

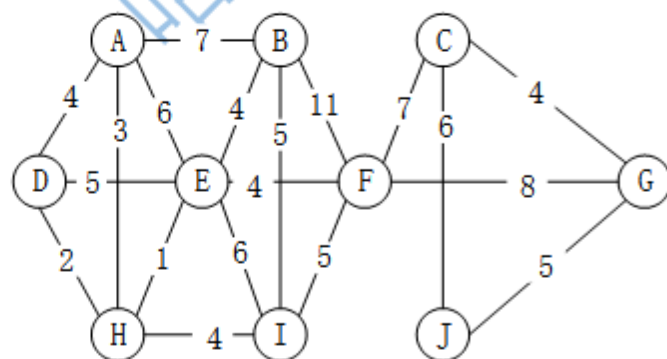
2008 年数据结构真题

一、选择题

- 1、对初始状态为递增序列的表按递增顺序排序，最省时间的是（ ）。
A. 堆排序 B. 快速排序 C. 插入排序 D. 归并排序
- 2、已知一维数组 B 中有 21 个元素，存储的是一上三角矩阵（以行序为主序），则此数组中下标为 10 的元素（数组下标从 0 开始）对应的上三角矩阵中（该矩阵中第一个元素的下标为 1, 1）元素的下标为（ ）。
A. 2、6 B. 1、6 C. 2、5 D. 4、4
- 3、设有一个 10 阶的对称矩阵 A，采用压缩存储方式，以行序为主序存储，a₁₁ 为第一元素，其存储地址为 1，每个元素占一个地址空间，则 a₈₅ 的地址为（ ）。
A. 13 B. 33 C. 18 D. 40
- 4、设数 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 中叶子数为（ ）。
A. 5 B. 6 C. 7 D. 8
- 5、下面给出的四种排序法中，（ ）排序法是不稳定的排序法。
A. 插入 B. 6 起泡 C. 二路归并 D. 堆
- 6、一个栈的输入序列为 12345，则下列序列中不可能是栈的输出序列的是（ ）。
A. 23415 B. 54192 C. 23145 D. 15432
- 7、串的长度是指（ ）。
A. 串中所含不同字母的个数 B. 串中所含字符的个数
C. 串中所含不同字符的个数 D. 串中所含非空格字符的个数
- 8、一个 n 个顶点的连通无向图，其边的个数至少为（ ）。
A. n-1 B. n C. n+1 D. nlogn

四、综合题

- 1、任意一个有 n 个结点的二叉树，已知它有 m 个叶结点，试证明非叶结点有 (m-1) 个度为 2，其余度为 1。
- 2、有 5 个元素，其入栈次序为：1、2、3、4、5，在各种可能的出栈次序中，以元素 3、4 最先出栈（即 3 第一个且 4 第二个出栈）的次序有哪几个？
- 3、用深度优先搜索遍历下图，试给出以 A 为起点的顶点访问序列（同一个顶点的多个邻接点按字母顺序访问），并给出一棵最小生成树。



五、算法题

- 1、如果允许在循环队列的两端都可以进行插入和删除操作。
 - (1) 写出循环队列的类型定义。
 - (2) 写出“从队尾删除”和“从对头插入”的算法。
- 2、编写一算法，利用叶子结点中的空指针域将所有叶子结点链接为一个带有头结点的双向链表，算法返回头结点的地址。
- 3、有 n 个结点的完全二叉树存放在一维数组 $[1 \cdots n]$ 中，试据此建立一棵用二叉链表表示的二叉树、根由 `tree` 指向。

哈工程白皮书：961836246