2021级数据结构期末试卷回忆版

1. 选择题
2. 在一个数组中查找一个元素的平均时间复杂度是（）。在一个有序的链表中，插入一个元素，使链表仍保持有序的平均时间度为（）

A.B.C.D.

1. 经过一趟冒泡排序后的结果
2. 权值序列W={},哈夫曼树带权路径和
3. 图G={<1,2>, <2, 3>, <3, 4>, <1, 4>},下列是拓扑排序的是（）

A. 1234 B. 2341 C. 1423 D.1243

5. 设一棵m叉树中有N1个度数为1的结点，N2个度数为2的结点，……，Nm个度数为m的结点，则该树中共有（）个叶子结点。



1. 对时间消耗为，它的时间复杂度是（）。
2. 图的深度优先遍历
3. 在链表中，P指向当前结点，下列哪段代码可以删除p所在的结点（ ）
4. q = p->next; p->data = q->data; p->next = q->next; free(q)
5. q = p->next; q->data = p->data; p->next = q->next; free(q)
6. q = p->next; p->next = q->next; free(q)
7. q = p->next; q->next = p->next; free(q)

二、解答题

1. 一棵AVL树T中结点的关键码均为正整数(从1开始取值递加，n=1, 2, 3, 4 …)，它有下列特点：

（1）左子树的高度不高于右子树；

（2）删除关键码为k1的某个叶结点，然后再插入关键码k1，得到的AVL树与原

AVL树T不同；

（3）删除T中关键码为k2的非叶结点，然后再插入关键码k2，得到的AVL树与原AVL树T相同；

（4）往T中插入某个关键码k3，然后再删除k3，得到的AVL树与原AVL树T不同。

画出具有上述特点且结点个数最少的一棵AVL树。并指出关键码k1、k2、k3的值分别是多少？

2. 有长度为7的哈希表，将序列{32, 24, 15, 27, 20, 13}加入哈希表中,哈希函数为, 分别画出用线性探测法和链地址法的哈希表，并计算查找每个元素的平均次数。

3. AOV活动网络

事件的最早时间、最晚时间

活动的最早事件、最晚时间、时间余量

关键路径有哪些、关键活动有哪些

用中文写出以上过程的思路和算法

三、算法和编程题

1. 在堆{k1, k2, k3, …, kn-1}中插入一个元素x，将{k1, k2, k3, …, kn-1，x}调整为堆，用C++或Java写出代码，函数名为adjustheap

2. 写出判断当前二叉树是二叉搜索树的算法；

（1）用中文详细描述思路；

（2）用C++或Java写出代码；

boolean isBST(TreeNode\* root);

Class TreeNode{

int keyvalue;

TreeNode\* leftnode;

TreeNode\* rightnode;

}