

课程随堂考试试题

| | | | | | |
|------|------------|-----|-------|------|--------|
| 姓 名 | _____ | 学 号 | _____ | 分 数 | _____ |
| 课程编号 | 1501990006 | 课序号 | 01 | 课程名称 | 人工智能导论 |
| | | | | 学 分 | 2.5 |

一. 简答题（第 1 题 6 分，其它每小题 8 分，共 30 分）

1. 什么是知识，举例说明知识的特性（6 分）

2. 解释 A*算法中的可纳性、一致性和优势性概念。（8 分）

3. 简述一种局部搜索算法，并描述其主要步骤。(8 分)

4. 寻找身边的 AI 应用，尝试描述其用到的人工智能技术。(8 分)

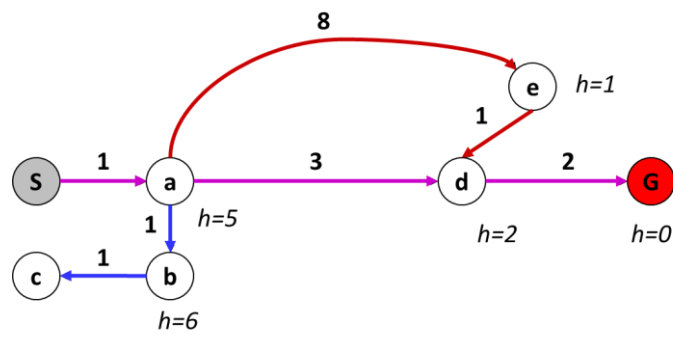
三. 计算题 (第 4 小题 10 分, 其它各小题 15 分, 共 55 分)

1. 有一农夫带一只狼、一只羊和一筐菜欲从河的左岸乘船到右岸, 但受下列条件限制:

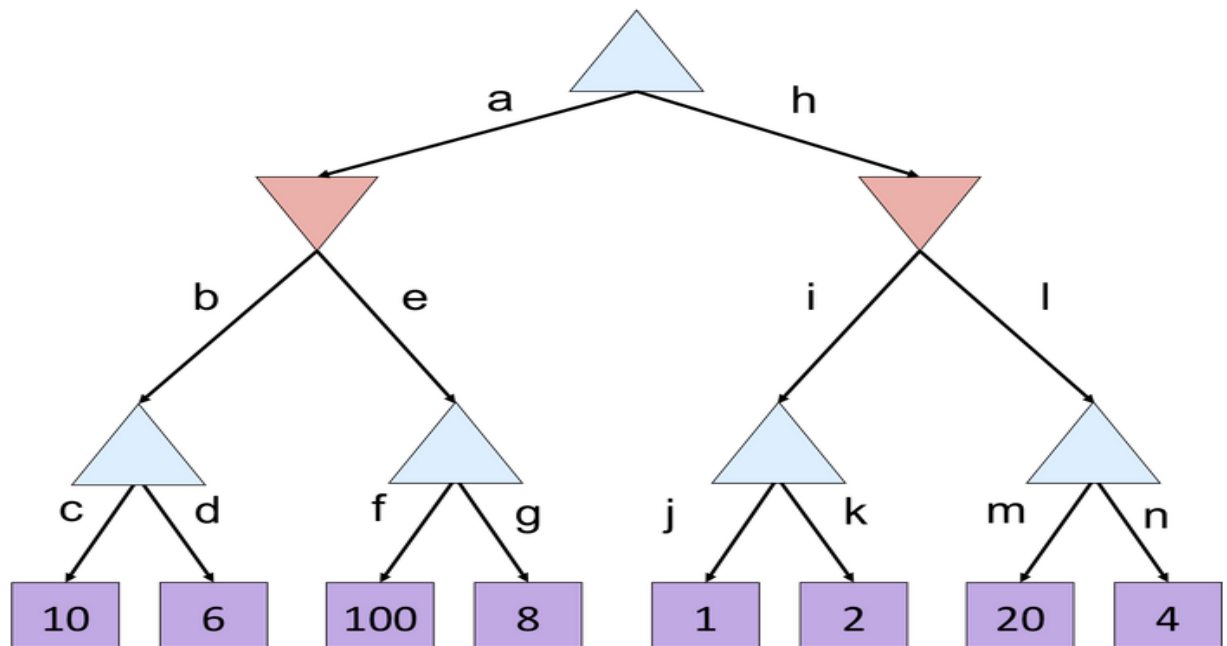
(1) 船太小, 农夫每次只能带一样东西过河; (2) 如果没有农夫看管, 则狼要吃羊, 羊要吃

菜。对该问题进行知识表示并用某种搜索方法给出一个解的过程。(15 分)

2. 针对以下图，计算宽度优先、深度优先、等代价、贪婪和 A* 算法搜索过程（给出结点次序及结点代价信息）。（15 分）



3. 计算如下博弈树的极大值和极小值并进行 Alpha-Beta 剪枝（注：填写极大极小值到对应的三角形，标注 Alpha 和 Beta 值，并对需剪枝的分支打×）。（15 分）



4. 在某个角色扮演游戏中，玩家打倒怪物能获得宝箱，但宝箱有 $\frac{3}{4}$ 的概率有陷阱（掉血）。玩家可以施放魔法来检测陷阱，但有 $\frac{1}{4}$ 的概率魔法失效。假设玩家打倒怪物获得宝箱，并施放魔法，求玩家打开宝箱中了陷阱的概率。（10 分）

四. 编程题：(可用伪代码编写，需详细注释代码，共 15 分)

试描述回溯法的基本思想，尝试设计加速优化策略，并编写代码实现优化的回溯法算法。