**《程序设计综合实践》答辩记录表**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **班级** | **22信安2** | **指导教师** | **杜江毅** |
| **选题** | **重排九宫格** | | |
| **小组成员及学号** | 张忆周 2210541109  罗锦宇 2210300411 | | |
| **答辩问题记录（问题、解答等）**  对**张忆周**的提问:最初的A\*算法优化时为什么比未优化的版本更慢了？是如何解决这一问题的？  最初的A\*算法采用的是未归位数字数量作为h(x) 估价，但由测试结果来看，时间比BFS更慢了，产生了负优化，分析发现变得更慢的原因是A\*算法的实现时，相比BFS，由于不能保证估价函数小状态的一定是最优解中的一步，所以在原本判定是否有重复节点的基础上，还需判断当前是否比之前的步数更少，以此才能保证是最优解，所以当采用了不恰当的估计时会使遍历的状态更多，从而导致运行时间更长。将未归位数字数量改成现态与终态同一数字之间曼哈顿距离之和作为h(x)估价就解决了这个问题，运行时间大大提升。  对**罗锦宇**的提问:如何判定无解的情况？  网格宽度为N:如果N是奇数，始态的逆序数与终态的逆序数奇偶性相同，则实例是可解的，反之则不可解。如果N是偶数，始态的逆序数与空格所在的行之和与态的逆序数与空格所在的行之和奇偶性相同，则实例是可解的，反之则不可解。在本题中N = 5,且终态逆序数为奇数，所以始态逆序数为奇数的时候有解，反正无解。 | | | |
| **答辩小组意见**  答辩成绩（评分）：  答辩组组长：  年 月 日 | | | |