

הבעיה "מבוכים"

קובץ קלט stdin
קובץ פלט stdout

זחילת מבוכ: מרק נייר (*Dungeon Crawl: Paper Soup*) בדיוק הפך למשחק הכי פופולרי, ואתם עומדים לנסות אותו. המשחק מתרחש בשדה מלבני המכיל N שורות ו- M עמודות, ובו כל תא יכול להיות אחד מהסוגים הבאים:

- תא ריק ' '.
- קיר '#'
- תא מטבע 'ס'
- תא מוקש 'א'
- תא התחלתי 'S'

מובטח כי השורות והעמודות הראשונות והאחרונות יהיו רק קירות (שימו לב שהשחקן לא יכול לעבור דרך קירות). השדה יכיל לפחות תא התחלתי אחד ואולי יותר. כשהמשחק מתחיל, השחקן ימוקם באחד מהתאים ההתחלתיים, המסומנים ב-'S'. בגלל שהמשחק מתרחש במבוכ עם ראות מוגבלת, השחקן לא יכול לראות את כל המפה, רק ריבוע 3×3 שמרכזו במיקומו הנוכחי. בנוסף, עבור השחקן מוקשים ותאים התחלתיים נראים כמו תאים ריקים (הם בלתי נראים).

בכל תזוזה, השחקן יכול ללכת רק לתא סמוך לצפון, דרום, מזרח או מערב. אם הוא נכנס לתא עם מטבע, המטבע נלקח ונעלם. אם הוא נכנס לתא עם מוקש, מערכת המבוכ קורסת, השחקן מאבד את כל המטבעות שאסף והמשחק נגמר.

החדשות הטובות הן שאתה השגת את המפה של המבוכ בעזרתם של מספר מדריכים באינטרנט. עם זאת אתה לא יודע באיזה מיקום תתחיל – למרות שמובטח כי תתחיל באחד מהתאים ההתחלתיים. אם תשחק אופטימלי, מהו מספר המטבעות המקסימלי שמובטח כי תוכל להשיג (שוב, בלי לדעת איפה אתה מתחיל)?

קלט

בשורה הראשונה של הקלט יהיו N ו- M , מספר השורות והעמודות במפה בה המשחק יתרחש. N השורות הבאות מכילות את מפת המשחק, כשבכל שורה יש M תווים, לפי הייצוג המוגדר בתיאור הבעיה.

פלט

הפלט צריך להכיל מספר אחד, מספר המטבעות המקסימלי שאפשר להשיג במפה הנתונה בלי לדעת את נקודת ההתחלה.

מגבלות

- נסמן ב- S את מספר התאים ההתחלתיים במפה.
- $N \leq 400, M \leq 400, S \leq 60$.

| # | נקודות | מגבלות |
|---|--------|--|
| 1 | 3 | $S = 1$. אין מוקשים. חוץ מהשורות והעמודות הראשונה והאחרונה אין קירות. |
| 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 | ללא מגבלות נוספות |

דוגמאות

| קובץ פלט | קובץ קלט |
|----------|---|
| 4 | 3 7 ##### #Soooo# ##### |
| 1 | 3 8 ##### #SoXooS# ##### |
| 0 | 7 18 ##### #.....# #.o...SX.....o.# #.o...X..X.....o.# #.o.....XS.....o.# #.....# ##### |
| 6 | 7 18 ##### #....#.....# #.o...SX.....o.# #.o...X..X.....o.# #.o.....XS.....o.# #.....#.....# ##### |
| 1 | 7 18 ##### #.....X..S.....oo# ##### #..o..S.X.....o.# #####X##### #o.....S...X.....# ##### |

הסברים

דוגמה 1 יש רק תא התחלה אחד, ולכן אנחנו יודעים את המיקום בו השחקן יתחיל. במקרה זה השחקן יכול לאסוף את כל המטבעות בלוח.

דוגמה 2 יש רק שני תאי התחלה והשחקן יכול להסיק באיזה מהם הוא נמצא לפי מה שהוא רואה (כאשר @ זה המיקום של השחקן):

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

מספר המטבעות המקסימלי שהשחקן יכול לאסוף אם הוא מתחיל במיקום השמאלי הוא 1, בעוד שאם הוא מתחיל במיקום הימני השחקן יכול לאסוף 2 מטבעות. לכן, במקרה הרע השחקן יכול לאסוף מטבע 1.

דוגמה 3 ללא קשר למיקום ההתחלתי, במקרה הגרוע השחקן יזוז למוקש ויפסיד. הריבוע ההתחלתי שהשחקן רואה הוא:

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

דוגמה 4 לפי המיקום של הקיר (פינה שמאלית עליונה, או ימנית תחתונה) השחקן יכול להבין באיזה מיקום התחלתי הוא נמצא ולאסוף בבטחה את כל 6 המטבעות. הריבוע ההתחלתי שהשחקן רואה יהיה אחד משתי האפשרויות:

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

דוגמה 5 השחקן יזוז 2 צעדים שמאלה. אם הוא רואה מטבע, אז הוא יודע שהוא בשורה הרביעית, והוא יכול לאסוף את המטבע.

אחרת השחקן לא יודע אם הוא בשורה השנייה או השישית, ולכן הוא יזוז 4 צעדים ימינה. אם השחקן רואה תא ריק בפינה הימנית עליונה של טווח הראיה שלו (תא מוקש נראה כמו תא ריק), אז הוא יודע שהוא בשורה השישית, ולכן הוא יכול לזוז שמאלה ולאסוף את המטבע.

אם הוא לא רואה תא ריק בפינה הימנית עליונה, אז השחקן יזוז ימינה ולאסוף 2 מטבעות, מכיוון שהוא בשורה השנייה. לכן המספר המקסימלי של מטבעות שניתן לאסוף במקרה הגרוע הוא 1.

שימו לב כי ללכת ראשית ימינה זה מסוכן, כי השחקן עלול לדרוך על המוקש בשורה הרביעית לפני שהוא מקבל מידע מהתאים הסמוכים.