

西北大学2016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： 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】算法描述可采用类语言描述，写清注释。

一、简答

[每小题5分，共20分]

1. 栈、队列和字符串都是限定性线性表，它们各自有什么限定？
2. 折半查找的前提条件是什么？
3. 在图的遍历过程中，访问标志数组visited[]如何防止结点被遗漏访问和重复访问的？
4. 简述排序的稳定性，列举至少2个稳定的排序算法和2个不稳定排序算法。

二、分析

[每小题10分，共30分]

1. 若一个具有n个结点、k条边的非连通无向图是一个森林($n > k$)，则该森林包含多少棵树？
2. 设有10000个待排序的记录关键字，如果需要用最快的方法选出其中最小的10个记录关键字，则快速排序、简单选择排序、堆排序、直接插入排序、归并排序中，哪些排序方法效率较高，简要说明理由。
3. 分析冒泡排序的最好情况和最坏情况性能。

三、构造结果

[每小题10分，共50分]

1. 已知一棵二叉树的先序遍历是ABDEGCF，中序遍历是DBGEACF，试画出这棵二叉树，并将其后序线索化。
2. 给定权值{3, 4, 5, 6, 7, 8, 9}，构建Huffman树，并计算其带权路径长度。

3. 图的邻接表存储结构如图1所示。基于该存储结构，写出从V1点出发的深度遍历序列以及深度优先生成树，并给出该图的邻接矩阵存储方式。

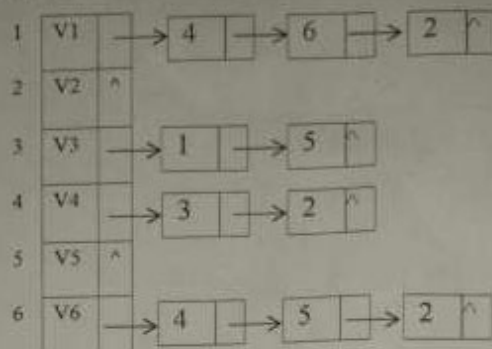


图1 某图的邻接表存储结构

4. 对以下关键字序列建立哈希表：(19, 13, 20, 21, 23, 27, 26, 30)，哈希表长度为10，哈希函数为 $H(K) = \text{关键字} \% 7$ 。用线性探测再散列解决冲突，计算在等概率情况下查找成功和不成功的平均查找长度。

5. 已知关键字集合：{19, 13, 20, 11, 23, 27, 16, 30}，分别写出简单选择排序和直接插入排序的前三趟排序结果。

四、编写算法 [每小题10分，共20分]

1. 某顺序表中的元素为整型，设第一个元素为key。编写尽可能高效的算法，将小于等于key的元素全部放在其前面，大于key的元素全部放在其后面。

2. 在二叉排序树中查找关键字为key的结果。若找到，返回该结点的地址；否则返回NULL。

五、编写算法 [共15分]

对带头结点的单链表Head进行简单选择排序，排序后结点值从小到大排序。

六、编写算法 [共15分]

某有向图采用邻接表存储，编写算法输出该图的拓扑序列。

计算机/软件工程专业

每个学校的

考研真题/复试资料/考研经验

考研资讯/报录比/分数线

免费分享

第2页 共2页



微信 扫一扫

关注微信公众号

计算机与软件考研