

兔兔与蛋蛋游戏

【问题描述】

这些天，兔兔和蛋蛋喜欢上了一种新的棋类游戏。

这个游戏是在一个 n 行 m 列的棋盘上进行的。游戏开始之前，棋盘上有一个格子是空的，其它的格子中都放置了一枚棋子，棋子或者是黑色，或者是白色。

每一局游戏总是兔兔先操作，之后双方轮流操作，具体操作为：

- 兔兔每次操作时，选择一枚与空格相邻的白色棋子，将它移进空格。
- 蛋蛋每次操作时，选择一枚与空格相邻的黑色棋子，将它移进空格。

第一个不能按照规则操作的人输掉游戏。为了描述方便，下面将操作“将第 x 行第 y 列中的棋子移进空格中”记为 $M(x,y)$ 。

例如下面是三个游戏的例子。



图 1

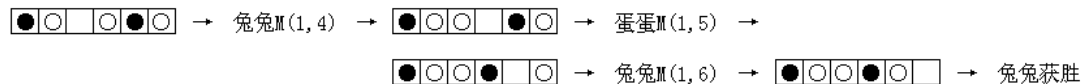


图 2

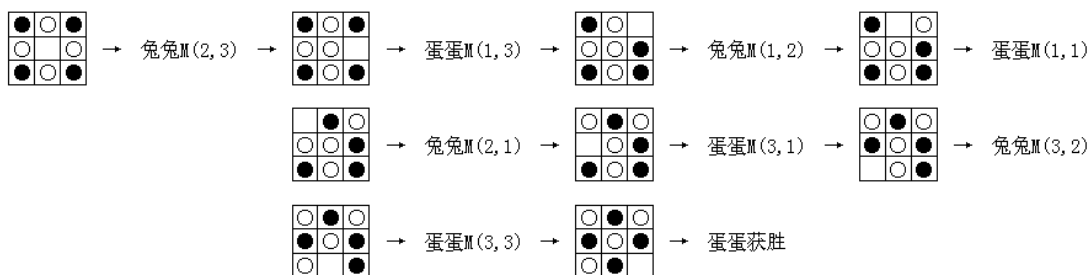


图 3

最近兔兔总是输掉游戏，而且蛋蛋格外嚣张，于是兔兔想请她的好朋友——你——来帮助她。她带来了一局输给蛋蛋的游戏的实录，请你指出这一局游戏中所有她“犯错误”的地方。

注意：

- 两个格子相邻当且仅当它们有一条公共边。
- 兔兔的操作是“犯错误”的，当且仅当，在这次操作前兔兔有必胜策略，而这次操作后蛋蛋有必胜策略。

【输入格式】

从文件 *game.in* 中读入数据。

输入的第一行包含两个正整数 n 、 m 。

接下来 n 行描述初始棋盘。其中第 i 行包含 m 个字符，每个字符都是大写英文字母"X"、大写英文字母"O"或点号"."之一，分别表示对应的棋盘格中有黑色棋子、有白色棋子和没有棋子。其中点号"."恰好出现一次。

接下来一行包含一个整数 k ($1 \leq k \leq 1000$)，表示兔兔和蛋蛋各进行了 k 次操作。

接下来 $2k$ 行描述一局游戏的过程。其中第 $2i-1$ 行是兔兔的第 i 次操作（编号为 i 的操作），第 $2i$ 行是蛋蛋的第 i 次操作。每个操作使用两个整数 x,y 来描述，表示将第 x 行第 y 列中的棋子移进空格中。

输入保证整个棋盘中只有一个格子没有棋子，游戏过程中兔兔和蛋蛋的每个操作都是合法的，且最后蛋蛋获胜。

【输出格式】

输出到文件 *game.out* 中。

输出文件的第一行包含一个整数 r ，表示兔兔犯错误的总次数。

接下来 r 行按递增的顺序给出兔兔“犯错误”的操作编号。其中第 i 行包含一个整数 a_i 表示兔兔第 i 个犯错误的操作是他在游戏中的第 a_i 次操作。

【输入样例 1】

```
1 6
XO.OXO
1
1 2
1 1
```

【输出样例 1】

```
1
1
```

【输入样例 2】

```
3 3
XOX
O.O
XOX
4
2 3
1 3
1 2
1 1
2 1
3 1
3 2
3 3
```

【输出样例 2】

```
0
```

【输入样例 3】

```
4 4
OOXX
OXXO
OO.O
XXXO
2
3 2
2 2
1 2
1 3
```

【输出样例 3】

```
2
1
2
```

【样例说明】

样例 1 对应图一中的游戏过程。

样例 2 对应图三中的游戏过程。

【数据规模】

所有测试数据的范围和特点如下表所示

测试点编号	n 的规模	m 的规模
1	$n = 1$	$1 \leq m \leq 20$
2		
3	$n = 3$	$m = 4$
4	$n = 4$	$m = 4$
5		
6	$n = 4$	$m = 5$
7		
8	$n = 3$	$m = 7$
9	$n = 2$	$1 \leq m \leq 40$
10		
11		
12		
13		
14		
15	$1 \leq n \leq 16$	$1 \leq m \leq 16$
16		
17	$1 \leq n \leq 40$	$1 \leq m \leq 40$
18		
19		
20		