena u N redova i M kolona gdje svaka od ćelija (polja) može biti jedan od sljedećih tipova:

- prazno polje ‘.’;
- zid ‘#’;
- polje sa novčićem ‘o’;
- minirano polje ‘X’;
- početno polje ‘S’.

Zna se sigurno da i prvi i posljednji red kao i prva i posljednja kolona sadrži samo zidove (primjetimo i zapamtimo da igrač ne može ići kroz zidove). Cijela mreža će imati jedno ili više početnih polja. Kada igrica počne igrač će je započeti sa jednog od početnih polja označenih sa ‘S’. Kako se sama igrica igra u tamnici sa ograničenom vidljivošću igrač nije u mogućnosti da vidi cijelu mrežu. Igrač u stvari vidi samo kvadrat dimenzija 3×3 sa centrom na svojoj trenutnoj poziciji. Takođe, minirana polja kao i početna polja igraču izgledaju kao prazna polja (za njega su nevidljiva).

Sa svakim novim potezom igrač može ići u susjedno polje na sjeveru, jugu, zapadu ili istoku. Ukoliko igrač udje u neko polje sa novčićem taj novčić će igrač pokupiti i novčić nestaje zauvijek sa mreže. Ukoliko igrač udje u neko minirano polje cijeli sistem će se raspasti, a igrač gubi sve novčiće koje je skupio do tada i igra završava.

Dobra vijest je da ste dobili detaljan plan tamnice konsultujući na internetu više različitih turističkih vodiča. Ipak, nećete znati unaprijed svoju početnu poziciju – ali je garantovano da ćete započeti igru na jednom od početnih polja. Ako igrate na optimalan način koji je maksimalan broj novčića koje zasigurno možete sakupiti (ponavljamo, bez prethodnog znanja gdje ćete započeti igricu)?

Ulazni podaci

U prvoj liniji ulaza se nalaze dva broja N i M , broj redova i broj kolona na mreži gdje se igra igrica. Sljedećih N linija opisuju mrežu, svaka liniji ima M karaktera koji opisuju polja na način opisan u tekstu.

Izlazni podaci

Na izlazu treba ispisati samo jedan broj, maksimalan broj novčića koji se mogu skupiti na određenoj mapi pod uslovom da ne znate unaprijed svoju početnu poziciju.

Ograničenja

- Neka je S broj mogućih početnih polja na mreži.
- $N \leq 400$, $M \leq 400$, $S \leq 60$.

#	Bodovi	Ograničenja
1	3	$S = 1$. Nema mina. Izvan prvog i zadnje reda i prve i zadnje kolone ne postoje zidovi na mreži.
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	Nema dodatnih ograničenja

Primjeri

Ulazna datoteka	Izlazna datoteka
<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>

Objašnjenja

Primjer 1 Ima samo jedna početna pozicija pa prema tome znamo gdje će igrač započeti igricu. U ovom slučaju igrač može sakupiti sve novčiće koji se nalaze u tamnici.

Primjer 2 Postoje dvije početne pozicije i igrač može zaključiti gdje se tačno nalazi na osnovu onoga što vidi na samom početku(@ označava poziciju igrača):

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

Maksimalan broj novčića koje igrač može sakupiti ako započne igricu na lijevom početnom polju je 1, dok početna pozicija na desnoj strani omogućava sakupljanje 2 novčića. Prema tome, u najgorem slučaju moguće je sakupiti 1 novčić.

Primjer 3 Bez obzira na početnu poziciju, u najgorem slučaju, igrač će odmah stati na minirano polje i odmah završiti igricu, i izgubiti. Zona koju igrač vidi na samom početku izgleda ovako:

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

Primjer 4 Na osnovu pozicije zida (gore lijevo ili dolje desno) igrač može zaključiti svoju početnu poziciju i na siguran način sakupiti svih 6 novčića. Zona koju igrač vidi na samom početku može biti jedna od ove dvije prikazane ovdje:

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

Primjer 5 Igrač se pomjera za 2 za dva mjesta prema lijevo. Ukoliko vidi novčić onda se nalazi u četvrtom redu pa može skupiti jedan novčić.

U suprotnom, igrač još uvijek ne može znati da li je u drugom ili šestom redu pa će zbog toga ići za 4 polja u desno. Ukoliko igrač vidi u gornjem desnom uglu prazno polje (minirana polja za igrača izgledaju isto kao i prazna), onda se igrač nalazi u šestom redu pa se može pomjeriti u lijevo i pokupiti novčić.

Ukoliko ne vide prazno polje u gornjem desnom uglu onda će se igrač pomjeriti prema desno i pokupiti 2 novčića jer se oni nalaze u drugom redu. Prema tome, minimalan broj novčića koji se može sakupiti je 1.

Možemo primjetiti da je odluka da se prvo ide u desno opasna jer igrač može stati na minu ako krene iz srednjeg reda i to prije nego sakupi dovoljno informacija o susjednim poljima.