

# 浙江理工大学

## 二〇〇八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\_\_\_\_\_。

第 1 页, 共 2 页

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  $L_a$ 、 $L_b$ , 其中元素递增有序, 编写算法将  $L_a$ 、 $L_b$  归并成一个按元素值递增有序的链表  $L_c$ , 要求用  $L_a$ 、 $L_b$  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。

第 2 页, 共 2 页

