

韩山师范学院 2018 年本科插班生考试试卷

计算机科学与技术 专业 数据结构 试卷 (A 卷)

题号	一	二	三	四	五	六	总分	评卷人
得分								

得分	评卷人

一、单项选择题 (每题 2 分, 共 30 分)

- 数据的最小单位是 ()。
A. 数据元素 B. 数据项 C. 数据类型 D. 数据变量
- 一个栈的输入序列为 A B C, 则下列序列中不可能是栈的输出序列的是 ()。
A. B C A B. C B A C. C A B D. A B C
- 程序段 $s=i=0$; do { $i=i+1$; $s=s+i$; } while($i \leq n$); 的时间复杂度为 ()。
A. $O(n)$ B. $O(n \log_2 n)$ C. $O(n^2)$ D. $O(n^3/2)$
- 一个非空广义表的表头 ()。
A. 不可能是子表 B. 只能是子表
C. 只能是原子 D. 可以是子表或原子
- 设顺序循环队列 $Q[0: M-1]$ 的头指针和尾指针分别为 F 和 R, 头指针 F 总是指向队头元素的前一位置, 尾指针 R 总是指向队尾元素的当前位置, 则该循环队列中的元素个数为 ()。
A. $R-F$ B. $F-R$ C. $(F-R+M) \% M$ D. $(R-F+M) \% M$
- 设指针变量 p 指向单链表中结点 A, 若删除单链表中结点 A, 则需要修改指针的操作序列为 ()。
A. $q=p \rightarrow next$; $p \rightarrow next=q \rightarrow next$; $free(q)$;
B. $q=p \rightarrow next$; $p \rightarrow data=q \rightarrow data$; $free(q)$;
C. $q=p \rightarrow next$; $p \rightarrow data=q \rightarrow data$; $p \rightarrow next=q \rightarrow next$; $free(q)$;
D. $q=p \rightarrow next$; $q \rightarrow data=p \rightarrow data$; $p \rightarrow next=q \rightarrow next$; $free(q)$;
- 设有一个二维数组 $A[m][n]$, 假设 $A[0][0]$ 存放在位置 $644_{(10)}$, $A[2][2]$ 存放在位置 $676_{(10)}$, 每个元素占一个空间, 问 $A[3][3]_{(10)}$ 存放在什么位置? 脚注₍₁₀₎表示用 10 进制表示 ()。

- A. 696 B. 692 C. 688 D. 678
8. 设一组初始关键字记录关键字为(20, 15, 14, 18, 21, 36, 40, 10), 则以 20 为基准记录的一趟快速排序结束后的结果为()。
- A. 15, 10, 14, 18, 20, 36, 40, 21
B. 10, 15, 14, 18, 20, 40, 36, 21
C. 10, 15, 14, 20, 18, 40, 36, 21
D. 10, 15, 14, 18, 20, 36, 40, 21
9. 设某棵二叉树中有 2000 个结点, 则该二叉树的最小高度为 ()。
- A. 9 B. 10 C. 11 D. 12
10. 数组的逻辑结构不同于下列 () 的逻辑结构。
- A. 树 B. 栈 C. 队列 D. 线性表
11. 根据二叉树的定义可知二叉树共有 () 种不同的形态。
- A. 4 B. 5 C. 6 D. 7
12. 设一条单链表的头指针变量为 head 且该链表没有头结点, 则其判空条件是 ()。
- A. head==0 B. head->next==0 C. head->next==head D. head!=0
13. 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 ()。
- A. 第 i 行非 0 元素的个数之和 B. 第 i 列非 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
14. 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. 2n B. 2n-1 C. n-1 D. n
15. 由权值分别为 11, 8, 6, 2, 5 的叶子结点生成一棵哈夫曼树, 它的带权路径长度为 ()
- A. 24 B. 48 C. 53 D. 71

得分	评卷人

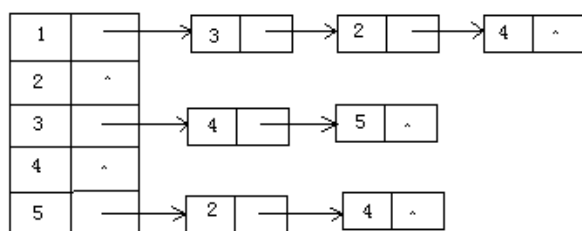
二、填空题 (每空 2 分, 共 20 分)

1. 数据的物理结构主要包括_____和_____两种情况。
2. 设某棵二叉树中度数为 0 的结点数为 N_0 , 度数为 1 的结点数为 N_1 , 则该二叉树中度数为 2 的结点数为_____; 若采用二叉链表作为该二叉树的存储结构, 则该二叉树中共有_____个空指针域。

3. 设指针 p 指向单链表中结点 A , 指针 s 指向被插入的结点 X , 则在结点 A 的前面插入结点 X 时的操作序列为:

- 1) $s \rightarrow \text{next} =$ _____; 2) $p \rightarrow \text{next} = s$; 3) $t = p \rightarrow \text{data}$;
4) $p \rightarrow \text{data} =$ _____; 5) $s \rightarrow \text{data} = t$;

4. 已知一有向图的邻接表存储结构如下: 从顶点 1 出发, DFS 遍历的输出序列是 _____, BFS 遍历的输出序列是 _____



图的邻接表存储结构

5. 解决散列表冲突的两种方法是 _____ 和 _____。

得分	评卷人

三、判断题（对的划√，错的划×。每小题 1 分，共 10 分）

- () 1. 调用一次深度优先遍历可以访问到图中的所有顶点。
- () 2. 设一棵二叉树的先序序列和后序序列, 则能够唯一确定出该二叉树的形状。
- () 3. 快速排序是排序算法中平均性能最好的一种排序。
- () 4. 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。
- () 5. 线性表中的所有元素都有一个前驱元素和后继元素。
- () 6. 分块查找的基本思想是首先在索引表中进行查找, 以便确定给定的关键字可能存在的块号, 然后再在相应的块内进行顺序查找。
- () 7. 向二叉排序树中插入一个结点需要比较的次数可能大于该二叉树的高度。
- () 8. 不论线性表采用顺序存储结构还是链式存储结构, 删除值

为 X 的结点的时间复杂度均为 $O(n)$ 。

() 9. 子串“ABC”在主串“AABCABCD”中的位置为 2。

() 10. 用邻接矩阵作为图的存储结构时, 则其所占用的存储空间与图中顶点数无关而与图中边数有关。

得分	评卷人

四、程序填空题 (每个空 2 分, 共 10 分)

1. 下面程序段的功能是实现冒泡排序算法, 请在下划线处填上正确的语句。

```
void bubble(int r[n])
{
    for(i=1;i<=n-1;i++)
    {
        for(exchange=0,j=0;j<_____;j++)
            if
                (r[j]>r[j+1]){temp=r[j+1];_____;r[j]=temp;exchange=1;}
        if (exchange==0) return;
    }
}
```

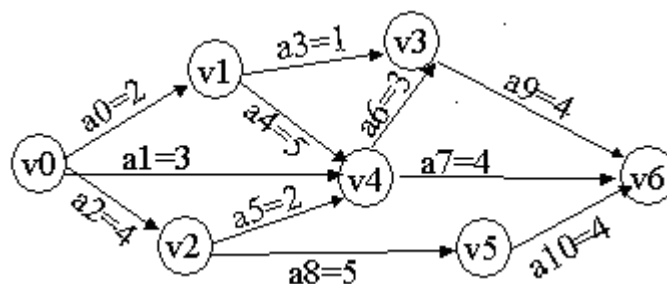
2. 如下为二分查找的非递归算法, 试将其填写完整。

```
Int Binsch(ElemType A[ ],int n,KeyType K)
{
    int low=0;
    int high=n-1;
    while (low<=high)
    {
        int mid=_____ ;
        if (K==A[mid].key) return mid;    //查找成功, 返回元素的下标
        else if (K<A[mid].key)
            _____;    //在左子表上继续查找
        else _____;    //在右子表上继续查找
    }
    return -1;    //查找失败, 返回-1
}
```

得分	评卷人

五、分析简答题（共 20 分）

1.（10 分）求 AOE 网的关键路径。



2.（10 分）一个线性表为 $B = (12, 23, 45, 57, 20, 03, 78, 31, 15, 36)$ ，设散列表为 $HT[0..12]$ ，散列函数为 $H(key) = key \% 13$ 并用线性探查法解决冲突，请画出散列表，并计算等概率情况下查找成功的平均查找长度。

得分	评卷人	六、算法设计题 (10 分)

1. 设计两个有序单链表的合并排序算法。