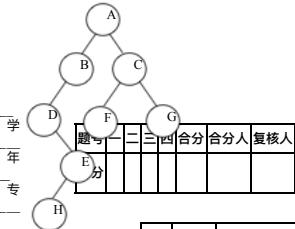


河南师范大学计算机与信息工程学院2017--2018学年度
第一学期2016级期末考试《数据结构》B卷



得分 评卷人 一、判断题 (每题1分, 共10分, 正确的划“√”, 错误的划“×”)

得分	评卷人	一、判断题 (每题1分, 共10分, 正确的划“√”, 错误的划“×”)

- () 1. 对单向链表进行插入和删除操作时不必移动链表中结点。
 () 2. 在AOE网中关键路径只有一条, 且是从源点到汇点的路径中长度最长的路径。
 () 3. 中序遍历一棵二叉排序树可以得到一个有序的序列。
 () 4. 冒泡排序算法中的关键字比较次数与初始元素序列的排列无关。
 () 5. 压缩存储指为多个值相同的元只分配一个存储空间, 对零元不分配空间。
 () 6. 不论是入队列操作还是入栈操作, 在顺序存储结构上都需要考虑“溢出”情况。
 () 7. 若二叉树用二叉链表作存储结构, 则在n个结点的二叉树的二叉链表中有n+1个空指针域。
 () 8. 完全无向图的边的个数最大值为n(n-1)。
 () 9. 算法的有穷性是指算法程序的长度是有限的。
 () 10. 如果某二叉树的左右子树的高度差的绝对值不大于1, 则一定是平衡二叉树。

得分	评卷人	二、选择题 (每题2分, 共30分, 答案写在答题栏中)

答题栏				
1	2	3	4	5
6	7	8	9	10
11	12	13	14	15

1. 以下数据结构中, 非线性数据结构是_____。
 (A) 树 (B) 数组 (C) 队列 (D) 栈
 2. 设无向图G中有n个顶点, 则该无向图的最小生成树上有_____条边。
 (A) n (B) n-1 (C) 2n (D) 2n-1
 3. 设广义表L=((a,b,c)), 则L的长度和深度分别为_____。
 (A) 1和1 (B) 1和3 (C) 1和2 (D) 2和3
 4. 下图所示有向网中, v0到v5的最短路径长度为_____。



- (A) 4 (B) 5 (C) 6 (D) 7
 5. 某二叉树中度数为0的结点数为N₀, 度数为1的结点数为N₁, 度数为2的结点数为N₂, 则下列等式成立的是_____。
 (A) N₀=N₁+1 (B) N₁=N₂+1 (C) N₂=N₁+1 (D) N₀=2N₁+1
 6. 一个程序段的时间复杂度为_____。
 (A) O(n) (B) O(m) (C) O(m*n) (D) O(m+n)
 7. 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) 可以链式存储 (D) 数据元素可以是多个字符
 8. 设用邻接矩阵A表示有向图G的存储结构, 则有向图G中顶点i的入度为邻接矩阵_____。

- (A) 第*i*列非0元素的个数之和 (B) 第*i*行非0元素的个数之和
 (C) 第*i*行0元素的个数之和 (D) 第*i*列0元素的个数之和
9. 对n个元素的表做顺序查找时, 若查找每个元素的概率相同, 则查找成功时的平均查找长度为_____。
- (A) $(n-1)/2$ (B) $n/2$ (C) $n/3$ (D) $(n+1)/2$
10. 若让元素1, 2, 3, 4, 5依次进栈, 则出栈次序不可能出现的是_____。
 (A) 5, 4, 3, 2, 1 (B) 2, 1, 5, 4, 3 (C) 4, 3, 1, 2, 5 (D) 2, 3, 5, 4, 1
11. 通常要求同一逻辑结构中的所有数据元素具有相同的特性, 这意味着_____。
 (A) 数据具有同一特点
 (B) 不仅数据元素所包含的数据项的个数要相同, 而且对应数据项的类型要一致
 (C) 每个数据元素都一样
 (D) 数据元素所包含的数据项的个数要相等
12. 线性表若采用顺序存储结构时, 要求内存中可用存储单元的地址_____。
 (A) 必须是连续的 (B) 部分地址必须是连续的
 (C) 一定是不是连续的 (D) 连续或不连续都可以

13. 假设以行序为主存储二维数组A=array[1..100,1..100], 设每个数据元素占2个存储单元, 基址为10, 则LOC[5,5]=_____。

- (A) 808 (B) 818 (C) 1010 (D) 1020
14. 从未排序序列中依次取出元素与已排序序列中的元素进行比较, 将其放入已排序序列的正确位置上的方法, 这种排序方法称为_____。
 (A) 简单选择排序 (B) 归并排序 (C) 直接插入排序 (D) 基数排序
15. 用链接方式存储的队列, 在进行删除运算时_____。
 (A) 仅修改头指针 (B) 仅修改尾指针
 (C) 头、尾指针都要修改 (D) 头、尾指针可能都要修改

得分	评卷人	三、应用题 (每题6分, 共30分)

1. 设一棵二叉树如下所示, 写出该二叉树的先序、中序和后序遍历序列。 (6分)

2. 假设用于通信的电文仅由6个字母A、B、C、D、E、F组成, 字母在电文中出现的频率分别为0.07, 0.10, 0.02, 0.06, 0.21, 0.03。
 (1) 请构造哈夫曼树, 要求构造过程中左子树的根的权值小于右子树的根的权值; (只要结果, 不要过程) (3分)
 (2) 为这6个字母设计哈夫曼编码。 (3分)

3. 已知某图的邻接表如下:
 (1) 写出由A开始的深度优先遍历序列; (2分)
 (2) 写出由A开始的广度优先遍历序列; (2分)
 (3) 判断该图是否拓扑有序, 若有, 写出其拓扑序列。 (2分)

```

graph LR
    0[A] --> 1[1]
    1[B] --> 3[3]
    2[C] --> 1[1]
    3[D] --> 4[4]
    4[E] --> null1[ ]
    5[F] --> 3[3]
    6[G] --> 4[4]
    7[H] --> null2[ ]
  
```

得分	评卷人	四、算法设计题（每题10分，共30分）

4. 设一组初始记录关键字序列为(32, 13, 49, 24, 38, 60, 4, 73), 哈希地址空间为0~10, 哈希函数 $H(K) = K \bmod 11$, 对关键字要求用链地址法解决冲突构造哈希表。

- (1) 画出构成的哈希表; (只要结果, 不要过程) (4分)
 (2) 计算等概率且忽略查找失败的情况下查找成功时的平均查找长度。 (2分)

5. 一组初始记录关键字序列为{12, 2, 16, 30, 28, 10, 16*, 20, 6, 18}，若对该序列进行由小到大排序：

- (1) 写出增量为5时，一趟希尔排序的结果。（只要结果，不要过程）(2分)
 (2) 判断初始序列是否为堆？如果不是，将它调整为大顶堆。（只要结果，不要过程）(4分)

1. (10分) 已知二叉树以二叉链表的形式存储，其类型定义为：

```
typedef struct BiTNode {
```

} BiTNode, *BiTree;

```
编写递归算法，交换二叉树  
void ChangeLR(BiTree &T)
```

```
 } //ChangeLR
```

2. (10分) 已知线性顺序表的存储结构定义如下:

```
typedef int ElemType;
typedef struct {
    ElemType *elem;
    int    length;
    int    listsize;
} SqList;
设计一个算法, 利用原表的存储空间实现顺序表的就地逆置。
void reserve_Sq(SqList &L)
{//将顺序表的元素逆置
```

```
 } // reserve_Sq
```

3. (10分) 已知带有头结点的单向链表的存储结构定义如下：

```
typedef int ElemType;  
typedef struct LNode {  
    ElemType data;  
    struct LNode *next;  
} LNode,*LinkList;
```

设计一个算法，通过一趟遍历确定并返回单链表中值最大的结点的位置。

```
LinkList locate_Max(LinkList L)  
{//通过一趟遍历确定并返回单链表中值最大的结点的位置
```

```
}// locate_Max
```

本试卷共4*2 8页第1*2-1页

本试卷共4*2 8页第1*2 2页