

Užduotis: Požemiai

Pradiniai duomenys `stdin`
Rezultatai `stdout`

Požeminės landynės: popierinė sriuba ką tik tapo pačiu populiariausiu žaidimu ir nusprendėte jį išbandyti. Žaidžiama stačiakampiame lauke, sudarytame iš N eilučių ir M stulpelių, kur kiekvienas langelis yra vieno iš šių tipų:

- tuščias langelis ‘.’;
- siena ‘#’;
- langelis su moneta ‘o’;
- langelis su mina ‘X’;
- pradžios langelis ‘S’.

Visos pirmos ir paskutinės lauko eilutės bei stulpeliai užpildyti sienomis (atkreipkite dėmesį, kad žaidėjas negali eiti per sienas). Lauke yra vienas ar daugiau pradžios langelių. Pradiniu momentu žaidėjas atsiranda viename iš pradžios langelių, pažymėtų ‘S’. Kadangi žaidimas vyksta požemiuose su mažesniu matomumu, žaidėjas mato ne visą žemėlapi, o tik 3×3 dydžio kvadratą, kurio centras sutampa su žaidėjo pozicija. Be to, žaidėjas užminuotus ir pradžios langelius mato kaip tuščius (t.y. šie žymėjimai jam nematomi).

Kiekvienu ėjimu žaidėjas gali eiti į gretimą langelį, esantį į šiaurę, pietus, rytus arba vakarus. Jei patenka į langelį su moneta, ją pasiima ir moneta pradingsta. Jei patenka į langelį su mina, požemis sugriūna, žaidėjas praranda visas surinktas monetas ir žaidimas baigiasi.

Tiesa, yra ir gerų žinių – benaršydami internete esančius žaidimo gidus, radote požemio žemėlapi. Vis dėlto, nežinote, kuriame langelyje pradėsite žaidimą. Žinote tik tiek, kad šis langelis bus vienas iš pradžios langelių. Kiek daugiausiai monetų galite garantuotai surinkti žaisdami optimaliai, jei nežinote, kur pradėsite žaidimą?

Pradiniai duomenys

Pirmoje eilutėje pateikti žemėlapio, kuriame vyks žaidimas, eilučių ir stulpelių skaičiai N ir M . Kitose N eilučių yra po M simbolių, aprašančių žemėlapi naudojant langelių žymėjimus, paaiškintus užduoties sąlygoje.

Rezultatai

Rezultatas yra vienas skaičius – kiek daugiausiai monetų įmanoma surinkti pateiktame žemėlapyje nežinant savo pradinės pozicijos.

Ribojimai

- Tegul S yra galimų pradžios langelių kiekis žemėlapyje.
- $N \leq 400$, $M \leq 400$, $S \leq 60$.

#	Taškai	Ribojimai
1	3	$S = 1$. Nėra minų. Nėra sienų, išskyrus pirmas ir paskutiniąs eilutes ir stulpelius.
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	Papildomų ribojimų nėra

Pavyzdys

Pradiniai duomenys	Rezultatai
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

Paaiškinimai

1 pavyzdys Yra tik viena galima pradinė pozicija, todėl mes tiksliai žinome, kur žaidėjas pradės žaidimą. Šiuo atveju žaidėjas gali surinkti visas požemyje esančias monetas.

2 pavyzdys Yra dvi galimos pradinės pozicijos ir žaidėjas gali suprasti, kurioje žemėlapių vietoje jis pradeda pagal tai, ką mato pradinėje pozicijoje (@ yra žaidėjo pozicija):

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

Jei žaidimas pradamas kairėje pradinėje pozicijoje, daugiausia įmanoma surinkti 1 monetą, o jei dešinėje – 2 monetas. Taigi, blogiausiu atveju įmanoma surinkti 1 monetą.

3 pavyzdys Nesvarbu, kurioje iš galimų pradinių pozicijų žaidimą pradės žaidėjas, blogiausiu atveju jis pirmu ėjimu užlips ant minos ir pralaimės. Vaizdas, kurį žaidėjas mato abiejose pradinėse pozicijose, yra toks:

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

4 pavyzdys Pagal matomos sienos poziciją (viršuje kairėje ar apačioje dešinėje) žaidėjas gali suprasti, kuriame iš pradinių langelių yra, ir saugiai surinkti visas 6 monetas. Vaizdas, kurį žaidėjas mato žaidimo pradžioje, gali būti vienas iš šių dviejų:

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

5 pavyzdys Žaidėjas paeina 2 langelius į kairę. Jei pamato monetą – jis yra antroje eilutėje, todėl paims monetą.

Kitu atveju, žaidėjas vis dar nežino, ar yra viršutinėje, ar apatinėje eilutėje, todėl toliau jis eis 4 langelius į dešinę. Jei žaidėjas pamato tuščią langelį viršutiniame dešiniame langelyje (minos matomos kaip tušti langeliai), tai jis yra trečioje eilutėje, todėl eis į kairę paimti monetas.

Jei žaidėjas nepamato tuščio langelio viršutiniame dešiniame langelyje, jis toliau eis į dešinę ir surinks 2 monetas, kadangi dabar jau yra žinoma, kad žaidėjas yra pirmoje eilutėje. Taigi, mažiausias įmanomas surinktų monetų kiekis yra 1.

Galima pastebėti, kad pirmiausia eiti į dešinę yra pavojinga, nes žaidėjas gali užlipti ant minos, esančios vidurinėje eilutėje, prieš gaudamas informaciją apie šalia esančius langelius.