

山东大学 1992 年硕士研究生入学试题

一 简答题（每小题 3 分）

- (1) 设二叉树 T 中有 n 各顶点，其编号为 $1, 2, 3, \dots, n$ 。若编号满足如下性质：
 - ① T 中任一顶点 v 的编号等于左子树中最小编号减 1；
 - ② 对 T 中任一顶点 v ，其右子树中最小编号等于其左子树中的最大编号加 1。试说明对二叉树中顶点编号的规则（按何种顺序编号）。
- (2) 已知某工程有 10 道工序，每道工序的先驱工序和所需时间如下表所示。
 - ① 试画出描述该工程计划的 AOE 网络。
 - ② 试算出完成该工程的最短时间。

工序代号	先驱工序	所需时间
C1	无	10
C2	C1	3
C3	C1	5
C4	C1	2
C5	C2, C4	8
C6	C3	10
C7	C3	4
C8	C3, C4	3
C9	C5, C6	11
C10	C7, C8	5

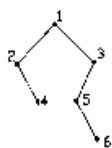
- (3) 试叙述最优二叉检索树的定义。
- (4) 对某文件经内排序后得到 100 个初始归并段(初始顺串),若使用多路归并排序算法,并要求三趟归并完成排序,文归并路数最少为多少?
- (5) 按下属次序输入关键字: e, i, p, k, m, l, b, 试画出 AVL 树的构造与调整过程。(要求画出每插入一个关键字检索树的形状及调整后的结果)。

二 (12 分) 已知任意单链表如图 1 所示。Head 为表头指针, 指向表的第一个元素, p 为指向表中任意结点的指针, 试设计一个算法, 将 p 指向的结点和其后面结点交换位置(可采用任何高级语言描述算法)。



三 (13 分) 设任意非空二叉树中结点按层次顺序依次编号为 $1, 2, \dots, n (n > 0)$, 其存储结构采用图 2 所示形式, 其中 i 表示结点的编号, $L(i)$ 的值是 i 的左儿子的编号, $R(i)$ 的值是 i 的右儿子的编号。若 $L(i), R(i)$ 的值为 0, 表示结点 i 无右儿子或左儿子。试设计算法: (1) 求出二叉树的高度。

i	$L(i)$	$R(i)$	$D(i)$
1	2	3	
2	4	5	
3	6	7	
4	8	9	
5	10	11	
6	12	13	



(2) 求出每个结点的层号(根结点层号为 1),

并填入 $D(i)$ 中。(可采用任意高级语言, 但要注明你所采用的高级语言的名

您所下载的资料来源于 kaoyan.com 考研资料下载中心

获取更多考研资料, 请访问 <http://download.kaoyan.com>

称)。

四 (17 分) 设两个高次多项式为

$$a_n x^n + a_{n-1} x^{n-1} + \cdots + a_1 x + a_0$$

$$b_m x^m + b_{m-1} x^{m-1} + \cdots + b_1 x + b_0$$

其中: $a_i (i=0,1,2,3\cdots,n), b_j (j=0,1,2,\cdots,m)$ 为任意指定的常数, m,n 为非负整数。

要求: (1) 定义一种能有效表示多项式的数据类型;

(2) 编写 PASCAL 程序, 读入两个多项式, 求其乘积, 并以适当形式输出结果。

五 (13 分) 设整数 X_1, X_2, \cdots, X_N 已存放在数组 A 中, 编写一 PASCAL 递归程序, 输出从这 n 个数中取出所有 k 个数的所有组合 ($k \leq n$)。

例: 若 A 中存放的数是 1, 2, 3, 4, 5, k 为 3, 则输出结果应为:

543, 542, 541, 532, 531, 521, 432, 431, 421, 321

六 (10 分) 设有两个文件变量定义如下:

f: FILE of RECORD

X: REAL; N: INTEGER;

B: BOOLEAN;

END;

G: TEXT

要求: (1) 说明这两个文件在存储格式上有什么不同?

(2) 编一 PASCAL 过程, 将文件 F 中数据以适当形式写入文件 G。

(3) 编一 PASCAL 过程, 将 (2) 中形成的文件 G 中数据写入文件 F。

七 (5 分) 写出到达一定值数据流方程, 并说明其在编译优化中的应用。

八 (15 分) 对