



Nowruz 諾魯孜節

再過幾天就是諾魯孜節了(波斯人的新年)，爺爺邀請他的家族來到他的花園聚會。在賓客當中有 k 個小孩。為了讓這些小孩們在聚會中更開心，爺爺打算讓他們玩一個捉迷藏的遊戲。

整個花園可以看成一個有 $m \times n$ 個方格的網格。其中有一些(或許沒有)方格被岩石堵住了，而剩下的方格就稱為空格。如果二個格子共用同一條邊，我們就稱這二個格子是鄰居。因此，每一個方格最多會有4個鄰居：二個水平方向的和二個垂直方向的。爺爺想把花園變成一個迷宮。為了這個目的，他會在花園中的一些空格上種植樹叢來堵住它們。而這些被樹叢堵住的方格就不再是空格了。

一個迷宮必須有下面所述的性質。在迷宮中的任意一對空格 a 和 b 之間都只會恰有唯一一條簡單的路徑相連著。而這條由 a 到 b 簡單的路徑就是一個從空格 a 開始並以空格 b 結束的一個空格序列，當中所有的方格必須是不同的，而且相連的方格都是鄰居。

一個小孩能躲藏的方格當且僅當那格是空格，而且它恰有唯一一個鄰居是空格，同一個空格內只能藏著一個小孩。

題目會給出整個花園的地圖作為輸入文件。你的任務就是協助爺爺去建造一個能躲藏盡量多小孩的迷宮。

實現細節

這是一個提交答案文件的題目，而且它有部份分。題目會給出 10 個描述爺爺花園的輸入文件。對於每個輸入文件你應該提交一個含有迷宮的地圖作為輸出文件。我們會根據你提交的每個答案文件中的迷宮能夠藏到的小孩數目來給出你的分數。

對於這條題目你不需要提交任何源代碼。

輸入格式

每個輸入文件都描述了一個代表整個花園的網格，並給出爺爺邀請了的小孩數目 k 。格式如下：

- 第1行： 1: m n k
- 第 $1+i$ (對於 $1 \leq i \leq m$)行： 網格中的第 i 行，它是一個長度為 n 的字符串， 包含以下的字母 (中間沒有空格):
 - '.'：一個空格，
 - '#'：一塊岩石。

輸出格式

- 第 i (對於 $1 \leq i \leq m$) 行: 迷宮(種植了樹叢的花園)中的第 i 行。它是一個長度為 n 的字符串，包含以下的字符 (中間沒有空格):
 - '.' : 一個空格,
 - '#' : 一塊岩石,
 - 'X' : 一個樹叢. (注意字母 X 必須為大寫字母)

限制條件

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

評分

一個 有效 的輸出文件必須符合下列所有的條件：

- 除了把輸入文件中的任意多個字符 '.' 修改成字符 'X' (即被樹叢堵塞)外，輸出的地圖必須完全和輸入地圖完全一樣。
- 輸出的地圖必須符合在上文中提及的迷宮的所有性質。

對於某一個測試數據，如果你的輸出不是有效的，你這個測試數據的得分將會是 0。反之，你的得分是 $\min(10, 10 \cdot l/k)$ ，向下取值至小數後二位，這裏的 l 是指你輸出的迷宮中能夠最多藏著的小孩數目，而 k 則表示在輸入文件中題目要求你藏著的小孩數目。對於一個測試數據，你能夠得到 10 分，當且僅當你的輸出是一個能夠藏著 k 個或更多個小孩迷宮。

對於每個測試數據都存在一個能得到 10 分的答案。

請注意如果你的答案是有效的，但根據上述公式你的得分仍然是 0 分，則在評分系統中，顯示的結果將會是 'Wrong Answer'。

範例

考慮以下輸入：

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

以下是其中一個有效的輸出：

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

因為 $l = 4$ 個小孩能藏在這個迷宮中，所以這個解答能夠得到 $10 \cdot 4/5 = 8$ 分。小孩能躲藏的方格如下以O所示。

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

以下的三個輸出都不是有效的：

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

在最左邊的輸出中左上角的空格和位於右下方的空格之間並沒有一條簡單的路徑。

在其他的二個輸出中，對於任意二個空格之間都恰有二條簡單的路徑相連。