

## 数据结构与算法 2025 大型作业一

提交代码（单个 cpp 档案）以及写一个文档（以 pdf 格式提交）解释解题思路、每个重点函数的作用、实现难点、使用的数据结构等。

### AKARI, 别名 LIGHTS UP

写一个程序来解逻辑谜题 Akari, 其中要求:

- (1) 输入两个整数, 代表谜题的行数与列数。最后就是下列格式的机器输入格式。
- (2) 输出格式不用输出谜题的行列数, 余下与输入一样, 唯一不同的是使用 L 来标记灯泡的位置。
- (3) 任意面积小于 500 个格子的谜题的解决时间少于 8 秒。

表示这种谜题的格式如下: 表示下图的字串为:

...1X....X....1...1..X..X.....0X.....1..2..X...1....2....1X...  
解的输出字串为:  
..L1X..LLX..L.1..L1..XL.X....L.0X.L....1..2L.X.LL1...L2...L1X..L.

P.S. Akari 谜题的规则如下:

- (1) 在图中设置灯泡, 使得所有白色格子都被照亮。灯泡只能放在白格里。
- (2) 每个灯泡照亮的范围为以灯泡为中心的十字形状, 每端照亮至图的边缘或黑格。
- (3) 黑格里的数字代表上下左右四格里有多少个灯泡。
- (4) 不容许任一灯泡照到其他灯泡。

可假定给出的谜题都有唯一解。

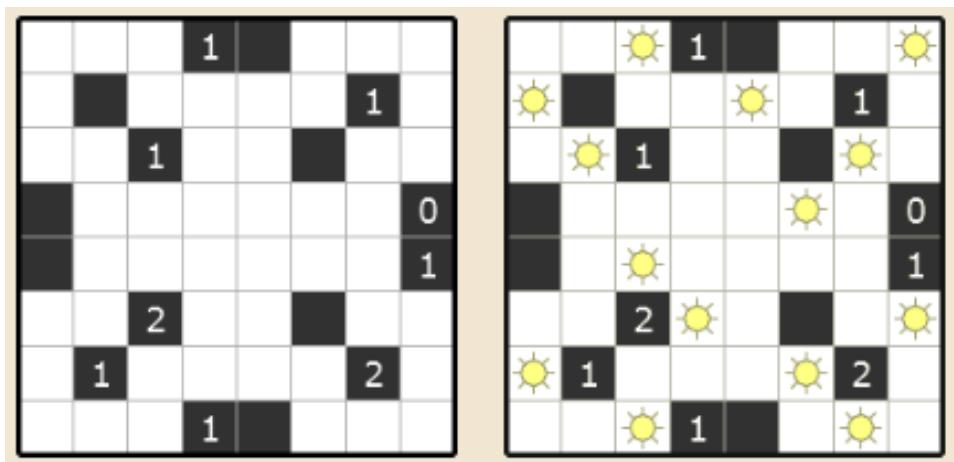


FIGURE 1. 例子