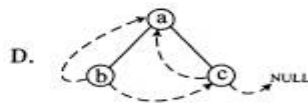
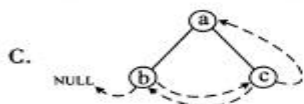
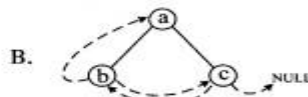
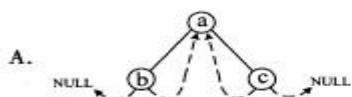


# 武汉理工大学 2012 年数据结构研究生入学考试试题

## 一、选择题 (30 分, 每小题 2 分)

- (1) 在数据结构中, 数据的基本单位是 ( )  
A. 数据项      B. 数据元素      C. 数据对象      D. 数据文件
- (2) 评价算法的标准包括如下几个方面: 正确性、( )、健壮性、高效率及低存储量。  
A. 可靠性      B. 可行性      C. 可读性      D. 可能性
- (3) 下列关于二叉树遍历的叙述中, 正确的有:  
A. 若一个结点是某二叉树中序的最后一个结点, 则必是该二叉树的前序最后一个结点.  
B. 若一个结点是某二叉树前序的最后一个结点, 则必是该二叉树的中序最后一个结点.  
C. 若一个叶子是某二叉树中序的最后一个结点, 则必是该二叉树的前序最后一个结点.  
D. 若一个叶子是某二叉树前序的最后一个结点, 则必是该二叉树的中序最后一个结点.
- (4) 长度为  $n$  的顺序表, 在任何位置上删除一个元素的概率相等, 删除一个元素时平均移动 ( ) 个元素。  
A.  $(n+1)/2$       B.  $n/2$       C.  $(n-1)/2$       D.  $(n-2)/2$
- (5) 设栈的输入序列是  $a, b, c, d$ , 则所得到的输出序列 (输入过程中允许出栈) 不可能出现的是 ( )  
A.  $a, b, c, d$       B.  $a, b, d, c$       C.  $d, c, b, a$       D.  $c, d, a, b$
- (6) 判断两个串大小的基本准则是  
A. 两个串长度的大小      B. 两个串中首字符的大小  
C. 两个串中大写字母的多少      D. 对应的第一个不等字符的大小
- (7) 二维数组  $A[10][6]$  采用行优先的存储方法, 若每个元素占 4 个存储单元, 已知元素  $A[3][4]$  的存储地址为 1000, 则元素  $A[4][3]$  的存储地址为 ( )  
A. 1020      B. 1024      C. 1036      D. 1240
- (8) 由  $m$  棵结点数为  $n$  的树组成的森林, 将其转化为一棵二叉树, 则该二叉树中根结点的右子树上具有的结点个数为  
A.  $mn$       B.  $mn-1$       C.  $n(m-1)$       D.  $m(n-1)$
- (9) 下列所示各图中是中序线索化二叉树的是 ( )



- (10) 在一个具有  $n$  个顶点的无向图中, 每个顶点度的最大值为 ( )  
A.  $n-1$       B.  $n$       C.  $n+1$       D.  $2(n-1)$
- (11) 如下图 11 所示, 从顶点 1 出发广度优先遍历图, 其广度遍历序列是:

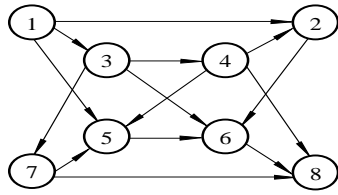


图 11

- A. 12356478      B. 12345678      C. 12354678      D. 13572468

(12) 在平衡二叉排序树中，每个结点\_\_\_\_\_

- A. 左子树结点个数和右子树结点个数相差不超过 1  
B. 平衡因子为 0  
C. 左子树度数和右子树度数相差不超过 1  
D. 左子树深度（高度）和右子树深度（高度）相差不超过 1

(13) 若模式串为 “abcabcac”，则  $next[j]=$  “\_\_\_\_\_”， $j=1..8$

- A. 01112312      B. 01112345      C. 11112312      D. 11112345

(14) 对下列关键字序列进行快速排序时，所需进行比较次数最少的是：

- A. (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8)      B. (8, 7, 6, 5, 4, 3, 2, 1)  
C. (4, 3, 8, 6, 1, 7, 5, 2)      D. (2, 1, 5, 4, 3, 6, 7, 8)

(15) `int Partition (int r[ ],int i, int j)`

```
{ x=r[0]=r[i];
  while (i<j)
  { while ( i<j && r[j]>=r[0])
    { j--;
      r[i] = r[j];
    } while (i<j && r[i]<=r[0])
    { i++;
      r[j] = r[i];
    }
  }
  r[i] = r[0];
  return i;
} // Partition
```

算法 Partition 的时间复杂度是：

- A.  $O(1)$       B.  $O(n \log_2 n)$       C.  $O(n)$       D.  $O(n^2)$

## 二、计算题（60 分，每小题 10 分）

(16) 循环队列用  $a[18]$  表示， $front$ : 队首指针， $rear$ : 队尾指针。初值： $front=rear=0$ 。画出：

- ① 队列的初始状态；
- ② abcdefghijklmn 入队后的状态；
- ③ abcd 出队后的状态；
- ④ opqrst 入队后的状态。

(17) 广义表  $L = (5, (3, 2, (14, 9, 3)), (), 4), 2, (6, 3, 10))$

- ① 求广义表的长度和深度；
- ② 求  $tail(head(tail(L)))$
- ③ 画出广义表的存储结构。

(18) 假定用于通信的电文中仅使用 8 个字母，各字母使用的频率分别为：

|   |   |    |    |    |    |    |     |
|---|---|----|----|----|----|----|-----|
| Z | K | M  | C  | U  | D  | L  | E   |
| 2 | 7 | 24 | 32 | 37 | 42 | 42 | 120 |

请为这 8 个字母设计一种二进制编码，使得这种编码满足：电文的编码总码长最短，且任意一个字母编码都不是另一个字母编码的前缀。求出该电文的总码长。

(19) 如下图 19 所示，写出它的邻接表结构，求出该图所有的拓扑序列。

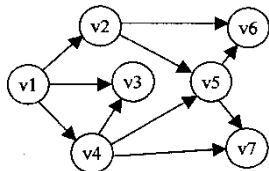


图 19

(20) 以关键字序列 {14, 1, 68, 27, 55, 23, 11, 10, 19, 20, 79, 84} 构造 hash 表。Hash 表的表长为 17，hash 函数：hash(key)=key%17，用线性探测法解决冲突。求查找成功和查找失败的平均查找长度。

(21) 对关键字序列

{604, 20, 331, 50, 332, 78, 269, 63, 930, 589, 184, 505, 109, 8, 83, 999 }

进行归并排序，写出每一趟的排序结果。

### 三、算法设计题 (60 分，每小题 20 分)

(22) 以顺序表为存储结构，写一高效算法在一个有序表中查找关键字 x。

(23) 以孩子-兄弟链表为存储结构，写一递归算法，求树的叶子个数。

(24) 以单链表为存储结构，写一个高效算法，将一组无序的数据排列成从小到大排列的有序序列。(要求在线性时间完成)

```

struct node
{
    int data;
    struct node *next;
}
    
```

计算机/软件工程专业

每个学校的

考研真题/复试资料/考研经验

考研资讯/报录比/分数线

免费分享



微信 扫一扫

关注微信公众号

计算机与软件考研