

2023 春 数据结构理论 期末考试

- 1、题目给出一个简单的单链表算法，要求分析算法功能和复杂度
- 2、题目给出一个广义表的表头—表尾表示法，要求依据其写出该广义表，并写出其表头和表尾
- 3、给出一个二叉树的先序，中序和后序的部分序列，均残缺，要求
 - (1) 将三者补齐
 - (2) 画出对应的二叉树，写出其详细的构建过程。
- 4、给出8个节点和对应的频率，要求
 - (1) 依据此画出对应的哈夫曼树的构建过程，左节点值小于其右节点值
 - (2) 写出对应节点的哈夫曼编码
 - (3) 简要写出哈夫曼编码的译码过程
- 5、给出一段输入序列，要求
 - (1) 根据输入序列构建AVL树，写出构建过程，并写出过程中失衡状态和相应的调整后结果
 - (2) 写出等概率条件下AVL树的成功查找长度
 - (3) 根据输入序列构建最大堆，写出构建过程
 - (4) 画出输出第一个元素后的堆
- 6、给出一个有向图的邻接矩阵，要求
 - (1) 画出对应的有向图
 - (2) 画出对应的邻接表
 - (3) 使用Dijkstra算法，写出一个节点到其他节点的最短路径
- 7、给出一个哈希函数和对应的冲突处理函数（线性再散列），要求
 - (1) 根据题目画出其哈希表
 - (2) 写出一个元素在构建过程中会遇到的冲突元素
 - (3) 写出等概率条件下的成功查找长度
- 8、算法设计题，利用单链表设计一个 $A \cup B$ 的算法，要求最大可能利用原有空间，并分析其复杂度（设A元素个数为m，B元素个数为n）