

2017 数据结构期末考试手写整理版

by-田昀

一、填空题

1. 二叉树的第 i 层最多有_____个结点, 深度为 k 的二叉树最多有_____个结点。在完全二叉树中, 第 i 个结点的左子结点序号为_____, 右子结点序号为_____。
2. 如果图的两个元素关联, 就用一条边把相应的结点连接起来, 这两个结点称为_____, 图可以定义为_____集合和_____集合。图的遍历操作是: 从图的一个结点出发, _____。遍历分为_____和_____。
3. 若线性查找表的长度为 n , 在等概率的条件下, 顺序查找算法查找成功的平均长度 $ASL =$ _____, 查找不成功 $ASL =$ _____. 顺序查找的时间复杂度为_____, 二分查找的时间复杂度为_____, 应用条件为_____。
4. C# 中字符串类型的名称为_____, 逻辑类型为_____. int 位长是_____, char 位长是_____. 为 $\text{int}[x]$ 分配 50 个单元内存的语句是 $x =$ _____. 将数组 x 进行值排序的语句是_____. 在 x 中查找 o 可用语句_____. 编译 C# 源程序 `test.cs` 的命令是 `csc test.cs`, 生成的结果文件名是 `test.exe`. C# 的数据类型分为值类型和引用类型, 值类型的变量本身包含他们的数据, 而引用类型的变量包含的是数据的地址(引用). 值类型包括 简单数据类型, 结构类型, 枚举类型 等, 引用类型包括 类, 数组 等. C# 的 int 类型的位宽是 32 位, char 类型的位宽是 16 位. 为 C# 中定义的一维数组 $\text{int}[] x$ 分配 50 个单元的语句为: $x =$ `new int[50]`.
5. 下面程序的时间复杂度为_____, _____

<code>for(i=0;i<n;i++)</code>	<code>for(i=1;i<=n;i*=5)</code>
<code>for(j=0;j<n-l;j++)</code>	<code>for(j=1;j<n;j++)</code>
<code>a[j][j]=2;</code>	<code>Console.Write(i*j);</code>
6. 线性表、栈和队列都是 线性 结构, 它们的英文名称分别是 List、Stack 和 Queue. 可在线性表的 任意位置 插入和删除元素; 栈只能在栈顶 插入和删除元素, 其中插入操作称作 入栈 Push, 删除操作称作 出栈 Pop; 对于队列只能在 队尾 插入和 队首 删除元素, 其中插入操作称作 入队 Enqueue, 删除操作称作 出队 Dequeue.
7. 快速排序的时间效率和_____有关, 最好情况当 n 较大时, 时间复杂度为_____, 冒泡排序法最好情况下对于已排序的序列要进行_____次比较。

二、综合题

1.1) 二叉树先、中、后根遍历序列

2) 300 个结点, 求叶子结点、度为 2 的结点、只有非空左子树的结点。

2. 将某邻接矩阵转换为图, 将图转换为邻接表, 写出 `GraphNode` 的框架描述 (类声明及类中字段的含义)

3. 设哈希表的地址范围为 $0 \sim 17$, 哈希函数为: $H(k) = k \% 16$. 用线性探测法处理冲突, 输入关键字序列 {10, 24, 32, 17, 31, 30, 46, 47, 40, 63, 49}. 简述哈希查找的基本思想和查找过程, 画出示意图. 求出平均查找长度. (本题的数值我抄的课后题的, 考试题应该

不一样)

4. 设要将序列 (12, 61, 8, 70, 97, 75, 53, 26, 54, 61) 按非递减顺序重新排列, 则:

使用冒泡排序各趟比较的次数为_____, 总比较次数为_____。

插入排序一趟的结果是_____

二路归并排序一趟的结是_____

快速排序一趟的结果 (以原首元素为枢轴) 是_____

(本题数据我也是抄的课后题上的, 试卷上数据有些差异)

三、编程题目

1. 编写二叉树结点类、二叉树类、完全二叉树的类型

1) binarynode、binarytree 的类声明及类中字段含义

2) byonelist (T[] t)

2. 查找算法

1) 运用 C# 内库的 Array, 写数组中初始化、查找等基础操作。

2) 顺序查找 IndexOf

3) 假设在有序表 {2, 8, 13, 16, 27, 36, 78} 中进行二分查找, 请画出判定树, 计算平均查找长度 ASL, 并分别给出查找 16 和 40 时 BinarySearch 方法的返回值。