

算法实现题 6-23 重排 n^2 宫问题

★问题描述:

重排九宫是一个古老的单人智力游戏。据说重排九宫起源于我国古时由三国演义故事“关羽义释曹操”而设计的智力玩具“华容道”，后来流传到欧洲，将人物变成数字。原始的重排九宫问题是这样的：将数字 1~8 按照任意次序排在 3×3 的方格阵列中，留下一个空格。与空格相邻的数字，允许从上，下，左，右方向移动到空格中。游戏的最终目标是通过合法移动，将数字 1~8 按行排好序。在一般情况下，重排 n^2 宫问题是将数字 1~ n^2-1 按照任意次序排在 $n \times n$ 的方格阵列中，留下一个空格。允许与空格相邻的数字从上，下，左，右 4 个方向移动到空格中。游戏的最终目标是通过合法移动，将初始状态变换到目标状态。

1	2	3
4		6
7	5	8

1	2	3
4	5	6
7	8	

★编程任务:

对于给定的 $n \times n$ 方格阵列中数字 1~ n^2-1 初始排列和目标状态，编程计算将初始排列通过合法移动变换为目标状态最少移动次数。

★数据输入:

由文件 input.txt 给出输入数据。文件的第 1 行有 1 个正整数 n 。以下的 n 行是 $n \times n$ 方格阵列的中数字 1~ n^2-1 的初始排列，每行有 n 个数字表示该行方格中的数字，0 表示空格。接着的 n 行是方格阵列中数字 1~ n^2-1 的目标状态。

★结果输出:

将计算出的最少移动次数和相应的移动序列输出到文件 output.txt。第 1 行是最少移动次数。从第 2 行开始，依次输出移动序列。用大写英文字母 D, U, L, R 分别表示向下，向上，向左，向右移动。问题无解时输出 “No solution!”

输入文件示例

```
input.txt
3
1 2 3
4 0 6
7 5 8
1 2 3
4 5 6
7 8 0
```

输出文件示例

```
output.txt
2
DR
```