1. 分别画出线性结构、树结构和图结构的示意图。

2. 已知二叉树T的数组表示法为下图所示，请用二叉链表表示法表示此树。

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| N1 | N2 | N3 | N4 |  |  | N5 |  | N6 |  |  |

3. 初始关键字序列如下：{65，97，76，13，27，49，55，04，49，38}，请写出它们的希尔排序的全过程(其中d=5,3,1）

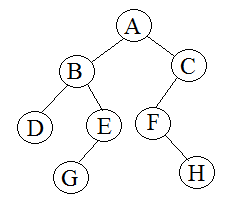
4．假设通信电文使用的字符集为{A，B，C，D，E，F}，各字符在电文中出现的次数分别为：32，6，11，20，7，17，试为这6个字符设计哈夫曼编码。请先画出你所构造的哈夫曼树(要求树中左孩子节点的权值小于右孩子节点的权值，左分支表示字符“0”，右分支表示字符“1”)，然后分别写出每个字符对应的编码。

5．设哈希（Hash）表的地址范围为0～13，哈希函数为：H（K）＝K MOD 13。K为关键字，用线性探测法再散列法处理冲突，输入关键字序列：

（36，37，45，17，44，43，49，60）造出Hash表，试回答下列问题：

1. 画出哈希表的示意图；
2. 若查找关键字43，需要依次与哪些关键字进行比较？
3. 若查找关键字14，需要依次与哪些关键字比较？
4. 假定每个关键字的查找概率相等，求查找成功时的平均查找长度。

1.将下图中的二叉树转换为对应的树或森林，并写出转换后的先根遍历序列。



2. 请用序列（35，14，43，2，27，83）建立一棵二叉排序树，画出该树，并求在等概率情况下，查找成功的平均查找长度。

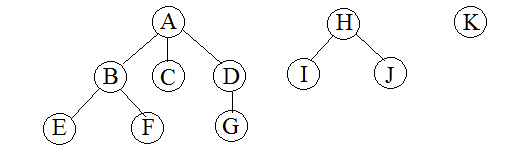
3.A,B,C,D,E的权值为{4, 3, 5, 6, 2}，用此权值构造哈夫曼（Huffman）树，并求此哈夫曼（Huffman）树和各个字符的哈夫曼编码（左分支为0，右分支为1）

4. 给定的关键字序列41，42，47，98，60，25，67，89，32，119，要按升序排序，请写出采用冒泡排序法前3趟的结果，和用堆排序法选择出最大和次大关键字的结果（图）

5. 选取哈希函数H(key)＝key Mod 11，用线性探测再散列开放定址法解决冲突。试在0～10的散列地址空间内对关键字序列{30、22、42、34、28、38、52、24、102、72}构造哈希表，并计算在等概率下成功查找的平均查找长度。

1.画出具有n个抽象数据元素的带头结点的单链表、循环单链表和循环双向链表结构

2．将下列由三棵树组成的森林转换为二叉树，并写出转换后的二叉树的中序遍历序列。



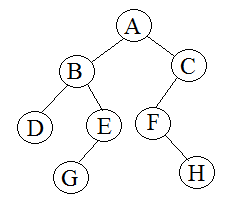
3. 假定用于通讯的电文仅有8个字母C1，C2，…，C8组成，各个字母在电文中出现的频率分别为23，5，26，3，2，12，10，8，试为这8个字母设计哈夫曼编码树，并写出8个字符的哈夫曼编码

4. 已知某文件的记录关键字集为{60，20，85，50，55，95，90}，写出快速排序方法进行排序的前2趟排序结果。

5. 设有一组关键字{16,8,30,21,62,27,91,34}，采用哈希函数：H（key）=key mod 7 ，表长为10，用开放地址法的线性探测再散列方法解决冲突。要求：对该关键字序列构造哈希表，并计算查找成功的平均查找长度。

1. 简述顺序循环队列解决队空和队满判断条件相同而无法区分这一问题的三种方法。

2．写出如下图所示的二叉树的先序、中序和后序遍历序列。

****

3. 假定用于通讯的电文仅有8个字母C1，C2，…，C8组成，各个字母在电文中出现的频率分别为12，5，2，4，6，11，8，24试为这8个字母设计哈夫曼编码（左0，右1，左边比右边小）。

4. 已知某文件的记录关键字集为{40，5，20，30，35，75，70}，要从小到大进行排序，请分别写出直接插入排序的前2趟结果和直接选择排序的前3趟结果。

5. 设哈希（Hash）表的地址范围为0～17，哈希函数为：H （K）=K MOD 16，K为关键字，用线性探测再散列法处理冲突，输入关键字序列：{26，8，48，33，47，14，46，31，56，63，65}造出哈希表，试回答下列问题：

（1） 画出哈希表示意图；

（2） 若查找关键字31，需要依次与哪些关键字比较?

1. 若查找关键字50，需要依次与哪些关键字比较?

（4） 假定每个关键字的查找概率相等，求查找成功时的平均查找长度。

1．对于一个长度为20的顺序有序序列，进行二分法查找：

（1）画出二分查找判定树

（2）求出等概率情况下，该二分查找成功的ASL？

（3）查找元素第12个位置的元素，需要经过几次比较？和哪些元素比较？

2．设一棵二叉树的先序序列为：ABDEGCFH 中序遍历序列为： DBGEAFHC

（1）画出这棵二叉树。

（2）将这棵二叉树转换成对应的树（或森林）。

3. 给定集合{5,13,4,12,5,8,6,19}

（1）构造相应的huffman树（规定：二叉树中两个结点，权值小的结点居左）

（2）计算它的带权路径长度

（3）写出它的huffman编码：（规定：左子树编码为0，右子树编码为1,左小右大）

4．设要将序列（20,18,13,5,26,41,53,29,38,4,6,24）中的关键字按升序重新排列。

（1）请给出对该序列进行冒泡排序的第一趟排序结果

（2）请给出以第一个元素为枢轴的快速排序的第一次划分的结果。

5．已知如下所示的集合(24,15,58,62,11,05,39,19,67,8,9,92)

（1）按表中元素的顺序依次插入一棵初始为空的二叉排序树，画出插入完成之后的二叉排序树

（2）并求其在等概率的情况下查找成功的平均查找长度。

（3）当从二叉排序树中删除结点15后，画出二叉排序树调整后的形状。

1\编写一个顺序表类的成员函数，实现对顺序表就地逆置的操作。所谓逆置，就是把（a1,a2,…,an）变成（an,an-1,…,a1）；所谓就地，就是指逆置后的数据元素仍存储在原来顺序表的存储空间中，即不为逆置后的顺序表另外分配存储空间。

2\编写一个函数，要求借助一个栈把一个数组中的数据元素逆置。

3\编写一个基于二叉树类的统计叶结点数目的成员函数。

4\编写一个基于二叉树类的查找二叉树结点的成员函数。

5\编写算法统计树(基于孩子兄弟链表存储结构)的叶子数目。