

# 人工智能lab1

## lab1.1

启发式函数即为当前状态中锁定的个数\*3

由于 $h^*(n)$ 为解锁所需的步骤数

$h(n) \leq h^*(n)$ ,故是admissible的

由于从开始状态到目标结点的启发式一定小于 $c(N, N')$ 和 $h(N')$

故满足一致性

思路：构建两个集合close\_set和open\_set,分别存放已经到达的状态和没有到达的，对每个状态节点，有它的拨动中心和拨动方式x,y,s, 和它的G, F, H值以及当前状态信息和上一个状态指针信息

分别求出每个状态的启发值，然后开始一个对节点进行启发式搜索，当到达目标状态时，从目标状态一直求父节点即正确路径

对于input0, 解决方法为

5  
1,3,2  
1,2,4  
2,2,2  
2,3,2  
1,0,1

相比于dijkstra算法，该算法虽然不一定找到最佳路径，但是速度比dijkstra更快

## lab1.2

该算法主要运用了贪心的思路，优先分配给排班最少的阿姨，然后递归搜索

变量集合是轮换的班次，值域集合是不同的排班方式

约束集合为相邻班次不同阿姨，每个阿姨至少要完成平均次值班，尽量满足阿姨的需求

利用target\_index变量进行约束传播

对于input0, 安排方式为：

1,2,1  
2,3,1  
3,2,1  
3,1,2  
3,2,1  
3,2,3  
2,1,3  
20