



浙江师范大学 2005 年研究生 入学考试题

考试科目: 数据结构 报考学科、专业: 计算机软件与理论 课程与教学论

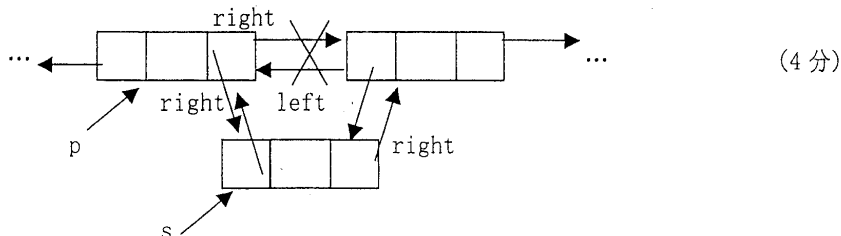
一、回答下列问题(共 71 分)

- 1 已知一棵二叉树的后序遍历结果为 DBGFECA, 中序遍历结果为 BDAEGFC, 请构造该二叉树, 并给出先序遍历的结果。(8 分)
- 2 在结点个数为 $n(n>1)$ 的各棵树中, 高度最小的树的高度为多少, 它有多少个叶结点和分支结点? 高度最大的树的高度是多少, 它有多少个叶结点和分支结点?(6 分)
- 3 假定用于通信的电文仅由 5 个字母 A, B, C, D, E 组成, 各字母在电文中出现的频率分别为 2, 3, 8, 9, 10。试为这 5 个字母设计不等长 Huffman 编码, 并给出该电文的总码数。(6 分)
- 4 prim 算法和 kruskal 算法是构造最小生成树的二个典型算法。请说明二者的特点。(6 分)
- 5 已知含 10 个关键字的表及其相应权值为

关键字	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
权值	1	2	8	1	3	5	4	2	7	6

 请构造其次优查找树。(10 分)

- 6 将 s 所指结点加到 p 所指结点的右边, 如下图, 其语句应为:



- (a) $p \rightarrow \text{right} = s; s \rightarrow \text{left} = p; p \rightarrow \text{right} \rightarrow \text{left} = s; s \rightarrow \text{right} = p \rightarrow \text{right};$
- (b) $p \rightarrow \text{right} \rightarrow \text{left} = s; s \rightarrow \text{right} = p \rightarrow \text{right}; p \rightarrow \text{left} = s; s \rightarrow \text{right} = p;$
- (c) $p \rightarrow \text{right} \rightarrow \text{left} = s; s \rightarrow \text{left} = p \rightarrow \text{right};$
 $p \rightarrow \text{right} = s; s \rightarrow \text{right} = p \rightarrow \text{right};$
- (d) $p \rightarrow \text{right} \rightarrow \text{left} = s; s \rightarrow \text{right} = p \rightarrow \text{right}; s \rightarrow \text{left} = p; p \rightarrow \text{right} = s;$

第 1 页, 共 3 页

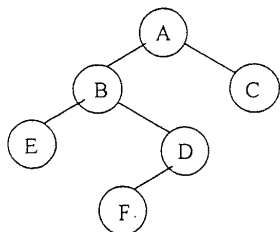
浙江师范大学全日制硕士研究生入学考试专业课试题 版权所有 违者必究
 地址:浙江省金华市浙江师范大学研究生招生办 邮编:321004 电话:0579-2282645 传真:0579-2280023
 浙江师范大学研究生学院网站 <http://yjsb.zjnu.net.cn> 浙江师范大学党委研工部网站 <http://ygb.zjnu.net.cn>
 浙江师范大学研究生学院学术论坛 <http://yjsb.zjnu.net.cn/bbs/> 考研你我他交流圈: <http://kaoyan.niwota.com>

欢迎全国各地考生报考我校!

请关注以上网站获取本校最新考研信息



7 把下面的树改造为 AVL 平衡树 (6 分)

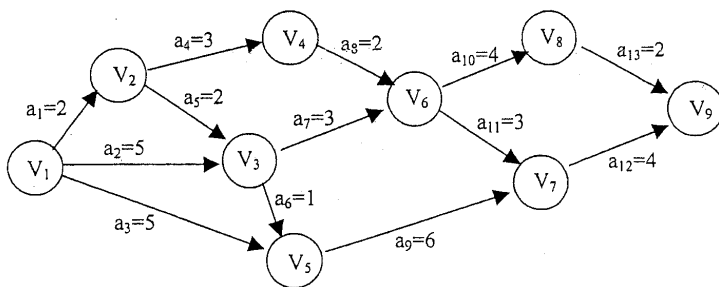


8 一组关键字为 (5, 40, 15, 60, 50, 30, 28, 17, 35, 19, 32, 70, 12), 哈希函数为 $h(\text{key}) = \text{key} \bmod 13$, 利用线性探测再散列处理冲突, 请构造哈希表。(13 分)

9 对关键字为 5, 40, 15, 50, 30, 28, 17, 35, 19, 32, 70, 12 的一组记录按非递减序进行堆排序, 给出其详细的排序过程。(12 分)

二、下图为一个用 AOE 网表示的工程。试回答:

- (1) 完成此工程, 至少需要多少时间?
- (2) 指出关键路径;
- (3) 那些活动加速, 可以缩短完成工程所需的时间?
- (4) 画出此图的邻接表表示。(20 分)



要求使用 C 语言书写以下各题的算法。

三、给定由 n 个整数(可能有负数)组成的序列 a_0, a_1, \dots, a_{n-1} , 试写算法求该序列中形如 $\sum_{k=i}^j a_k$ 的子段和的最大值, 即求该最大值以及相应的 i 和 j 。(9 分)

四、试写算法, 求元素递增排列的单链表 A 和 B 的元素的交集并存入单链表 C 中。要求不破坏原单链表。(14 分)



五、假设 P 为指向不带表头结点的单链表，结点结构包括基本整型和指针二部分。请利用栈概念编写算法，将链表置逆，使得原表中的第一个结点变为最后一个结点，第二个结点变为倒数第二个结点，…。(10 分)

六、试写算法，求二叉树的叶结点数。(10 分)

七、将正整数 n 表示为若干个正整数之和，即 $n=n_1+n_2+\cdots+n_k$ ，使得 $n_1\geq n_2\geq\cdots\geq n_k\geq 1$ ，这里 $k\geq 1$ 。正整数 n 的一个这种表示称为正整数 n 的一个分解。例如 5 有 7 种分解：

5;

4+1;

3+2, 3+1+1;

2+2+1, 2+1+1+1;

1+1+1+1+1;

试编写算法，求 n 的分解数(只求分解个数，不用给出具体的分解)。(16 分)