

2011 年数据结构真题

一、选择题

- 1、设哈希表长为 12，哈希函数是 $H(key)=key \text{ MOD } 11$ ，表中已存有元素的关键字为 15, 38, 61, 84 共四个，现要将关键字为 49 的元素加到表中，用二次探测再散列法解决冲突，则放入的位置是 ()。
A. 8 B. 3 C. 5 D. 9
- 2、数据序列 (2, 1, 4, 9, 8, 10, 6, 20) 只能是下列排序算法中的 () 的两趟排序后的结果。
A. 快速排序 B. 冒泡排序 C. 选择排序 D. 插入排序
- 3、有六个元素按 6, 5, 4, 3, 2, 1 的顺序进栈，问下列 () 不是合法的出栈序列？
A. 543612 B. 453126 C. 346521 D. 234156
- 4、若有一个 n 个顶点 k 条边的无向图是一个森林 ($n > k$)，则该森林必须具有 () 棵树。
A. k B. n C. $n-k$ D. 1
- 5、设一个链表最常用的操作是往末尾插入结点和删除结点，则选用 () 最节省时间。
A. 单链表 B. 单循环链表
C. 带尾指针的单循环链表 D. 带头结点的双循环链表
- 6、对线性表进行折半查找时，要求线性表必须 ()。
A. 以顺序方式存储 B. 以顺序方式存储，且数据元素有序
C. 以链接方式存储 D. 以链接方式存储，且数据元素有序
- 7、对稀疏矩阵进行压缩存储的目的是 ()。
A. 便于进行矩阵运算 B. 便于输入和输出
C. 节省存储空间 D. 降低运算的时间复杂度

二、应用题

- 1、已知序列 {503, 87, 61, 908, 170, 897, 275, 653, 162}，请给出采用快速排序法对该序列作升序排序时的每一趟结果。
- 2、试找出分别满足下面条件的所有二叉树：
 - (1) 前序序列和后序序列相同；
 - (2) 中序序列和后序序列相同；
 - (3) 前序序列和中序序列相同；
 - (4) 前序、中序、后序序列均相同
- 3、假设字符 1、2、3、4、5、6 的应用频率分别是 0.07、0.09、0.12、0.21、0.23、0.27，请画出相应的编码哈夫曼树，并求出哈夫曼编码。
- 4、简述顺序存储队列的“假溢出”现象，并给出解决方案。
- 5、用克鲁斯卡尔算法为下图构造其最小生成树，并写出选边的顺序。

