

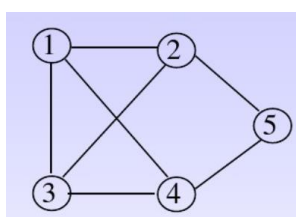
算法设计之蛮力法作业题目——第三周

必做题

1. 现欲将工作 w_1, w_2, w_3 分配给 A, B, C 三位工人, 每人只做一件工作, 使所需成本最低, 预估工作成本如图, 用匈牙利法求出最优解。

工人 \ 工作	w_1	w_2	w_3
A	10	15	9
B	9	18	5
C	6	14	3

2. 描述用蛮力法求解哈密顿回路问题的思想, 并求出下图中可能的哈密顿回路。



3. 设计一个有关划分问题的算法。给定 n 个正整数, 把它们划分为各元素的和相同但不相交的两个子集, 为该问题设计一个穷举查找算法, 应尽量减少算法需要生成的子集数量。
4. 解数字谜, 其中 A、B、C、D 代表各种不同的数字, 请找出满足以下条件的 ABCAB 所代表的数字。

$$\begin{array}{r}
 \text{A B C A B} \\
 \times \quad \quad \quad \text{A} \\
 \hline
 \text{D D D D D D}
 \end{array}$$

5. 假设 $x_1 < x_2 < \dots < x_n$ 是实数, 它们分别代表坐落在一条直线上的 n 个村庄。我们需要在其中一个村庄建一所邮局。
 - (1) 设计一个高效的算法, 用来求出邮局的位置, 使得各村庄和该邮局之间的平均距离最小。
 - (2) 设计一个高效的算法, 求出邮局的位置, 使得各村庄和该邮局之间的最大距离最小。

选做题

1. 实现一个程序能够打印出二叉树比较直观的样子
2. 给定一棵二叉树的头节点 head, 完成二叉树的先序、中序和后序遍历。如果二叉树的节点数为 N , 要求时间复杂度为 $O(N)$, 额外空间复杂度为 $O(1)$ 。
3. 在二叉树中找到累加和为指定值得最长路径, 给定头节点 head 和一个 32 位 int, 节点值为整型, 不一定从头节点开始。
4. 给定一棵二叉树的头节点 head, 求整棵树上节点间的最大距离, 最大距离的路径上每个节点只能出现 1 次。
5. 设计一个找到两个序列最长公共子序列的算法, 如两个序列为 1, 3, 5, 6, 7, 9 和 3, 4, 5, 7, 8, 10, 则最长公共子序列为 3, 5, 7