

2000 年南京航空航天大学数据结构与程序设计考研试题

考研加油站收集整理 <http://www.kaoyan.com>

说 明:

下列每道题 10 分, 编程题可用任何一种编程语言编写。

1. 叙述基数排序算法, 并对下列整数序列图示其基数排序的全过程。
179, 208, 93, 306, 55, 859, 984, 9, 271, 33
2. 什么是哈夫曼树? 试证明有 n 个叶子的哈夫曼树共有 $2n-1$ 个结点。
3. 推导并求解 n 阶 Hanoi 塔问题至少执行 move 操作次数。
4. 设有三对角矩阵 $(A_{ij})_{n \times n}$, 将其三对角线上元素逐行存于数组 $B[1..m]$ 中, 使 $B[k]=A_{ij}$
求 (1) 用 i, j 表示 k 的下标变换公式
(2) 用 k 表示 i, j 的下标变换公式
5. 输入下列整数序列, 画出建立的二叉排序树, 最后分别图示将其中 50, 86 删除后的二叉排序树。
86, 50, 78, 59, 90, 64, 55, 23, 100, 40, 80, 45
6. 设整数序列 a_1, a_2, \dots, a_n , 给出求解最大值的递归程序。
7. 编程求解无向图 G 的所有连通分量。
8. 设有带头结点的单链表 L , 编程对表中任一值只保留一个结点, 删除其余值相同的结点。
9. 设 T 是一棵 n 元树, T_b 是 T 的孩子兄弟表示 (二叉链表) 的二叉树, 试编程由 T_b 计算 T 的高度。(要求用非递归方法实现)
10. 设以整数序列 a_1, a_2, a_3, a_4 作为栈 S 的输入, 利用 push, pop 操作, 写出所有可能的输出, 并编程实现算法。