

试题名称	俄罗斯方块
试题类型	传统型
输入文件名	tetris.in
输出文件名	tetris.out
每个测试点时限	4.0 秒
运行内存上限	256 MB
测试点/包数目	8
是否有部分分	否

提交文件名：

对于Pascal语言	tetris.pas
对于C语言	tetris.c
对于C++语言	tetris.cpp
对于答案文件	N/A

编译选项：

对于Pascal语言	-O2
对于C语言	-O2 -lm -std=c99 -mx32
对于C++语言	-O2 -lm -std=c++11 -mx32

# 1 俄罗斯方块(tetris)

## 1.1 问题描述

小G同学最近沉迷一个名叫“俄罗斯方块”的游戏。

然而本题除了都有格子和颜色之外和俄罗斯方块没什么关系。

有一个 $n \times m$ 的方格图，小G同学打算在其中画线。他遵循以下规则：

- 他可以画线若干次，也可以不画。每次画线必须从一个没有被画过的方格中心开始。
- 只能往上下左右四个方向画线，对应方向上的方格记作目标方格。如果目标方格**没有被画过**，则可以经过两个方格公共边的中点，直接画到方格中心；如果目标方格已经被画过了，则它必须被画上**贯穿整个方格的线**并且方向与将要画过去的线**垂直**的时候，才能画过去，并且要直接穿过整个方格，再继续考虑下一个方格的情况；最后一种情况是目标方格是本次画线的起笔方格，画过去代表本次画线结束；当然，不能画到整个方格图外面去。
- 必须在某个没有被画过的方格或这次画线起笔处结束此次画线。

如果对上述规则有任何疑问，请参考下面的样例解释或询问出题人。

虽然小G制定了如此严苛的规则，但是他仍然有很多种颜色的笔，每次画线他可以选择 $c$ 种颜色中的任意一种用来画线。

不幸的是，方格图中有一些位置坏掉了，不能被经过，即在任意一次画线中不能画到坏掉的位置上。

小G想知道，在这些限制下，最终能画出多少种本质不同的图呢？

小G不要求太多，当 $op = 0$ 时，两张图本质相同当且仅当不考虑坏掉的方格，它们看起来相同（每个位置上的线条方向和颜色均相同）。

而当 $op = 1$ 时，两张图本质相同当且仅当不考虑坏掉的方格，它们看起来相同，或旋转 $180^\circ$ 后看起来相同。

答案可能很多，小G只想知道答案对 $998,244,353$ 取模的结果。

## 1.2 输入格式

从文件`tetris.in` 中输入。

第一行三个正整数 $n, m, c$  和一个非0 即1 的数 $op$ 。

接下来 $n$  行，每行一个长度为 $m$  的字符串，只包含`.` 和`#` 两种字符，描述方格图的情况。如果第 $i$  行的第 $j$  个字符为`#` 则表示方格图中第 $i$  行第 $j$  列的方格坏掉了，否则没有坏掉。

## 1.3 输出格式

输出到文件`tetris.out` 中。

输出一行一个数，表示答案对998,244,353 取模的结果。

## 1.4 样例

### 1.4.1 样例1 输入

1 3 2 0

...

### 1.4.2 样例1 输出

7

### 1.4.3 样例1 解释

用红色表示颜色1，绿色表示颜色2，则有如下7 种本质不同的图：



### 1.4.4 样例2 输入

1 3 2 1

...

#### 1.4.5 样例2 输出

5

#### 1.4.6 样例2 解释

容易看出，样例1 中第一行第二个图和第一行第四个图本质相同，第一行第三个图和第二行第一个图本质相同，所以有5 种本质不同的图。

#### 1.4.7 样例3 输入

2 2 1 1

..

..

#### 1.4.8 样例3 输出

10

#### 1.4.9 样例4 输入

2 2 1 0

..

#.

#### 1.4.10 样例4 输出

4

#### 1.4.11 样例5 输入

4 5 1 0

.....

.#.#.

....#

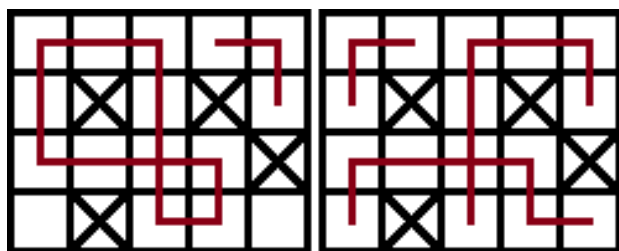
.#...

## 1.4.12 样例5 输出

65856

## 1.4.13 样例5 解释

下面给出两种合法的画线方案：



## 1.4.14 样例6 输入

4 5 1 1

.....

.#. #.

....#

. #...

## 1.4.15 样例6 输出

65616

## 1.5 子任务

Subtask 1(10 points) :  $n = 1$ ,  $op = 0$ , 没有坏掉的格子。

Subtask 2(12 points) :  $c = 1$ ,  $op = 0$ 。

Subtask 3(10 points) :  $c = 1$ ,  $op = 1$ 。

Subtask 4(13 points) :  $m \leq 5$ ,  $op = 0$ 。

Subtask 5(28 points) :  $op = 0$ 。

Subtask 6(9 points) :  $n \bmod 2 = 0$ ,  $op = 1$ 。

Subtask 7(9 points) :  $n \bmod 2 = 1$ ,  $m \bmod 2 = 0$ ,  $op = 1$ 。

**Subtask 8(9 points)** :  $n \bmod 2 = 1$ ,  $m \bmod 2 = 1$ ,  $op = 1$ 。

对于所有数据,  $1 \leq n, m \leq 9$ ,  $1 \leq c \leq 10^6$ ,  $op \in \{0, 1\}$ 。