

浙 江 理 工 大 学

二 00 八年硕士学位研究生招生入学考试试题

考试科目： 数据结构 代码： 935

( \* 请考生在答题纸上答题，在此试题纸上答题无效)

一. 单项选择题 (28 分 )

1. 如果某线性表中最常用的操作是取得第  $i$  个结点及其前驱，则采用\_\_\_\_\_存储方式最节省时间。

A. 单链表； B. 双向链表； C. 单循环链表； D. 顺序表；

2. 在数据结构中，逻辑上数据结构可分为 。

A. 动态结构和静态结构； B. 线性结构和非线性结构；

C. 紧凑结构和非紧凑结构； D. 内部结构和外部结构；

3. 下列排序方法中， 是从未排序序列中依次挑选元素，并将其放入已排序序列（初始时空）的一端。

A. 希尔排序； B. 归并排序； C. 选择排序； D. 插入排序；

4. 哈希查找中，  $k$  个关键字具有同一哈希函数值，若用线性探测法把这  $k$  个关键字值存入到哈希表中，至少要进行\_\_\_\_\_探测。

A.  $k-1$  次； B.  $k$  次； C.  $k+1$  次； D.  $k(k+1)/2$  次；

5. 下述哪个命题不成立\_\_\_\_\_。

A.  $m$  阶  $B$ \_树每一个结点的子树个数都小于或等于  $m$ ；

B.  $m$  阶  $B$ \_树每一个结点的子树个数都小于或等于  $\lfloor m/2 \rfloor$  ；

C.  $m$  阶  $B$ \_树任何一个结点的左右子树的高度都相等；

D.  $m$  阶  $B$ \_树具有  $k$  个子树的非叶子结点含有  $k-1$  个关键字；

---

6. 假设 8 行 10 列的二维数组  $a[1..8,1..10]$  分别以行序为主序和以列序为主序顺序存储时, 其首地址相同, 那么以行序为主序时元素  $a[3,5]$  的地址与以列序为主序时元素的

\_\_\_\_\_地址相同。

A.  $a[5,3]$ ; B.  $a[8,3]$ ; C.  $a[1,4]$ ; D. A、B、C 均不对;

7. 在有向图的邻接表存储结构中, 顶点  $v$  在表结点中出现的次数等于\_\_\_\_\_。

A. 顶点  $v$  的度; B. 顶点  $v$  的出度; C. 顶点  $v$  的入度; D. 依附于顶点  $v$  的边数;

## 二. 填空题 (20 分)

1. 用  $S$  表示入栈操作,  $X$  表示出栈操作, 若元素入栈顺序为 1234, 为了得到 1342 出栈顺序, 相应的  $S$ 、 $X$  操作串为 \_\_\_\_\_。

2. 若二叉树  $T$  的前序遍历序列和中序遍历序列分别是:  $b,d,c,a,e,f$  和  $c,d,e,a,b,f$ , 则其后序遍历序列是 \_\_\_\_\_。

3. 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\_\_\_\_\_。

4. 一棵有 124 个叶结点的完全二叉树, 最多有\_\_\_\_\_个结点。

5. 对  $n$  个元素进行初始建堆的过程中, 最多进行\_\_\_\_\_数据比较。

## 三. 综合题 (52 分)

1. ( 22 分) 设数据集  $d = \{1,12, 5,8, 3, 10, 7,13, 9\}$ , 试完成下列各题:

( 1 ) 依次取  $d$  中各数据, 构造一棵二叉排序树  $b_t$ ; ( 10 分)

( 2 ) 如何依据此二叉树  $b_t$  得到  $d$  的一个有序序列? ( 6 分)

( 3 ) 画出在二叉树  $b_t$  中删除“12”后的树结构。( 6 分)

2. ( 15 分) 设给定权集  $w = \{2, 3, 4, 7, 8, 9\}$ , 试构造关于  $w$  的一棵哈夫曼树, 并求其加权路径长度  $WPL$ 。

3. ( 15 分) 已知有 8 个结点值为  $A$ 、 $B$ 、 $C$ 、 $D$ 、 $E$ 、 $F$ 、 $G$  和  $H$  的无向图, 其邻接矩阵的存储结构见下表, 由此结构从  $A$  结点开始深度优先遍历, 请写出深度优先遍历序列。

A B C D E F G H

---

A 0 1 0 1 0 0 0 0

B 1 0 1 0 1 1 1 0

C 0 1 0 1 0 0 0 0

D 1 0 1 0 0 0 1 0

E 0 1 0 0 0 0 0 1

F 0 1 0 0 0 0 1 1

G 0 1 0 1 0 1 0 1

H 0 0 0 0 1 1 1 0

四. 算法设计题 ( 50 分)

1. ( 15 分) 设有两个单链表 **La**、**Lb**，其中元素递增有序，编写算法将 **La**、**Lb** 归并成一个按元素值递增有序的链表 **Lc**，要求用 **La**、**Lb** 中的原结点形成，不能重新申请结点。并给出该算法的时间复杂度。
2. ( 15 分) 利用辅助栈 **S**，把队列中的数据元素进行逆置。
3. ( 20 分) 试编写算法，对一棵以孩子 - 兄弟链表表示的树统计叶子的个数。