

种花 (plant)

【题目描述】

小 C 决定在他的花园里种出 CCF 字样的图案，因此他想知道 C 和 F 两个字母各自有多少种种花的方案；不幸的是，花园中有一些土坑，这些位置无法种花，因此他希望你能够帮助他解决这个问题。

花园可以看作有 $n \times m$ 个位置的网格图，从上到下分别为第 1 到第 n 行，从左到右分别为第 1 列到第 m 列，其中每个位置有可能是土坑，也有可能不是，可以用 $a_{i,j} = 1$ 表示第 i 行第 j 列这个位置有土坑，否则用 $a_{i,j} = 0$ 表示这个位置没土坑。

一种种花方案被称为 **C- 形** 的，如果存在 $x_1, x_2 \in [1, n]$ ，以及 $y_0, y_1, y_2 \in [1, m]$ ，满足 $x_1 + 1 < x_2$ ，并且 $y_0 < y_1, y_2 \leq m$ ，使得第 x_1 行的第 y_0 到第 y_1 列、第 x_2 行的第 y_0 到第 y_2 列以及第 y_0 列的第 x_1 到第 x_2 行都不为土坑，且只在上述这些位置上种花。

一种种花方案被称为 **F- 形** 的，如果存在 $x_1, x_2, x_3 \in [1, n]$ ，以及 $y_0, y_1, y_2 \in [1, m]$ ，满足 $x_1 + 1 < x_2 < x_3$ ，并且 $y_0 < y_1, y_2 \leq m$ ，使得第 x_1 行的第 y_0 到第 y_1 列、第 x_2 行的第 y_0 到第 y_2 列以及第 y_0 列的第 x_1 到第 x_3 行都不为土坑，且只在上述这些位置上种花。

样例一解释中给出了 C- 形和 F- 形种花方案的图案示例。

现在小 C 想知道，给定 n, m 以及表示每个位置是否为土坑的值 $\{a_{i,j}\}$ ，C- 形和 F- 形种花方案分别有多少种可能？由于答案可能非常之大，你只需要输出其对 998244353 取模的结果即可，具体输出结果请看输出格式部分。

【输入格式】

从文件 *plant.in* 中读入数据。

第一行包含两个整数 T, id ，分别表示数据组数和测试点编号。如果数据为样例则保证 $id = 0$ 。

接下来一共 T 组数据，在每组数据中：

第一行包含四个整数 n, m, c, f ，其中 n, m 分别表示花园的行数、列数，对于 c, f 的含义见输出格式部分。

接下来 n 行，每行包含一个长度为 m 且仅包含 0 和 1 的字符串，其中第 i 个串的第 j 个字符表示 $a_{i,j}$ ，即花园里的第 i 行第 j 列是不是一个土坑。

【输出格式】

输出到文件 *plant.out* 中。

设花园中 C- 形和 F- 形的种花方案分别有 V_C 和 V_F 种，则你需要对每一组数据输出一行用一个空格隔开的两个非负整数，分别表示 $(c \times V_C) \bmod 998244353, (f \times V_F) \bmod 998244353$ ，其中 $a \bmod P$ 表示 a 对 P 取模后的结果。

【样例 1 输入】

```
1 1 0
2 4 3 1 1
3 001
4 010
5 000
6 000
```

【样例 1 输出】

```
1 4 2
```

【样例 1 解释】

四个 C- 形种花方案为：

```
1 **1  **1  **1  **1
2 *10  *10  *10  *10
3 **0  ***  *00  *00
4 000  000  **0  ***
```

其中 * 表示在这个位置种花。注意 C 的两横可以不一样长。

类似的，两个 F- 形种花方案为：

```
1 **1  **1
2 *10  *10
3 **0  ***
4 *00  *00
```

【样例 2】

见选手目录下的 *plant/plant2.in* 与 *plant/plant2.ans*。

【样例 3】

见选手目录下的 *plant/plant3.in* 与 *plant/plant3.ans*。

【数据范围】

对于所有数据，保证： $1 \leq T \leq 5$ ， $1 \leq n, m \leq 10^3$ ， $0 \leq c, f \leq 1$ ， $a_{i,j} \in \{0, 1\}$ 。

测试点编号	n	m	$c =$	$f =$	特殊性质	测试点分值
1	≤ 1000	≤ 1000	0	0	无	1
2	$= 3$	$= 2$	1	1		2
3	$= 4$					3
4	≤ 1000					≤ 1000
5		A			6	
6		B			10	
7	≤ 10	≤ 10			无	6
8	≤ 20	≤ 20				8
9	≤ 30	≤ 30				10
10	≤ 50	≤ 50				6
11	≤ 100	≤ 100				8
12	≤ 200	≤ 200				6
13	≤ 300	≤ 300				8
14	≤ 500	≤ 500				6
15	≤ 1000	≤ 1000				0
16				1		

特殊性质 A: $\forall 1 \leq i \leq n, 1 \leq j \leq \lfloor \frac{m}{3} \rfloor, a_{i,3j} = 1$ 。

特殊性质 B: $\forall 1 \leq i \leq \lfloor \frac{n}{4} \rfloor, 1 \leq j \leq m, a_{4i,j} = 1$ 。