

2013-851-01

西北大学2013年招收攻读硕士学位研究生试题

科目名称：数据结构

科目代码：~~852~~ 851

适用专业：计算机技术 软件工程

共 2 页

答案请答在答题纸上，答在本试题上的答案一律无效

[注] 算法描述采用类语言，算法应加上必要的注释

一、简答题：（共30分，每小题5分）

1. 线性结构与非线性结构的差别
2. 说明在图的遍历中，设置访问标志数组的作用
3. 简述数组和字符串属于线性表的原因
4. 算法特性与算法时间复杂度
5. 数据类型与抽象数据类型
6. 简述稳定排序含义，给出一种不稳定排序方法名称并证明。

二、方法选择：（共10分，每小题5分）

1. 设有10000个无序元素，要求找出前30个最大元素，在下列排序方法（归并排序、基数排序、快速排序、堆排序、插入排序）中哪些方法最好，为什么？
2. 在一个待排序的序列中，只有很少量元素不在自己最终的正确位置上，但离他们的正确位置都不远，简述应使用哪种排序方法最好。

三、构造结果：（共40分，每小题8分）

1. 给定叶结点权值：（3，4，5，6，7，8，9），构造哈夫曼树，并计算其带权路径长度。
2. 已知一二叉树中序序列为BDCAEF，前序序列为ABCDEF，给出其对应的二叉树。

3. 已知二维数组A[100][200]采用行序为主方式存储, 每个元素占K个存储单元, 已知A[0][0]的存储地址是1500, 给出 A[60][80]的存储地址。

4. 给出12个结点的折半判定树, 并计算其在等概率情况下的平均查找长度。

5. 在地址空间0-12的散列区中, 对以下关键字序列:
(Jan, Feb, Apr, May, Jun, Jul, Aug, Sep, Oct) 建哈希表, 设哈希函数为 $H(X)=i/2$, 其中i为关键字中的第一个字母在字母表中的序号, 处理冲突可选用线性探测法或链地址法之一, 要求构造哈希表, 并求出在等概率的情况下查找成功与不成功的平均查找长度。

三、编写算法: (20分)

设主串s和子串t分别以单链表存储, t和s 中每个字符均用一结点表示 (如图)。

data	Next
------	------

实现在链式存储方式下的模式匹配, 即求子串t在主串s中第一次出现的位置指针。

五、编写算法: (20分)

已知二叉排序树按二叉链表形式存储, 树中结点各不相同, 欲得到一个由小到大的结点值递增序列, 编写算法达到要求结果。

六、编写算法: (20分)

无向图采用邻接表方式存储, 编写出广度优先遍历访问的算法。

七、编写语句: (10分)

在前序线索树中要找出X结点的后继结点

Ltag	Lc	Data	Rtag	Rc
------	----	------	------	----