

人工智能实验报告

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 题目 | 实验二：A\*算法求解八数码问题 | | |
|  |  | | |
|  |  |  |  |
| 学院 |  | 年级 |  |
| 专业 |  | 学号 |  |
| 姓名 |  | | |
| 完成时间 |  | | |
| 指导老师 | 刘坤 | | |

2024 年 月 日实验题目

**1. 实验目的：**熟悉和掌握启发式搜索的定义、估价函数和算法过程，熟悉A算法和A\*算法，**利用A\*算法求解N数码难题**，理解求解流程和搜索顺序。

**2. 实验原理**

A\* 是一种计算机算法，广泛应用于寻路和图形遍历，即在多个点（称为节点）之间绘制一条高效可遍历路径的过程。该算法因其性能和准确性而广为人知。

A\* 算法的关键特性是它跟踪每个访问过的节点，这有助于忽略已经访问过的节点，从而节省大量时间。它还有一个列表，其中包含所有尚待探索的节点，并从该列表中选择最优节点，从而节省时间，无需探索不必要或不太优化的节点。

**3. 实验步骤**

**八数码问题:** 在3×3的九宫格棋盘上，摆有8个刻有1～8数码的将牌。棋盘中有一个空格，允许紧邻空格的某一将牌可以移到空格中，这样通过平移将牌可以将某一将牌布局变换为另一布局。针对给定的一种初始布局或结构（目标状态），问如何移动将牌，实现从初始状态到目标状态的转变。



解答谜题的规则。

我们可以想象移动空白处的瓷砖，而不是移动空白处的瓷砖，基本上就是将瓷砖与空白处交换。空白处只能向四个方向移动，即：

1. 向上

2. 向下

3. 向右 或

4. 向左

空位不能对角移动，并且每次只能迈出一步（即每次将空位移动一个位置）。

**4. 实验代码**

**5. 实验结果**

**6. 实验总结**