

一、试用 PASCAL 或 C 语言编程, 建立一个带头结点的单链表: (8 分)

$$(a_1, a_2, a_3, \dots, a_i, \dots, a_n) \quad (n > 1)$$

二、试用二元组描述线性表逻辑定义。 (8 分)

三、已知两个带头结点的单链表: (9 分)

$$(a_1, a_2, \dots, a_{2k-1}, a_{2k}) \quad (k > 1)$$

$$(b_1, b_2, \dots, b_m) \quad (m > 2k)$$

试编写一个算法, 在不改变原单链表结点的存贮单元的条件下, 生成如下的一个新单链表:

$$(a_1, a_2, b_1, \dots, a_{2k-1}, a_{2k}, b_{2k+1}, \dots)$$

四、试证明: 深度为 k 的 $N (> 1)$ 叉树至多有 $(N^k - 1) / (N - 1)$ 个结点。 (9 分)

五、试编写一个递归算法, 计算以二叉链表作存贮结构的二叉树中度为 1 的结点的个数。 (9 分)

六、假设某通信系统只使用 8 个字符, 其频率分别为 0.06, 0.28, 0.09, 0.17, 0.04, 0.25, 0.03, 0.08, 试设计哈夫曼编码。 (9 分)

七、选取哈希函数 $H(K) = 3K \text{ MOD } 11$ (9 分)

冲突采用开放定址法:

$$d_i = H(k), d_i = (d_{i-1} + (7k \text{ MOD } 10) + 1) \text{ MOD } 11 \quad (i = 2, 3, \dots)$$

试在 $0 \dots 10$ 的散列地址空间中对关键字序列

(22, 41, 53, 46, 30, 13, 01, 67) 构造哈希表。

八、试编写一算法, 对带头结点的单链表 (设数据元素为整数) (9 分)

$$(a_1, a_2, \dots, a_i, \dots, a_n) \quad (n > 1) \text{ 进行排序。}$$

九、简答题 (每小题 3 分, 共 12 分)

1. 从用户的角度来看, 使用分时系统与使用分布式系统有什么相同之处? 但从资源管理的角度来看, 其本质差别是什么?

2. 为什么说段式管理的用户作业是二维的虚地址?

3. 简析 UNIX 的用户态和系统态之间的主要区别。

4. 简析文件系统中连续文件与串联文件的主要区别。

十、名词解释 (每小题 2 分, 共 8 分)

1. 临界区:

2. 作业的带权周转时间:

3. 动态重定位:

4. 位示图:

十一、设某系统进程调度方式为非剥夺式, 系统进程调度状态转换图如下, 请说明下述因果演变关系是否会发生, 如有可能则分析在什么情况下发生 (5 分):

1. 5-3

2. 3-2

3. 4-1

4. 1-2

5. 5-1

