



暨南大学  
JINAN UNIVERSITY

2014 年招收攻读硕士学位研究生入学考试试题(A 卷)

\*\*\*\*\*

招生专业与代码: 计算机系统结构 081201, 计算机软件与理论 081202, 计算机应用技术 081203, 软件工程 083500, 计算机技术(专业学位) 085211, 软件工程(专业学位) 085212

考试科目名称及代码: 数据结构 830

考生注意: 所有答案必须写在答题纸(卷)上, 写在本试题上一律不给分。

一. 选择题(每题 2 分, 共 30 分)

1. 数据结构是研究数据的( )以及它们之间的相互关系.  
A. 理想结构, 物理结构      B. 理想结构, 抽象结构  
C. 物理结构, 逻辑结构      D. 抽象结构, 逻辑结构
2. 线性表的链接实现有利于( )运算  
A. 插入    B. 读表元素    C. 查找    D. 定位
3. 从一个长度为  $n$  的顺序表中删除第  $i$  个元素 ( $1 \leq i \leq n$ ) 时, 需向前移动 ( ) 个元素.  
A.  $n-i$       B.  $n-i+1$       C.  $n-i-1$       D.  $i$
4. 具有  $n$  个顶点的完全有向图的边数为( ).  
A.  $n(n-1)/2$     B.  $n(n-1)$     C.  $n^2$     D.  $n^2-1$
5. 快速排序在( )情况下最不利于发挥其长处.  
A. 被排序的数据量太大.      B. 被排序数据中含有多个相同的关键字.  
C. 被排序的数据完全无序      D. 被排序的数据已基本有序
6. 线性表采用链式存储时, 其地址( ).  
A. 必须是连续的      B. 部分地址必须是连续的  
C. 一定是不连续的      D. 连续与否均可以
7. 一个栈的进栈序列是  $a, b, c, d, e$ , 则栈的不可能的输出序列是( )  
A.  $edcba$     B.  $decba$     C.  $dceab$     D.  $abcde$
8. 采用顺序查找法查找长度为  $n$  的线性表时, 每个元素的平均查找长度为 ( )  
A.  $n$     B.  $n/2$     C.  $(n+1)/2$     D.  $(n-1)/2$
9. 下列哪种排序需要的附加存储开销最大( ).  
A 快速排序    B 堆排序    C 归并排序    D 插入排序
10. 具有 6 个顶点的无向图至少应有 ( ) 条边才能确保是一个连通图.  
A. 5      B. 6      C. 7      D. 8
11. 对具有  $n$  个结点的有序表中折半查找时, 其时间复杂度是 ( ).  
A.  $O(\log_2 n)$     B.  $O(n \log_2 n)$     C.  $O(n)$     D.  $O(n^2)$
12. 通过一趟排序就能从整个记录序列中选择出具有最大(或最小)关键字的记录, 这种排序法是( ).  
A. 归并排序    B. 快速排序    C. 直接插入排序    D. 堆排序

13. 在 AOE 网中, 完成工程的最短时间是 ( ) .
- A. 从源点到汇点的最短路径的长度      B. 从源点到汇点的最长路径的长度
- C. 最长的回路长度      D. 最短的回路长度
14. 设单链表中指针 p 指着结点 A, 若要删除 A 之后的结点 (若存在), 则需要修改指针的操作 ( ) .
- A.  $p \rightarrow next = p \rightarrow next \rightarrow next$       B.  $p = p \rightarrow next$
- C.  $p = p \rightarrow next \rightarrow next$       D.  $p \rightarrow next = p$
15. 下面的序列中, ( ) 是堆.
- A. 1, 2, 8, 4, 3, 9, 10, 5      B. 1, 5, 10, 6, 7, 8, 9, 2
- C. 9, 8, 7, 6, 4, 8, 2, 1      D. 9, 8, 7, 6, 5, 4, 3, 7

## 二. 填空题(每空 2 分, 共 20 分)

1. 线性结构中元素之间存在一对一关系, 树型结构中元素之间存在\_\_\_\_\_关系, 图型结构中元素之间存在\_\_\_\_\_关系.
2. 单链表中设置头结点的作用是\_\_\_\_\_.
3. 由 n 个权值构成的哈夫曼树共有\_\_\_\_\_个结点.
4. 已知一个图的邻接矩阵表示, 删除所有从第 i 个结点出发的边的方法是\_\_\_\_\_.
5. 队列只允许在表的一端插入, 在另一端删除; 插入的一端叫\_\_\_\_\_, 删除的一端叫\_\_\_\_\_; 对队列的访问是按照\_\_\_\_\_的原则进行的.
6. 在哈希查找方法中, 要解决两方面的问题, 它们分别是\_\_\_\_\_及\_\_\_\_\_.

## 三. 判断题(每题 1 分, 共 10 分, 正确的选 t, 错误的选 f)

1. 已知一颗树的先序序列和后序序列, 一定能构造出该树. ( )
2. 双循环链表中, 任一结点的前驱指针均为不空. ( )
3. 对于 n 个记录的集合进行冒泡排序, 在最坏情况下的时间复杂度是  $O(n^2)$ . ( )
4. 快速排序是排序算法中最快的一种. ( )
5. 设有序的关键字序列是 (2, 5, 8, 9, 12, 14, 16, 18, 20, 22, 25), 当用折半查找方法查找关键字 22 时, 需经 3 次比较运算. ( )
6. 向二叉排序树中插入一个新结点, 需要比较的次数可能大于此二叉树的高度 h. ( )
7. 散列法存储的思想是由关键字值决定数据的存储地址. ( )
8. 连通图的广度优先搜索中可以采用队列来暂存刚访问过的顶点. ( )
9. 一棵 m 阶 B-树中每个结点最多有 m 棵子树, 非终端结点最少有 2 棵子树. ( )
10. 冒泡排序是稳定的. ( )

#### 四. 简答题 (共 45 分)

1. 已知一棵二叉树的中序为 CDBAGFHE, 后序为 DCBGHF EA, 画出这棵二叉树. (6 分)

2. 如图 1 所示的 AOE 网 (V1 表示工程的开始, V8 表示工程的结束), 假设工程从时间 0 开始, 求出所有事件和活动允许发生的最早及最晚时间, 并给出关键路径. (14 分)

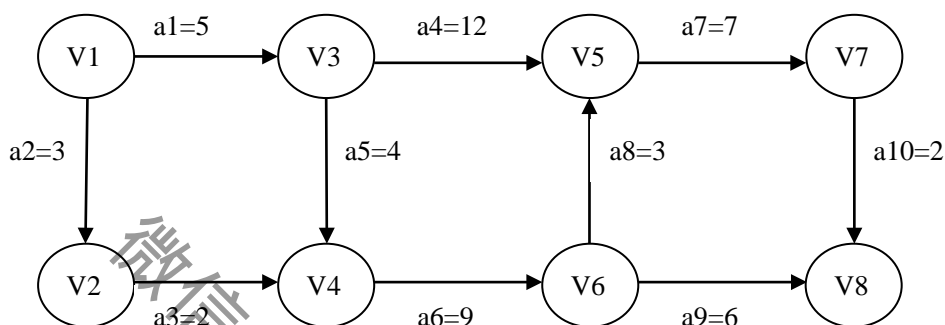


图 1

3. 简述下列算法的功能. (6 分)

void process( Sqlist &L) //L 为线性表, 用顺序存储结构表示

```
{ int i=0, j;
  While (i<L.length && L.elem[i]!=X)
    i++;
  for (j=i+1; j<L.length; j++)
    if (L.elem[j]!=X)
      { L.elem[i]=L.elem[j];
        i++; }
  L.length=i;
}
```

4. 已知一棵 3 阶的 B-树如图 2 所示, 依次插入关键字 30 及 90, 分别画出每插入一个关键字后所生成的 B-树. (7 分)

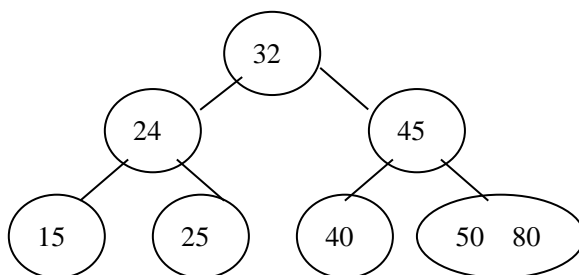


图 2

5. 已知序列(12, 178, 200, 530, 765, 149, 52, 6), 请采用链式基数排序方法对该序列作升序排序, 给出排序过程. (12 分)

### 五. 算法填空, (每空 2 分, 共 20 分)

1. 以下算法功能是: 插入元素 e 为新的栈顶元素, 完成算法的空格部分.

```
Status Push(SqStack &S, ElemType e) {
    if (S.top-S.base >= S.Stacksize) {
        S.base=(ElemType *) realloc(S.base,
            (S.Stacksize+STACKINCREME) * ① );
        if (②) exit (OVERFLOW);
        S.top=S.base+ ③ ;
        S.Stacksize=S.Stacksize+STACKINCREMENT;
    }
    *S.top=④ ;
    top=⑤ ;
    return OK;
}
```

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

2. 以下是图的广度遍历算法, 完成算法的空格部分.

```
Void BFS_Traverse( Graph G, Status(*visit)(int v)) {
    for (v=0;v<G.vexnum;++v) visited[v]=False;
    initQueue(Q);
    for (v=0;⑥;++v)
        if (!visited[v]) {
            visited[v]=True; Visit(v);
            EnQueue(Q, v);
            while (!QueueEmpty(Q)) {
                ⑦;
                for (w=FirstAdjVex(G, u); w>=0 ; w=NextAdjVex(G, u, w ))
                    if (⑧) {
                        Visited[w]=⑨; Visit(w);
                        ⑩;
                    }
            }
        }
    }
}
```

### 六. 编写算法 (25 分)

1. 设计将两个有序链表合并为一个有序链表的算法. 假设有序链表的元素按照非递减排列. (10 分)

2. 给定带权有向图 G 和源点  $V_0$ , 设计  $V_0$  到其余顶点的最短路径. (15 分)