

Úloha: Jaskyňa (Dungeons)

Input file `stdin`
Output file `stdout`

Nedávno si si stiahla jednoduchú počítačovú hru. Celá hra sa odohráva na obdĺžnikovom hracom pláne, ktorý má n riadkov a m stĺpcov. Každé políčko hracieho plánu je jedného z nasledujúcich typov:

- prázdne políčko ‘.’
- stena ‘#’
- políčko s mincou ‘o’
- políčko s pascou ‘X’
- štartové políčko ‘S’

Je zaručené, že na obvode hracieho plánu (v prvom aj poslednom riadku aj stĺpci) sú všade steny. Existuje aspoň jedno štartové políčko. Na začiatku hry sa zjavíš na niektorom štartovom políčku, nevieš ale, na ktorom.

Keďže sa hra odohráva v jaskyni, kde je tma, počas hry nevidíš celú mapu, len svoje bezprostredné okolie: štvorec 3×3 políčok, v ktorého strede je políčko, kde práve stojíš. Štartové políčka aj políčka s pascou počas hry vyzerajú rovnako ako prázdne políčka (štarty nie sú nijak označené a pasce sú neviditeľné).

Pohybujes sa krokmi. Každým krokom sa môžeš presunúť na políčko, ktoré susedí stranou s tvojim aktuálnym políčkom. Pochopiteľne, nevieš vojsť na políčko, kde je stena. Vždy, keď stúpiš na políčko s mincou, zoberieš si ju. (Minca už potom na tomto políčku nie je.) V ľubovoľnom okamihu sa môžeš rozhodnúť, že chceš hru ukončiť. Ak tak spravíš, hru vyhráš a ostanú ti mince, ktoré si dovtedy nazbierala.

Akonáhle stúpiš na políčko s pascou, pasca sklapne a ty prídeš o všetky mince a hru prehráš.

Na internete si si našla mapu celej jaskyne. Nevieš však, na ktorom z možných štartových políčok sa zjavíš, keď hru spustíš. Koľko najviac mincí vieš zaručene získať?

Vstup

V prvom riadku vstupu sú čísla n a m : počet riadkov a stĺpcov jaskyne.

Zvyšok vstupu tvorí mapa jaskyne: n riadkov a v každom z nich m znakov popisujúcich jednotlivé políčka v tom riadku.

Výstup

Na výstup vypíš jeden riadok s jedným číslom: najväčší možný počet mincí, ktoré zaručene vieš vyzbierať, bez ohľadu na to, na ktoré štartové políčko ťa hra umiestni.

Obmedzenia

Písmenom s budeme označovať počet štartových políček na mape.

V každom vstupe platí $n, m \leq 400$ a $s \leq 60$.

V jednotlivých sadách platia nasledovné dodatočné obmedzenia:

#	Body	Obmedzenia
1	3	$s = 1$ a v jaskyni nie sú žiadne pasce ani žiadne stený inde ako na jej obvode.
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	bez dodatočných obmedzení

Príklady

Input file	Output file
<pre>3 7 ##### #Soooo# #####</pre>	4
<pre>3 8 ##### #SoXooS# #####</pre>	1
<pre>7 18 ##### #.....# #..o...SX.....o.# #..o...X..X.....o.# #..o....XS.....o.# #.....#.....# #####</pre>	0
<pre>7 18 ##### #...#.....# #..o...SX.....o.# #..o...X..X.....o.# #..o....XS.....o.# #.....#.....# #####</pre>	6
<pre>7 18 ##### #.....X..S....oo# ##### #..o...S.X.....o.# #####X##### #o.....S...X.....# #####</pre>	1

Vysvetlenia

Príklad 1. Keďže je len jedno štartové políčko, vieme, kde začneme. Potom stačí postupne spraviť štyri kroky doprava (čím vyzbierame všetky mince) a skončiť hru.

Príklad 2. Sú dve štartovacie políčka. Podľa toho, na ktorom sa zjavíš, na začiatku hry uvidíš jednu z nasledovných dvoch možností:

###	###
#@o	o@#
###	###

(Znak @ predstavuje tvoju aktuálnu polohu.)

Už priamo z tohto pohľadu vieš vydedukovať, kde na mape si sa zjavila. Ak si sa zjavila vľavo, vieš bezpečne zobrať jednu mincu, ak vpravo, tak dve. Najlepšia záruka, ktorú vieš dať, je teda taká, že bez ohľadu na to, kde sa zjavíš, vieš určite zobrať aspoň jednu mincu.

Príklad 3. Bez ohľadu na to, kde sa zjavíš, na začiatku hry budeš vidieť toto:

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

Z toho nevieš povedať nič o tom, kde si, a teda nevieš bezpečne spraviť ani len prvý krok. Bez ohľadu na to, ktorým smerom ho spraviš, je možné, že tam bude pasca a ty rovno prehráš.

Príklad 4. Na začiatku hry uvidíš jednu z dvoch možností zobrazených nižšie. Podľa toho, kde na začiatku vidíš stenu, vieš určiť, kde si začala. S touto informáciou už vieš bezpečne vyzbierať všetkých šesť mincí.

#..	...
.@.	.@.
...	..#

Príklad 5. Túto jaskyňu môžeš začať skúmať tak, že spraviš dva kroky doľava. Ak v tejto chvíli naľavo od seba uvidíš mincu, vieš, že si v štvrtom riadku mapy. Vtedy spraviš ďalší krok doľava, vezmeš mincu a skončíš.

Ak si mincu neuvidela, vieš, že si v druhom alebo šiestom riadku mapy. Z tohto stavu budeš pokračovať tak, že spraviš štyri kroky doprava. Teraz sú opäť dve možnosti. Ak vpravo hore od seba vidíš prázdne políčko, vieš, že si v šiestom riadku mapy (a že na tom zdanlivo prázdnom políčku je pasca). Ak tam vidíš stenu, si v druhom riadku mapy.

No a teraz už je to jasné. Ak si v šiestom riadku mapy, ideš doľava, kým nevezmeš mincu, a ak si v druhom riadku mapy, ideš doprava, kým nevezmeš obe mince.

Najlepšia záruka, ktorú vieš dať, je teda taká, že bez ohľadu na to, kam ťa hra na začiatku umiestni, vieš zaručiť, že prežiješ a získaš aspoň jednu mincu.

Všímni si, že začínať hru smerom doprava nie je dobrý nápad. Po prvom kroku zo štartu doprava ešte nič užitočné nevieš a druhý krok zo štartu doprava už môže skončiť v pasci.