

Sanyi, a népszerű bányászjáték főhőse egy labirintusban (útvesztőben) találta magát. A labirintus egy  $N \times M$  méretű mátrix, amely átjáró mezőket és falakat is tartalmaz.

A lopakodók, a zombik és a csontvázak Sanyi ellenfelei, akik nem kedvelik őt. Annak érdekében, hogy megnehezítsék a játékot, néhány mezőre tüzet helyezve, felgyújtották a labirintust.

Sanyinak nincs sok választási lehetősége, és gyorsan kell reagálnia. Egy lépése a következőkből áll:

- Először Sanyi kiválaszt egy szabad mezőt, ahova ugrani fog. Maradhat a helyén, vagy elmozdulhat egy szomszédos szabad mezőre balra, jobbra, fel vagy le.
- Ez követően a tűz áterjed minden szomszédos szabad mezőre. Pontosabban, ha a  $(i, j)$  mezőn volt tűz, akkor most már a mátrixon belüli  $(i - 1, j)$ ,  $(i + 1, j)$ ,  $(i, j - 1)$  és  $(i, j + 1)$  szabad mezőkön is tűz lesz.

Sanyi akkor veszít, ha bármely lépés befejezését követően eléri őt a tűz. Sem Sanyi, sem a tűz nem tud áthaladni a falakon, és nem hagyhatják el a mátrixot.

Szerencsére Sanyi fedőszárnyakkal is rendelkezik, amelyek segítségével repülni is tud. Ezeket egy szabad mezőn használhatja, akár a játék kezdetén, akár bármelyik lépést követően. Ennek köszönhetően néhány olyan mezőhöz is eljuthat, amelyek kijáratot biztosítanak számára a labirintusból. Más szóval, ezek mindazon mezők, amelyekre eljuthat a tűz előtt. Találd meg az összes ilyen mezőt!

## A bemenet leírása

A szabványos bemenet első sora a labirintus méretét jelképező  $N$  és  $M$  természetes számokat tartalmazza.

A következő  $N$  sor a mátrix elemeinek leírását tartalmazza, amely a labirintust ábrázolja. Minden sor  $M$  elemet tartalmaz, melynek a típusai az alábbiak lehetnek:

- . - szabad mező.
- \* - olyan fal, amelyen nem lehet áthaladni.
- X - tűz.
- S - Sanyi; a játék elején pontosan egy olyan mező van, amely tartalmazza Sanyit, és ez a mező szintén alkalmas a mozgásra.

Az első három típusú mező tetszőleges számban fordulhat elő, de előfordulhat az is, hogy egyáltalán nem jelennek meg. Minden betű nagybetű, és latin írásmóddal van írva.

## A kimenet leírása

A szabványos kimeneten csak azon mezők számát kell kiíratni, amelyeken Sanyi használhatja a fedőszárnyait. A szabályok már korábban bemutattuk a feladat leírása során.

### 1. Példa

Bemenet

```
6 4
.S..
*.**
..**
```

. . . .  
.\*\*\*  
.X..

Kimenet

10

A példa magyarázata

Azokat a mezőket, amelyekhez Sanyi eljuthatott, S jelöli. Azokat a mezőket, amelyek a tűz martalékává váltak Sanyi érkezése előtt, X jelöli. Léteznek olyan mezők, amelyeket Sanyi és a tűz egyszerre érhetnek el. A játék szabályai szerint a tűz elnyeli Sanyit, ezért ezeket a mezőket nem vesszük figyelembe a megoldás során.

SSSS  
\*S\*\*  
SS\*\*  
XSS  
X\*\*\*  
XXXX

## 2. Példa

Bemenet

4 6  
\*\*..XX.  
.S...\*  
..\*\*..\*\*  
X..X..

Kimenet

3

A példa magyarázata

\*\*XXXX  
SSSXX\*  
X\*\*X\*\*  
XXXXXX

## 3. Példa

Bemenet

3 4  
S.\*.

..\*.  
\*\*X.

Kimenet

4

A példa magyarázata

SS\*X  
SS\*X  
\*\*XX

#### 4. Példa

Bemenet

5 5  
.....  
.....  
..S..  
.....  
.....

Kimenet

25

A példa magyarázata

SSSSS  
SSSSS  
SSSSS  
SSSSS  
SSSSS

#### Korlátozások

$N, M \leq 1\,000$

A teszt példák négy diszjunkt csoportba vannak sorolva:

- A 15 pontot érő teszt példákban:  $N = 1$ .
- A 25 pontot érő teszt példákban:  $N, M \leq 10$ .
- A 35 pontot érő teszt példákban: pontosan egy mezőn van tűz.
- A 25 pontot érő teszt példákban: nincsenek további korlátozások.