

## 2003 年南昌大学数据结构[计算机应用]考研试题

考研加油站收集整理 <http://www.kaoyan.com>

报考专业: 计算机应用 考试科目: 数据结构操作系统(A) 数据结构部分

一. 单项选择题. (每题 2 分, 共 8 分)

1. 对由  $n$  个记录组成的文件排序, 如果  $n$  较小 ( $n < 50$ ) 且记录的规模较大, 则采用 ( ) 排序方法节省时间.  
A. 直接插入 B. 直接选择 C. 快速 D. 堆
2. 假定有  $K$  个关键字互为同义词, 若用线性探测法把这些同义词存入散列表中, 至少要进行 ( ) 次探测.  
A.  $K$  B.  $K^2$  ( $K$  的平方) C.  $1/2K(K-1)$  D.  $1/2K(K+1)$
3. 二维数组  $a[0 \dots 8, 1 \dots 10]$  按行存放时元素  $a[8, 5]$  的起始地址与按列存放时元素 ( ) 的起始地址相同.  
A.  $a[8, 5]$  B.  $a[3, 10]$  C.  $a[5, 8]$  D.  $a[0, 9]$
4. 有 6 个元素按 6, 5, 4, 3, 2, 1 的顺序进栈, 下列 ( ) 不是合法的出栈序列.  
A. 5, 4, 3, 6, 1, 2 B. 4, 5, 3, 1, 2, 6 C. 3, 4, 6, 5, 2, 1 D. 2, 3, 4, 1, 5, 6

二. 填空题 (每题 3 分, 共 12 分)

1. (假定该后继结点存在):  $\uparrow$  的中序 (对放序) 后继结点  $q \uparrow$  设  $P$  指向二叉树中某个  $S$  结点, 结点有二个指针域  $lchild$  与  $rchild$  分别指向该结点的左, 右孩子, 则执行下列语句可找到结点  $P$   
 $\quad \quad \quad .rchild; \quad \quad \quad \uparrow q := p$
2. 高度为 6 的 AVL 树至少有 \_\_\_\_\_ 结点. (设空二叉树高度为 0)
3. 用数组  $Q[0..n-1]$  存放循环队列,  $f$ ,  $r$  分别为队头, 队尾指针, 则队列长度的计算公式是 \_\_\_\_\_. 队列长度的最大值是 \_\_\_\_\_.
4. 高度为  $h$  的完全二叉树上至少有 \_\_\_\_\_ 个结点, 至多有 \_\_\_\_\_ 个结点.

三. 简答与画图题 (共 24 分)

1. 设二叉树的后根序列为 HDEBIFGCA, 中根序列是 DHBEAIFCG, 画出此二叉树和它所对应的森林. (9 分)
2. 顺序查找, 二分法查找和分块查找三种方法对查找表中元素各有什么要求? 平均的查找长度各是多少? (假设查找表的长度为  $n$ .) (9 分)
3. 图的广度遍历算法中既可以在一个点入队时对其访问, 也可以在顶点出队时对其访问, 请问前一种方法有何优点? 后一种方法可能产生什么问题? 并以下图为例说明. (6 分)

V0

V1      V2.....Vn

## 四. 算法题. (共 31 分)

1. 清除重复结点. 单链表中数据域的值相同的结点称为重复结点. 如线性表 (2, 1, 1, 3, 2, 1,) 清除重复结点后为 (2, 1, 3). 试用 C 语言写一函数清除单链表 head 中的重复结点, 并指出每个工作指针的作用. (15 分)
2. 找第 k 项. n 个元素的第 k 项是把它们从小到大的排序后的第 k 个元素. 如 (16, 12, 99, 95, 18, 87, 10) 的第 4 项是 18. 假定 n 个整数放在数组 a [1..n] 中, 试写一算法, 不经对整个数组排序, 找到第 k 项. 并写出此算法在最好和最坏情况下的时间复杂度. (提示, 利用快速排序中的划分方法.) (16 分)