

## 2002 年江南大学研究生试卷 (数据结构)

9/10

说明: 算法均需用 C 或 PASCAL 编程。

1. 单链表 L, 头指针 HL, 长为 L.length, 请用算法在其尾部添加新元素 X 和 Y。(10 分)
2. 编一算法, 统计从键盘输入的一个英文句子的单词总数。(15 分)
3. 有一整型数组 A[100], 对任意的 I ( $0 \leq I < 100$ ), 满足  $0 < A[I] < 100$ , 请编写算法, 测试 A[I], 当为一位数时将它压入栈 K, 否则压入栈 W, 并统计两个栈中元素的个数。(15 分)
4. 编写算法, 求出一棵二叉树的结点总数和叶结点总数, 并输出树的深度值。(20 分)
5. 请叙述除留余数法构造散列函数和静态链接法处理冲突的散列查找的原理。(不要编程)(15 分)
6. 有三个入口一个出口的管道, 随机滚入红绿蓝三色球 100 个, (任一时刻只能进一个球), 每个入口管道中球的编号已从小到大排好序 (如红 1, 红 2, ...), 设不同色球之间有红 > 绿 > 蓝, 红绿球序号大者为大, 蓝球序号小者为大, 请设计一算法, 实现 100 个球从小到大的排序, 选你认为最好的算法。(13 分)
7. 汉字信息研究中, 将汉字依结构分解成不可再分的基本汉字, 如樟字先分为木和章, 章分解为立和早, 早再分解为日和十, 则知樟的结构深度为  $3+1=4$ , 试设计一算法, 由计算机自动实现汉字的结构分解并统计深度, 请说明算法设计思想和用何种数据结构。  
 递归 (左 右 子树分解) 二叉树结构  
 (不要编程)(12 分)