

贪食蛇 (snake)

【问题描述】

相信大家都玩过贪食蛇游戏，现在有一个改版贪食蛇游戏，跟传统的贪食蛇游戏一样，贪食蛇在活动区域内运动，吃食物，但是这个改版的贪食蛇游戏有着一些特别的规则。

活动区域：

贪食蛇的活动区域是一个 R 行 C 列的网格 A ，贪食蛇活动不能超过这个网格的范围。第 i 行第 j 列的方格用 A_{ij} 表示。每个方格有一个整数权值，记作 $w(A_{ij})$ 。 $0 \leq w(A_{ij}) \leq 8$ ， $w(A_{ij})=0$ 时， A_{ij} 禁止进入； $w(A_{ij})>0$ 时， A_{ij} 允许进入。

方向：

对于 $P=(X_0, Y_0)$ 、 $Q=(X_1, Y_1)$ ，有以下四种基本方向：

- 正左(L)： $X_0=X_1$ 且 $Y_0=Y_1-1$ ，则称 P 位于 Q 的正左方向。
- 正右(R)： $X_0=X_1$ 且 $Y_0=Y_1+1$ ，则称 P 位于 Q 的正右方向。
- 正上(U)： $X_0=X_1-1$ 且 $Y_0=Y_1$ ，则称 P 位于 Q 的正上方向。
- 正下(D)： $X_0=X_1+1$ 且 $Y_0=Y_1$ ，则称 P 位于 Q 的正下方向。

贪食蛇：

贪食蛇 B 是占据若干方格的图形，占据的方格数为贪食蛇的长度，记为 m ，则贪食蛇从头到尾，用 B_1 、 B_2 、……、 B_m 表示。记 p 为贪食蛇的形态，若 B_i 位于第 X_i 行第 Y_i 列，则 $p(B_i)=(X_i, Y_i)$ 。初始情况下， $m=4$ ，且运动过程中始终需要满足以下限制：

- 对于 B_i 和 B_{i+1} ($1 \leq i < m$)，就是贪食蛇的前、后相邻两部分，必须满足 B_i 位于 B_{i+1} 的 L、R、U、D 四个方向之一。
- 对于 B_i 和 B_j ($1 \leq i < j \leq m$)， $p(B_i)=(X_i, Y_i)$ ， $p(B_j)=(X_j, Y_j)$ ，需要满足 $X_i \neq X_j$ 或 $Y_i \neq Y_j$ 。也就是说，贪食蛇身体的任意一部分不能相交。

食物：

贪食蛇的活动区域内存在一些食物。每个食物位于一个允许进入的方格上，食物不会重叠。每个食物只能被吃一次。

贪食蛇的运动：

如果贪食蛇的头部 B_1 的 L、R、U、D 四个方向之一的 A_{ij} 能进入，且 A_{ij} 上不存在食物，则贪食蛇可以向该方向运动，新的头部位于 A_{ij} 上。记 p' 为贪食蛇新的形态，则：

- $p'(B_k)=p(B_{k-1})$ ，当 $2 \leq k \leq m$ 。
- $p'(B_k)=(i, j)$ ，当 $k=1$ 。

贪食蛇的进食：

如果贪食蛇的头部 B_1 的 L、R、U、D 四个方向之一的 A_{ij} 能进入，且 A_{ij} 上存在食物，则贪食蛇可以向该方向进食，新的头部位于 A_{ij} 上，蛇的新长度

$m'=m+1$ 。记 p' 为贪食蛇新的位置，则：

- $p'(B_k)=p(B_{k-1})$ ，当 $2 \leq k \leq m'$ 。
- $p'(B_k)=(i,j)$ ，当 $k=1$

注意：运动或进食后的贪食蛇形态，仅仅需要考虑变换后的形态是否满足限制，不需要考虑变换的过程。也就是说，原来形态合法的贪食蛇的头部可以运动到尾部的位罝，因为在变换后头部和尾部仍不会重叠。

运动或进食所需要的时间：

贪食蛇运动或进食，需要消耗时间。设运动或进食前头部所在的方格是 P ，运动或进食后头部所在的方格是 Q ，则此次运动或进食的所消耗的时间为 $|w(P)-w(Q)|+1$ 。

游戏的会在开始前给出贪食蛇的初始位罝和所有食物的位罝。你的任务是，以最少的时间令贪食蛇吃完所有食物。

【输入格式】

第一行，两个正整数 R 、 C 。

接下来 R 行，每行 C 个没有空格分隔的数字。其中第 i 行第 j 个数字为 $w(A_{ij})$ 。

接下来 4 行，每行 2 个正整数。第 i 行的两个整数 X_i 、 Y_i ，表示 $p(B_i)=(X_i,Y_i)$ 。

接下来一个正整数 N ，表示食物的数量。

接下来 N 行，每行 2 个正整数 i 、 j ，表示 A_{ij} 上存在一个食物。

【输出格式】

如果贪食蛇不能吃到所有的食物，输出“**No solution.**”（不包括引号）。

否则，输出：

第一行，一个整数，表示所需花费的时间；

第二行，一个由 L 、 R 、 U 、 D 组成的字符串，表示贪食蛇前进的方案。如果存在多种可能，你只需输出任意一种。

【样例输入】

```
5 5
11011
11011
11011
11011
11011
11411
1 1
2 1
3 1
4 1
4
```

5 5
4 4
2 5
1 4

【样例输出】

21
RDDDDRRRULURULU

【数据规模和约定】

对于 20%的数据， $N \leq 1$ 。
对于 40%的数据， $N \leq 2$ 。
对于 60%的数据， $N \leq 3$ 。
对于 100%的数据， $N \leq 4$ 。

对于 30%的数据， $R * C \leq 36$ 。
对于 100%的数据， $R \leq 12$ ， $C \leq 12$ 。