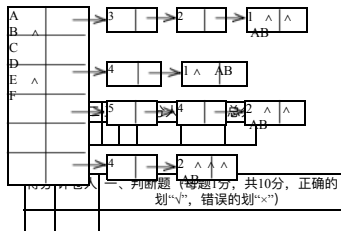


河南师范大学计算机与信息工程学院2015—2016学年度 第一学期2014级期末考试《数据结构》试卷B



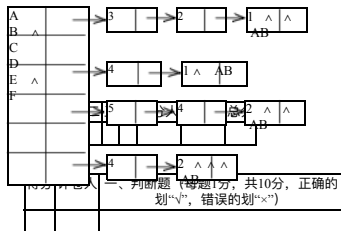
- () 1. 链式存储的线性表可以随机存取。□
- () 2. 算法一定要有输入和输出。
- () 3. 线性表的顺序存储结构中, 逻辑地址上相邻的两个元素在物理地址上也是相邻的。
- () 4. 满二叉树也是完全二叉树。
- () 5. 在链队列中, 如果不设置尾指针则不能进行入队操作。
- () 6. 排序是计算机程序设计中的一种重要操作, 它的功能是将一个数据元素 (或记录) 的任意序列, 重新排列成一个按关键字有序的序列。
- () 7. 在AOE网中, 源点到汇点之间路径长度最长的路径称为关键路径并且只有一条。
- () 8. 在索引顺序表上实现分块查找, 在等概率查找情况下, 其平均查找长度与索引表的长度无关, 而与每一块中的元素个数有关。
- () 9. 普里姆算法适合于求边稠密的无向网的最小生成树。
- () 10. 基数排序是一种借助多关键字排序的思想对单逻辑关键字进行排序的方法。

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. 下列叙述中正确的是_____。
 - A) 一个逻辑数据结构只能有一种存储结构
 - B) 数据的逻辑结构属于线性结构, 存储结构属于非线性结构
 - C) 一个逻辑数据结构可以有多种存储结构, 且各种存储结构不影响数据处理的效率
 - D) 一个逻辑数据结构可以有多种存储结构, 且各种存储结构影响数据处理的效率
2. 某算法的语句执行频度为 $(3n + \log_2 n + n^2 + 8)$, 其时间复杂度表示_____。
 - A) $O(n)$
 - B) $O(n \log_2 n)$
 - C) $O(n^2)$
 - D) $O(\log_2 n)$
3. 有8个结点的无向图最多有_____条边。
 - A) 28
 - B) 14
 - C) 56
 - D) 112
4. 在长度为n的顺序表中删除第i个元素 $(1 \leq i \leq n)$ 时, 元素移动的次数为_____。
 - A) $n-i+1$
 - B) i
 - C) $i-1$
 - D) n-i
5. 一个栈的初始状态为空。现将元素1、2、3、4、5、A、B、C、D、E 依次入栈, 然后再依次出栈, 则元素出栈的顺序是_____。
 - A) 12345ABCDE
 - B) EDCBA54321
 - C) ABCDE12345
 - D) 54321EDCBA
6. 下列叙述中正确的是_____。
 - A) 循环队列有队头和队尾两个指针, 因此, 循环队列是非线性结构
 - B) 在循环队列中, 只需要队头指针就能反映队列中元素的动态变化情况
 - C) 在循环队列中, 只需要队尾指针就能反映队列中元素的动态变化情况
 - D) 循环队列中元素的个数是由队头指针和队尾指针共同决定
7. 下面关于串的叙述中, 不正确的是_____。
 - A) 串是字符的有限序列
 - B) 空串是由空格构成的串
 - C) 模式匹配是串的一种重要运算
 - D) 串既可以采用顺序存储, 也可以采用链式存储
8. 某二叉树共有7个结点, 其中叶子结点只有1个, 则该二叉树的深度为 (假设根结点在第1层) _____。
 - A) 3
 - B) 4
 - C) 7
 - D) 6
9. 对一棵二叉排序树按_____遍历, 可得到结点值从小到大的排列序列。
 - A) 中序
 - B) 先序
 - C) 后序
 - D) 层次
10. 下列排序算法中不稳定的的是_____。
 - A) 归并排序
 - B) 折半插入排序
 - C) 冒泡排序
 - D) 快速排序
11. 以下数据结构中不是线性结构的是_____。

河南师范大学计算机与信息工程学院2015—2016学年度 第一学期2014级期末考试《数据结构》试卷B



- () 1. 链式存储的线性表可以随机存取。□
 () 2. 算法一定要有输入和输出。
 () 3. 线性表的顺序存储结构中, 逻辑地址上相邻的两个元素在物理地址上也是相邻的。
 () 4. 满二叉树也是完全二叉树。
 () 5. 在链队列中, 如果不设置尾指针则不能进行入队操作。
 () 6. 排序是计算机程序设计中的一种重要操作, 它的功能是将一个数据元素 (或记录) 的任意序列, 重新排列成一个按关键字有序的序列。
 () 7. 在AOE网中, 源点到汇点之间路径长度最长的路径称为关键路径并且只有一条。
 () 8. 在索引顺序表上实现分块查找, 在等概率查找情况下, 其平均查找长度与索引表的长度无关, 而与每一块中的元素个数有关。
 () 9. 普里姆算法适合于求边稠密的无向网的最小生成树。
 () 10. 基数排序是一种借助多关键字排序的思想对单逻辑关键字进行排序的方法。

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. 下列叙述中正确的是_____。
 A) 一个逻辑数据结构只能有一种存储结构
 B) 数据的逻辑结构属于线性结构, 存储结构属于非线性结构
 C) 一个逻辑数据结构可以有多种存储结构, 且各种存储结构不影响数据处理的效率
 D) 一个逻辑数据结构可以有多种存储结构, 且各种存储结构影响数据处理的效率
2. 某算法的语句执行频度为 $(3n + \log_2 n + n^2 + 8)$, 其时间复杂度表示_____。
 A) $O(n)$ B) $O(n \log_2 n)$ C) $O(n^2)$ D) $O(\log_2 n)$
3. 有8个结点的无向图最多有_____条边。
 A) 28 B) 14 C) 56 D) 112
4. 在长度为n的顺序表中删除第i个元素 $(1 \leq i \leq n)$ 时, 元素移动的次数为_____。
 A) $n-i+1$ B) i C) $i-1$ D) n-i
5. 一个栈的初始状态为空。现将元素1、2、3、4、5、A、B、C、D、E 依次入栈, 然后再依次出栈, 则元素出栈的顺序是_____。
 A) 12345ABCDE B) EDCBA54321 C) ABCDE12345 D) 54321EDCBA
6. 下列叙述中正确的是_____。
 A) 循环队列有队头和队尾两个指针, 因此, 循环队列是非线性结构
 B) 在循环队列中, 只需要队头指针就能反映队列中元素的动态变化情况
 C) 在循环队列中, 只需要队尾指针就能反映队列中元素的动态变化情况
 D) 循环队列中元素的个数是由队头指针和队尾指针共同决定
7. 下面关于串的叙述中, 不正确的是_____。
 A) 串是字符的有限序列 B) 空串是由空格构成的串
 C) 模式匹配是串的一种重要运算 D) 串既可以采用顺序存储, 也可以采用链式存储
8. 某二叉树共有7个结点, 其中叶子结点只有1个, 则该二叉树的深度为 (假设根结点在第1层) _____。
 A) 3 B) 4 C) 7 D) 6
9. 对一棵二叉排序树按_____遍历, 可得到结点值从小到大的排列序列。
 A) 中序 B) 先序 C) 后序 D) 层次
10. 下列排序算法中不稳定的的是_____。
 A) 归并排序 B) 折半插入排序 C) 冒泡排序 D) 快速排序
11. 以下数据结构中不是线性结构的是_____。

- A) 数组 B) 树 C) 广义表 D) 栈
12. 设有一个10阶的对称矩阵A[10][10]，采用压缩方式按行将矩阵中下三角部分的元素存入一维数组B[100]中，A[0][0]存入B[0]中，则A[8][5]在B[100]中_____位置。
- A) 41 B) 33 C) 32 D) 65
13. 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
14. 将一棵有100个结点的完全二叉树从上到下，从左到右依次进行编号，根结点的编号为1，则编号为49的结点的左孩子结点的编号为_____。
- A) 89 B) 98 C) 50 D) 没有孩子
15. 若采用邻接矩阵存储一个n个顶点的无向图，则该邻接矩阵是一个_____。
- A) 上三角矩阵 B) 稀疏矩阵 C) 对角矩阵 D) 对称矩阵

得分	评卷人	三、应用题（每题6分，共30分）

1. 假设用于通信的电文由字符集{A, B, C, D, E}中的字母构成，这6个字母在电文中出现的次数分别为{7, 9, 11, 13, 15}。

- (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) 求构造的哈夫曼树的带权路径长度。（3分）

2. 已知一棵二叉树的前序遍历序列为ABCDEFGH，中序遍历序列为CBEDFAGH，

- (1) 试画出该二叉树；（3分）
- (2) 写出该二叉树的后序遍历序列。（3分）

3. 已知一有向图的邻接表如图1所示，请：

- (1) 试画出该图；（2分）
- (2) 给出该图从A出发的广度优先遍历的序列；（2分）
- (3) 判断该图是否拓扑有序，若有，写出其拓扑序列。（2分）

4. 设一组初始记录关键字集合为 {25, 10, 15, 17, 32, 49}, 哈希表的长度为8, 哈希函数为 $H(key)=key \bmod 7$, 要求用链地址法解决冲突构造哈希表。
- (1) 画出构造成的哈希表: (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 { 23, 13, 17, 21, 30, 60, 58, 28, 30, 90}, 若对该序列进行由小到大排序:
- (1) 写出增量为3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, 将它调整为小顶堆。(只要结果, 不要过程) (4分)

得分	评卷人	四、算法设计题 (每题10分, 共30分)

1. (10分) 已知线性单链表的存储结构定义如下:

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

设计一个算法, 求含有头结点的非空单链表中所有结点数据域的平均值。

float Average (LinkedList L)

{//求含有头结点的单链表中所有结点数据域的平均值

}//Average

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;
```

试写一算法, 实现线性顺序表的就地逆置。

void reserve_Sq(SqList &L)

{//将顺序表的元素逆置

}// reserve_Sq

3. (10分) 已知二叉树以二叉链表的形式存储, 其类型定义为:

```
typedef struct BiTNode{
```

```
    int data;
```

```
    struct BiTNode *lchild,*rchild;
```

```
} BiTNode,*BiTree;
```

试编写递归算法, 计算二叉树的深度。

int Get_Depth(BiTree T)

{//求二叉树深度的递归算法, T为指向该二叉树根结点的指针

