

1997 年东南大学数据结构考研试题
考研加油站收集整理 <http://www.kaoyan.com>

试题编号: 451

试题名称: 数据结构

一、简要回答下列问题 (共 32 分)

1. 在表达式中, 有的运算符要求从右到左运算, 如 A^B^C 的计算次序应为 $(A^B)^C$, 这在由中缀生成后缀的算法中是怎样实现的? (8 分)

2. 给出 KMP 算法中失败函数 f 的定义, 并说明利用 f 进行串模式匹配的规则, 该算法的技术特点是什么? (8 分)

3. Fibonacci 查找算法 (fibsrch) 中为什么要求 $m < F(a-1)$, 试用图示说明。 (8 分)

4. 为什么在倒排文件 (inverted files) 组织中, 实际记录中的关键字域 (key fields) 可删除以节约空间?而在多表 (multilists) 结构中这样做为什么要牺牲性能? (8 分)

二、试写一算法, 建立无向图 G 的邻接多表 (adjacency multilists), 要求说明算法中主要数据结构和变量的意义。 (15 分)

三、给出中序线索树的结点结构并画出一个具有头结点的中序线索树, 使其树结点至少应有 6 个, 写一算法在不使用栈和递归的情况下前序遍历一中序线索树, 并分析其时间复杂性。 (18 分)

四、若 S 是 n 个元素的集合, 则 S 的幂集 $P(S)$ 定义为 S 的所有子集的集合。例如, $S = \{a, b, c\}$, $P(S) = \{\emptyset, \{a\}, \{b\}, \{c\}, \{a, b\}, \{a, c\}, \{b, c\}, \{a, b, c\}\}$, 给定 S , 写一递归算法求 $P(S)$ 。 (15 分)

五、已知在 llink-rlink 存储法表示的二叉树中, 指针 t 指向该二叉树的根结点, 指针 p, q 分别指向树中的二个结点, 试写一算法, 求距离这两个结点最近的共同的祖先结点。 (20 分)