

2011 年华中科技大学数据结构与算法考研试题（回忆版）

本试题由 kaoyan.com 网友 duck0135 提供

一. 术语解释: (25')

- 1 线性表
- 2 树的结点的层次
- 3 排序
- 4 完全图
- 5 最小生成树

二. 单项选择: (25')

- 1 在数组 {1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10} 中折半查找 5, 需要的比较次数是 ()
A 1 B 2 C 3 D 4
- 2 假定问题规模为 N 时, 某递归算法的时间复杂度记为 $T(N)$, 已知 $T(1)=1$, $T(N)=2T(N/2)+N/2$, 用 O 表示的时间复杂度为 ()
A $O(N)$ B $O(N\log N)$ C $O(N^2)$ D $O(N^2 \log N)$
- 3 一棵二叉树的先序遍历输出为 ABCDEFGH, 中序遍历为 CBEDAFHG, 则其先序遍历输出为 () 【此题的确问的是先序遍历】
A CBDEAFGH B CBEDAFHG
C BCEDFAHG D 以上都不对
- 4 栈和队列的共同点是 ()
A 先进先出 B 后进先出
C 插入删除只能在端点进行 D 没有共同点
- 5 起泡排序的时间复杂度是 (C) 【此题原试卷将答案附上了】
A $O(N)$ B $O(N\log N)$ C $O(N^2)$ D $O(N^2 \log N)$

三. 简答 (60')

- 1 用一个数组实现两个栈, 尽可能利用存储空间, 写出两个栈的插入、删除操作算法。
- 2 已知一组关键字为 {27、25、23、37、35、33、77、75、73、97、95、93、103}, 按哈希函数 $H(\text{key}) = \text{key} \bmod 11$ (表长 11), 用连地址法处理冲突, 画出哈希表。
- 3 一个递归函数具有如下形式

```
Void func(int n)
{
    if(n>0)
    {
        func(n/2);
        printf("%d", n*n);
        func(n/2);
    }
    return;
}
```