

北京交通大学 1996 年数据结构考研试题

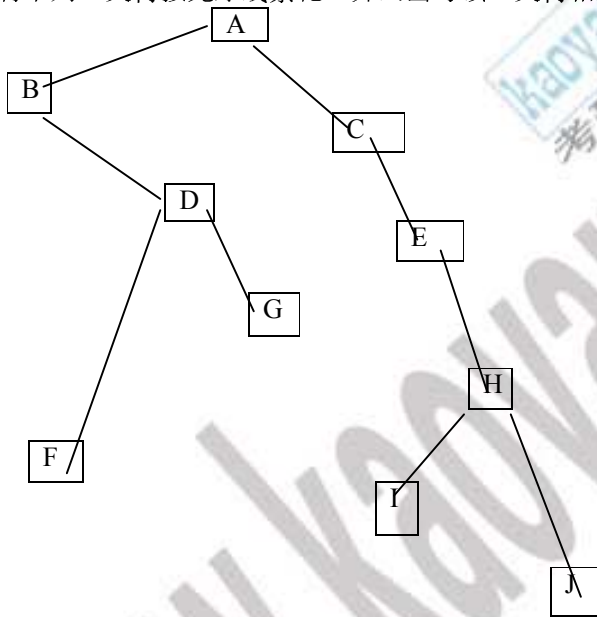
一、简要回答下列问题：(3 * 5 分)

1、在一个伙伴系统中，已知某存储块的始址 $X = (0\ 1\ 1\ 0\ 1\ 1\ 1\ 0\ 0\ 0\ 0)$ ，大小为 2，则它的伙伴块的始址是多少？

2、利用广义的 head 和 Tail 运算，把原子 d 分别从下列广义表中分离出来， $L_1 = (((((a), b), d), e))$); $L_2 = (a, (b, ((d)), e))$ 。

3、已知： $s = 'xyz) + *'$ ， $t = '(x+z) * y'$ 。试利用联结、求子串和置换等基本运算将 s 转化为 t。

二、将下列二叉树按先序线索化，并画出与该二叉树相对应的森林。(10 分)



三、已知 b 对角矩阵 $(a_{ij})_{n \times n}$ ，以行主序将 b 条对角线上的非零元存储在一维数组中，每个数据元素占 L 个存储单元，存储基地址为 S，请用 i, j 表示出 a_{ij} 的存储位置。四、已知关键字序列 $R = \{11, 4, 3, 2, 17, 30, 19\}$ ，请按算法步骤：

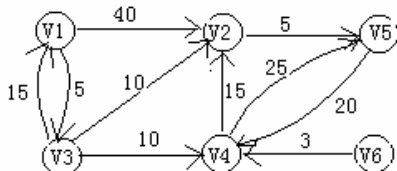
1、构造一棵哈夫曼树，并计算出它的带权路径长度 WPL (7 分)

2、构造一棵二叉排序树，如果对每个关键字查找概率相同，求查找成功平均查找长度 ASL。

五、设有 5 个互不相同的元素 a、b、c、d、e，能否通过 7 次比较就将其排好序？如果能，请列出其比较过程；如果不能，则说明原因。(10 分)

六、将关键字序列 $(103, 97, 56, 38, 66, 57, 42, 12, 30, 102, 06, 20)$ 调整为堆的过程。

七、对于网 G，欲求出从源点 V1 到其余各顶点的最短路径，请按 Dijkstra 算法，用表格形式列出每次迭代后，从 V1 到各终点 W 的 dist[w] 值和最短路径表。



八、设二叉树中结点的数据域的值互不相同，试设计一个算法将数据域值为 x 的结点的所有祖先结点的数据域打印出来。