
人工智能原理

作业 1

注意：

- 1) 请在网络学堂提交**电子版**；
- 2) 请在 3 月 28 日晚 23:59:59 前提交作业，**不接受补交**；

1. 对于以下问题，请定义状态，初始状态，目标状态，行动，代价函数。
 - a) (四色定理) 用四种颜色给划分的平面区域上色使得相邻两个区域颜色不同。
 - b) 有三个容器，有装满水的 6 升的容器，空的 3 升容器和 1 升容器，3 个杯子中都没有刻度。你可以将任一容量装满水，清空，或是将水移动到其他容器。你需要配出恰好 4 升的水。
2. 证明以下结论，如若不对，请给出反例。
 - a) 深度优先搜索是一种特殊的 A* 算法。
 - b) 对于八数码难题， $h(n)=0$ 是可采纳的启发函数。
 - c) 初始状态为 s ，评价函数为 $f(n)=g(n)+h(n)$ 。OPEN 表中满足 $f(n)<f^*(s)$ 的任何节点 n ，最终都将被 A* 算法选择去扩展。
3. 某加密文件有 6 个可用的密码 {BCAABCAA, AACCCB, AABC, CBBAC, BABCA, ACC}，使用其中任意 1 个密码均可打开该加密文件。若使用搜索算法来破解这个加密文件，已知可能的密码仅由 A、B、C 三个字母组成，且长度不超过 8 位。
 - a) 定义状态，指明初始状态、目标状态，以及状态之间转换的操作。
 - b) 若使用宽度优先搜索，找到的正确密码是哪个？请画出对应的搜索树。
 - c) 若使用递归深度优先搜索，找到的正确密码是哪个？请画出对应的搜索树。