

考试科目: 数据结构

共2页

适用专业: 计算机应用

一、选择与填空(10×6分)

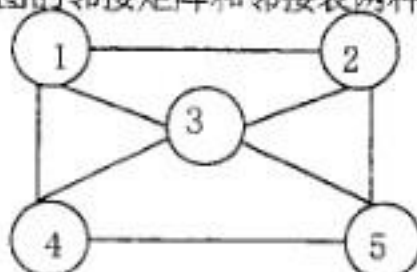
- 一个栈的入栈序列是 a,b,c,d,e, 则栈的不可能的输出序列是: [];
A. edcba B. decba C. dceba D. abcde
- 对于一个具有 n 个结点的单链表, 在已知 p 所指结点后插入一个新结点的时间复杂度是 [$O(n)$];
- 已知一个图的邻接矩阵表示, 删除所有从第 i 个结点出发的边的方法是 [];
- 串是一种特殊的线性表, 其特殊性体现在 [];
A. 可以顺序存储 B. 数据元素是一个字符
C. 可以链接存储 D. 数据元素可以是多个字符
- 设 n 行 n 列的下三角矩阵 A 已压缩到一维数组 S[1..n*(n+1)/2] 中, 若按行序为主存储, 则 A[i][j] 对应的 S 中的存储位置是 [];
- 设高度为 h 的二叉树上只有度为 0 和度为 2 的结点, 则此类二叉树中所包含的结点数至少为 [];
A. 2h B. 2h-1 C. 2h+1 D. h+1
- 设哈希表长 m=14, 哈希函数 $H(key)=key\%11$ 。表中已有 4 个结点: $addr(15)=4$; $addr(38)=5$; $addr(61)=6$; $addr(84)=7$; 其余地址为空。如用二次探测再散列处理冲突, 关键字为 49 的结点的地址是: [];
A. 8 B. 3 C. 5 D. 9
- 如果 T2 是由有序树 T 转换而来的二叉树, 那么 T 中结点的前序就是 T2 中结点的 [];
A. 前序 B. 中序 C. 后序 D. 层次序
- 判断一个有向图是否存在回路除了可以利用拓扑排序方法外, 还可利用 [];
A. 求关键路径的方法 B. 求最短路径的 Dijkstra 方法
C. 广度优先遍历算法 D. 深度优先遍历算法
- 在循环链队列 HQ 中, 判断只有一个结点的条件是 [];

二、求解下列各题

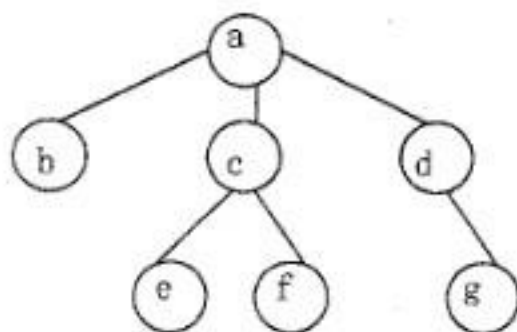
1. 有 n 个不同的英文单词，它们的长度相等，均为 m ，若 $n \gg 50$ ， $m < 5$ ，试问采用什么排序方法时间复杂性最佳？为什么？（8分）
2. 现有稀疏矩阵 A 如图所示，要求画出十字链表表示法。（8分）

$$A = \begin{bmatrix} 15 & 0 & 0 & 22 & 0 & -15 \\ 0 & 13 & 3 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & -6 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 91 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 28 & 8 & 8 & 8 \end{bmatrix}$$

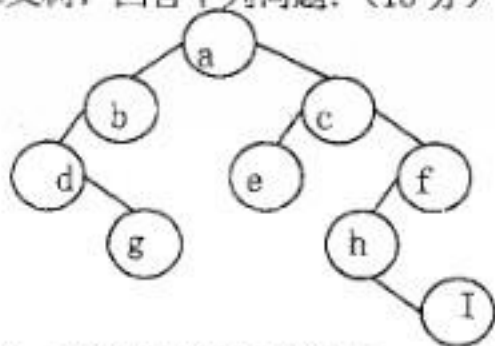
3. 给出下面无向图的邻接矩阵和邻接表两种存储结构。（10分）



4. 已知一棵树如图所示，请给出其孩子兄弟表示法。（9分）



5. 如下图所示的二叉树, 回答下列问题: (15 分)



- (1) 写出前序遍历、中序遍历和后序遍历;
- (2) 画出该二叉树的中序线索二叉树;
- (3) 画出该二叉树对应的森林。

三、写程序 (2×20 分)

1. 假设有两个已排序的单链表 A 和 B, 编写一个函数将它们合并成一个链表 C 而不改变其排序性。
2. 编写一函数, 利用二分查找算法在一个有序表中插入一个元素 x, 并保持表的有序性。