

1992 年上海交通大学数据结构及程序设计技术试题

考研加油站收集整理 <http://www.kaoyan.com>

1992 年上海交通大学数据结构及程序设计技术试题



上海交通大学

一九九二年研究生入学考试试题

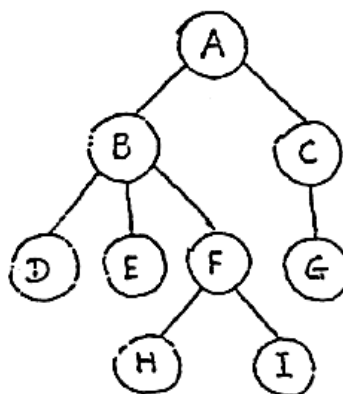
试题名称: 19 数据结构及程序设计技术

第一题(15分) 试用PASCAL语言编写一个将单链表颠倒的过程说明。(即,使原先指向首结点的指针改变成指向尾结点,使原先的首结点改变成尾结点,使其它结点都改变成指向它原先的前一结点。)

第二题(15分) (1) 已知某二叉树的前序遍历次序为: ABDCEFGH; 中序遍历次序为:

DBAECFHG。试画出这棵二叉

树。(2) 已知一棵一般树如右图,将这棵树转换成二叉树,试画出转换后的二叉树图形。



(第二题(2)的图)

第三题(15分) 设二叉树已按通常的连接结构存储。指针变量 root 指向树根。每个结点的类型为:

```

type node = record data: integer;
                  left, right: pointer;
    
```

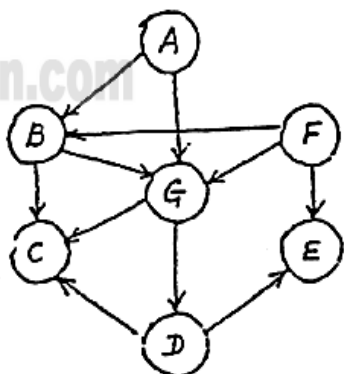
```

lflag, rflag : boolean
end;

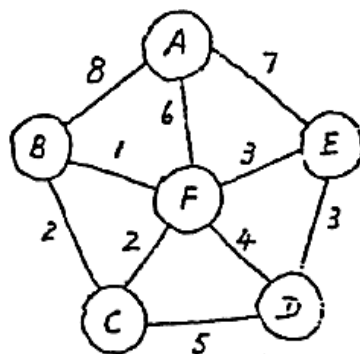
```

其中, left 和 right 分别为指向它的左右子树的指针, 在存贮时已有值, 试用 PASCAL 语言编写一个过程说明, 将这棵二叉树改变成中序穿线结构存贮。(即, 填入 lflag 和 rflag 左右标记值, 并且修改某些左右指针值。)

第四题 (15 分) (1) 试写出下面(左)有向图的三种拓扑排序次序。(2) 试画出下面(右)无权无向图一个最小代价生成树。



(第四题(1)的图)



(第四题(2)的图)

第五题 (15 分) 用文字叙述快速排序的算法思想(不必写程序)。该算法最好和最坏时的时间、空间复杂度是什么? 何时发生最坏的情况?

19号 数据结构及程序设计技术试题

第六题(15分) 设排序二叉树已按通常的链接结构
存贮。指针变量 root 指向树根,结点的类型如下:

```
type pointer = ↑ node ;  
  
node = record key : integer ;  
             left , right : pointer  
  
end ;
```

试用 PASCAL 语言编写一个查找某关键字的过程说明。

第七题(10分) (已工作四年的单独考试的考生不做本题)

设 $G = (V, E)$ 是一个有向图,每条边上有一个表示距离
正的权值。试写出一个算法,计算从某固定源点 (v_1) 到
其它各顶点的 shortest path (Dijkstra 算法), 并且说明
该算法是正确的。