

模拟试题（二）

一、单项选择题（每小题 2 分，共 20 分）

- (1) 设 Huffman 树的叶子结点数为 m，则结点总数为（ ）。
A) $2m$ B) $2m-1$
C) $2m+1$ D) $m+1$
- (2) 若元素 a,b,c,d,e,f 依次入栈，允许入栈、出栈操作交替进行。但不允许连续三次进行出栈操作，则不可能得到的出栈序列是（ ）。
A) dcebfaf B) cbdaef C) dbcaef D) afedcb
- (3) 在一棵度为 4 的树 T 中，若有 20 个度为 4 的结点，10 个度为 3 的结点，1 个度为 2 的结点，10 个度为 1 的结点，则树 T 的叶节点个数是（ ）。
A) 41 B) 82 C) 113 D) 122
- (4) 设有一个二维数组 $A[m][n]$ ，假设 $A[0][0]$ 存放位置在 $600_{(10)}$ ， $A[3][3]$ 存放位置在 $678_{(10)}$ ，每个元素占一个空间，问 $A[2][3]_{(10)}$ 存放在什么位置？（脚注₍₁₀₎表示用 10 进制表示， $m \geq 3$ ）（ ）。
A) 658 B) 648 C) 633 D) 653
- (5) 下列关于二叉树遍历的叙述中，正确的是（ ）。
A) 若一个叶子是某二叉树的中序遍历的最后一个结点，则它必是该二叉树的前序遍历最后一个结点
B) 若一个结点是某二叉树的前序遍历最后一个结点，则它必是该二叉树的中序遍历的最后一个结点
C) 若一个结点是某二叉树的中序遍历的最后一个结点，则它必是该二叉树的前序最后一个结点
D) 若一个树叶是某二叉树的前序最后一个结点，则它必是该二叉树的中序遍历最后一个结点
- (6) k 层二叉树的结点总数最多为（ ）。
A) $2^k - 1$ B) 2^{k+1} C) $2K-1$ D) 2^{k-1}
- (7) 对线性表进行二分法查找，其前提条件是（ ）。
A) 线性表以链接方式存储，并且按关键字值排好序
B) 线性表以顺序方式存储，并且按关键字值的检索频率排好序
C) 线性表以顺序方式存储，并且按关键字值排好序
D) 线性表以链接方式存储，并且按关键字值的检索频率排好序
- (8) 对 n 个记录进行堆排序，所需要的辅助存储空间为（ ）。
A) $O(\log_2 n)$ B) $O(n)$ C) $O(1)$ D) $O(n^2)$
- (9) 对于线性表 (7, 34, 77, 25, 64, 49, 20, 14) 进行散列存储时，若选用 $H(K) = K \% 7$ 作为散列函数，则散列函数值为 0 的元素有（ ）个。

A) 1

B) 2

C) 3

D) 4

(10) 下列关于数据结构的叙述中，正确的是（ ）。

A) 数组是不同类型值的集合

B) 递归算法的程序结构比迭代算法的程序结构更为精炼

C) 树是一种线性结构

D) 用一维数组存储一棵完全二叉树是有效的存储方法

二、(本题 8 分)

有 5 个元素，其入栈次序为：A、B、C、D、E，在各种可能的出栈次序中，以元素 C 第一个出栈，D 第二个出栈的次序有哪几个？

三、(每小题 4 分，共 8 分)

已知一个无向图的顶点集为{a, b, c, d, e}，其邻接矩阵如下所示：

$$\begin{bmatrix} 01001 \\ 10010 \\ 00011 \\ 01101 \\ 10110 \end{bmatrix}$$

(1) 画出该图的图形；

(2) 根据邻接矩阵从顶点 a 出发进行深度优先遍历和广度优先遍历，写出相应的遍历序列。

四、(本题 8 分)

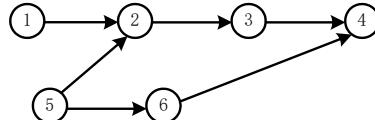
树有哪些遍历方法？它们分别对应于把树转变为二叉树的哪些遍历方法？

五、(本题 8 分)

将关键字序列 (7、8、11、18、9、14, 30) 散列存储到散列列表中，散列表的存储空间是一个下标从 0 开始的一个一维数组，散列函数为： $H(key)=(key * 3) \% m$ (m 为表长)，处理冲突采用线性探测再散列法，要求装填(载)因子为 0.7，请画出所构造的散列表；计算查找成功的平均查找长度。

六、(本题 8 分)

试列出如下图中全部可能的拓扑排序序列。



七、(本题 8 分)

请说明对一棵二叉树进行按照先遍左子树，后右子树的方式进行前序、中序和后序遍历，其叶结点的相对次序是否会发生改变？为什么？

八、(本题 8 分)

设有一个输入数据的序列是 { 46, 25, 78, 62, 12, 80 }，试画出从空树起，逐个输入各个数据而生成的二叉排序树。

九、(本题9分)

试画出表达式 $(a+b/c)*(d-e*f)$ 的二叉树表示，并写出此表达式的波兰式表示，中缀表示及逆波兰式表示。

十、(本题15分)

以二叉链表作存储结构，试编写计算二叉树中叶子结点数目的递归算法。