

算法设计与分析第六章作业

姓名		班级		学号	
第 1 题					
第 2 题					
第 3 题					
第 4 题					
第 5 题					
总分					
备注	作业提交截止时间: 2023 年-11 月-2 日 24:00, 超过提交截至时间的作业视为无效。确因网络等特殊原因无法及时提交作业的学生, 应至少提前 1 小时与助教联系沟通。作业提交邮箱: 23s151073@stu.hit.edu.cn 。作业文件名命名方式: 第 x 章-x 班-姓名-学号 (例, 第 1 章-1 班-张三-220110101.docx) ; 邮件主题为: 第 x 章作业,x 班, 姓名, 学号 (例, 第 1 章作业, 1 班, 张三, 220110101) 。缺少这些信息的作业将被酌情扣分。				

1、用本章知识解决下面的问题, 写出你的思路和伪代码。

给你一个整数数组 `coins`, 表示不同面额的硬币; 以及一个整数 `amount`, 表示总金额。计算并返回可以凑成总金额所需的最少硬币的个数。如果没有任何一种硬币组合能组成总金额, 返回-1。(你可以认为每种硬币的数量是无限的)

示例 1:

输入: `coins = [1,2,5]`, `amount = 11`

输出: 3

解释: $11 = 5 + 5 + 1$

示例 2:

输入: `coins = [2]`, `amount = 3`

输出: -1

示例 3:

输入: `coins = [1]`, `amount = 0`

输出: 0

提示:

`1 <= coins.length <= 12`

`1 <= coins[i] <= 231 - 1`

`0 <= amount <= 104`

2、给定一个 4 个点的连通有向图，其邻接矩阵如下：

$$\begin{bmatrix} \infty & 9 & 13 & 15 \\ 2 & \infty & 1 & 4 \\ 3 & 5 & \infty & 1 \\ 9 & 6 & 3 & \infty \end{bmatrix}$$

可用使用 A*算法求这个图的旅行商问题。

(1) 请写出你的 $g(n)$ 和 $h^*(n)$ 的定义。

(2) 画出求解此图的搜索树。