



厦门大学《数据结构》期末试题

考试日期：2006•1

信息学院自律督导部



一、简答题（要写出主要步骤或理由）

20 分

- (1) N 个结点的二叉树，最大、最小深度各为多少？
- (2) n 个结点 ($n > 0$) 的完全二叉树，有多少个叶子结点？
- (3) 数据 1,2,3,4,5,6,7 依次入顺序栈，出栈序列为 2,5,6,4,7,3,1，栈的数组长度至少要多少？
- (4) 设树 T 的度为 4，其中度为 1, 2, 3 和 4 的结点个数分别为 4, 2, 1, 1 则 T 中的叶子数为多少？
- (5) 在双向循环链表中,向 p 所指的结点之后插入指针 f 所指的结点，其操作是 $f \rightarrow \text{prior} = p$; _____; $f \rightarrow \text{next} = p \rightarrow \text{next}$; _____。

二、用序列(46,88,45,39,70,58,101,10,66,34)建立一个排序二叉树，画出该树，并求在等概率情况下查找成功的平均查找长度。

三、编写递归函数判断二叉树 T 是否是满二叉树，假设以二叉链表存储。

```
typedef struct BiTNode{
    TElemType data;
    struct BiTNode *lchild, *rchild;
} BiTNode, *BiTree;
```

四、一棵二叉树的先序、中序和后序序列分别如下，其中有一部分未显示出来，试求出空格处的内容，并画出该二叉树。

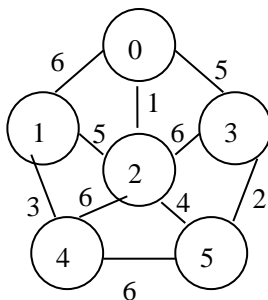
先序序列：__B__F__ICEH__G;

中序序列：D__KFIA__EJC__ ;

后序序列：__K__FBHJ__G__A。

五、下面是带权无向图 G 。

- (1) 从顶点 0 出发，写出深度优先遍历序列和广度优先遍历序列，当有多种选择时，编号小的结点优先。
- (2) 分别使用普里姆算法和克鲁斯卡尔算法求下图的最小生成树，仅需画出最小生成树的成长过程。



六、设待排序的表有 8 个记录，其关键字分别为：18, 2, 20, 34, 12, 32, 6, 16。写出用 2--路归并排

序的每趟结果。2-路归并排序是否是稳定的？