



Новруз

Има уште неколку денови до Новруз (персиска Нова Година), и дедото ја поканил фамилијата во неговата градина. Помеѓу гостите во градината има k деца. За да собирот биде поинтересен за децата, дедото ќе организира криенка.

Градината може да се претстави како мрежа од единечни клетки со димензија $m \times n$. Дел од клетките (може да биде и нула) се блокирани од камења, додека останатите клетки се нарекуваат *слободни*. Две клетки се нарекуваат *соседи* ако делат заедничка страна. Поточно, една клетка може да има најмногу 4 соседи: два по хоризонтала, и два по вертикала. Дедото сака да ја претвори градината во лавиринт. За таа цел, дедото може да блокира некои од слободните клетки така што таму ќе засади грмушки. Клетките каде што ќе се засадат грмушки повеќе не се слободни.

Лавиринтот мора да ја има следната особина. За секој пар a и b на слободни клетки во лавиринтот мора да постои точно една *проста патека* помеѓу нив. Проста патека помеѓу клетките a и b е секвенца од слободни клетки во која првата клетка е a , последната клетка е b , сите клетки се уникатни, и сите последователни клетки во секвенцата се соседи.

Дете може да се скрие на некоја клетка ако и само ако таа клетка е слободна и има точно еден сосед. Две деца не можат да се скријат на иста клетка.

На влез ви е дадена мапата на градината. Ваша задача е да му помогнете на дедото да креира лавиринт во кој може да се сместат многу деца (k деца).

Детали за имплементација

Оваа задача е *output-only* со парцијално оценување. Дадени ви се 10 влезни датотеки, и секоја се однесува на различен опис на градината на дедото. За секоја влезна датотека треба да прикачите излезна датотека со мапа на соодветниот лавиринт. За секоја излезна датотека ќе добиете поени врз основа на бројот на деца кои можат да се скријат во вашиот лавиринт.

За оваа задача не треба да прикачувате изворен код.

Формат на влезот

Секоја влезна датотека опишува една мрежа која ја претставува градината и го содржи бројот на деца k помеѓу гостите во градината. Форматот е следниот:

- линија 1: m n k
- линија $i + 1$ (за $1 \leq i \leq m$): редицата i од мрежата, претставена како стринг со должина

n , кој може да биде составен од следните карактери (без празни места):

- '.': слободна клетка,
- '#': камен.

Формат на излезот

- линија i (за $1 \leq i \leq m$): редицата i од лавиринтот (градината, откако ќе се засадат грмушки). Претставува стринг со должина n , кој може да биде составен од следните карактери (без празни места):
 - '.': слободна клетка,
 - '#': камен,
 - 'x': грмушка. (Забележете дека буквата X мора да биде голема.)

Ограничувања

- $1 \leq m, n \leq 1024$

Бодување

Излезна датотека ќе се смета за *валидна* ако се исполнети следните услови:

- Излезната мапа мора да се совпаѓа со влезната мапа, со тоа што произволно многу '.' Карактери можат да бидат заменети со 'x' карактери (клетките кои се блокираат со грмушки).
- Излезната мапа мора да го има својството на лавиринт, како што е дефинирано во описот на задачата.

Ако немате валидна излезна датотека за некој од тест случаите, тогаш вашите бодови за тој тест случај ќе бидат 0. Инаку, бодовите кои ги добивате се пресметуваат со $\min(10, 10 \cdot l/k)$ бодови, заокружено на 2 децимални цифри. Овде, l е бројот на деца кои можат да се скријат во вашиот излезен лавиринт, и k е вкупниот број на деца даден во влезот. Ќе добиете 10 бодови за тест пример ако и само ако вашиот излез е лавиринт во кој можат да се скријат k или повеќе деца. За секој тест пример постои решение со кое можат да се добијат 10 бодови.

Доколку вашето решение е валидно, но сепак добиете 0 бодови според погоре опишаната формула, резултатот од оценувањето на CMS системот ќе биде 'Wrong Answer'.

Пример

Нека е даден следниот влез:

```
4 5 5
....#
.#...#
...#.
....#
```

Еден можен валиден излез е следниот:

```
.X.X#
.#...#
...#X
XX...#
```

Бидејќи $l = 4$ деца можат да се скријат во овој лавиринт, ова решение ќе добие $10 \cdot 4/5 = 8$ бодови. Клетките во кои децата можат да се скријат на следната мапа се означени со \circ :

```
OXOX#
.#.O#
...#X
XX.O#
```

Следните три излези не се валидни:

```
.XXX#      ...X#      XXXX#
.#XX#      .#.X#      X#XX#
...#.      ...#X      ..X#X
XX...#      XXXX#      ..XX#
```

Во првиот од излезите (лево) не постои проста патека помеѓу слободната клетка во горниот лев агол и слободната клетка во последната (најдесна) колона. Во останатите два излези (средина и десно), за секој пар на различни слободни клетки постојат точно две различни прости патеки помеѓу клетките од парот.