
消棋子

【问题描述】

消棋子是一个有趣的游戏。游戏在一个 $r * c$ 的棋盘上进行。棋盘的每个格子，要么是空，要么是一种颜色的棋子。同一种颜色的棋子恰好有两个。每一轮，玩家可以选择一个空格子 (x, y) ，并选择上下左右四个方向中的两个方向，如果在这两个方向上均存在有棋子的格子，而且沿着这两个方向上第一个遇到的棋子颜色相同，那么，我们将这两个棋子拿走，并称之为合法的操作。否则称这个操作不合法，游戏不会处理这个操作。游戏的目的是消除尽量多的棋子。

给出这样一个游戏和一个人的玩法。你需要：

- 指出此人能消去多少棋子。
- 给出一种能消去最多棋子的方案。

【输入格式】

在输入文件 *eliminate.in* 中，第一行给出了整数 r, c 。第二行给出了整数 n ，表示不同颜色数。接下来 n 行，第 i 行含 4 个整数 $a[i], b[i], c[i], d[i]$ ，表示颜色为 i 的两个格子分别是 $(a[i], b[i]), (c[i], d[i])$ 。然后是一个整数 m ，表示此人的操作数。接下来 m 行，每行有 2 个整数和 2 个字母，代表了他选择的格子，以及两个方向。我们用“UDLR”分别表示上下左右。

【输出格式】

在输出文件 *eliminate.out* 中，第一行输出此人能消去多少棋子。第二行含一个整数 $k(0 \leq k \leq 10^6)$ ，表示你给出的方案的操作数。接下来 k 行，每行 2 个整数和 2 个字母，代表你选择的格子以及两个方向。

【样例输入】

```
4 4
4
1 1 1 4
1 2 3 4
1 3 3 2
4 1 2 3
6
2 3 U R

2 1 D R
2 2 L R
2 4 L D
3 1 L R
3 3 L U
```

【样例输出】

```
2
4
4 3 L U
3 3 L U
3 2 R U
1 2 L R
```

【数据规模与约定】

对 10% 的数据， $1 \leq r, c, n, m \leq 10$ 。
对 20% 的数据， $1 \leq r, c, n, m \leq 100$ 。
对 40% 的数据， $1 \leq n, m \leq 100$ 。
对 50% 的数据， $1 \leq n, m \leq 1000$ 。
对 60% 的数据， $1 \leq n \leq 1000$ 。
另有 10% 的数据， $c=1$ 。
对 100% 的数据， $1 \leq r, c, n, m \leq 10^5$ 。