

吴及 07 年考题

一、填空

- 1、 n 个节点的无向连通图的生成树结点数_____,边数_____。
- 2、 n 个结点的 huffman 树的叶结点数_____;
- 3、一棵 n 个结点的二叉树的前序中序遍历次序相同, 则该树深度_____, 左子树深度_____, 右子树深度_____。
- 4、循环队列, 空间 m , 头指针和伪指针分别为 $front$ 和 $rear$, 则队列的长度是_____◆

二、简答

- 1、已知入栈次序 XYZ, 写出所有的出栈顺序。
- 2、高度为 5 的 AVL 树至少有多少结点? 画出对应的树结构。
- 3、满 k 叉树叶子结点 n_0 , 其余结点 n_1 , 求证: $n_0 = (k-1)n_1 + 1$

三、给出一个图的结构还有遍历函数 dfs , 写出一个算法, 求出这个图的连通分量个数。

四、给了一棵树, 画出依次插入 22、20、25 后的图和调整的图:

- 1、这是一个 AVL 树;
- 2、这是一个 3 阶 B-树;

五、给了一个表格, 上面是字母出现的概率, 给出一个最优的编码方案, 并求出平均编码长度, huffman 编码, 吴及讲义上的原题。

六、给了一段程序, 形式和二叉树中序线索化的程序很像, 请参考, 问这个程序实现了什么功能, 其中 pre 指针有什么作用, 程序可能输出的值和输出相应值时说明了什么
程序的功能是检验是否为二叉搜索树。

七、无序列 $L[1:m]$, 给出选择排序的递归算法, 好吧我承认我写了一个很无聊的尾递归算法, 老师看心情给分吧。。。。

八、(难) 大意是依次插入一个有序序列到一个 B-树中。

若序列长度 15, 阶数为 3, 求深度;

再如果长度为 N , 阶数为 m , 求深度的表达式, 我最后发现自己的答案不是很正确, 虽然思路是有的。