

## 2003 年上海海运学院攻读硕士学位研究生入学考试试题

(答案必须做在答题纸上, 做在试题上不加分)

考试科目: 数据 结 构

### 一 判断题 (共计 20 分, 每小题 2 分)

- 1 数据的逻辑结构说明数据元素之间的顺序关系, 它依赖于计算机的存储结构。✓
- 2 线性表的逻辑顺序与存储顺序总是一致的。✓
- 3 设栈采用顺序存储结构, 若已有  $i$  个元素进栈, 则出栈算法的时间复杂度为  $O(1)$ 。✓
- 4 空串与空格串是相同的。✗
- 5 假定  $n$  和  $m$  为二叉树中两结点, 且  $n$  是  $m$  的子孙, 则前序遍历时,  $n$  在  $m$  之后, 后序遍历时,  $n$  在  $m$  之前。✓
- 6 完全二叉树的某个结点若无左孩子, 则它必定是叶结点。✓
- 7 哈夫曼树是带权路径长度最短的树, 路径上权值较大的结点离根结点较近。✓
- 8 若一个有向图的邻接矩阵中, 主对角线以下的元素均为零, 则该图的拓扑有序序列是不存在的。✗
- 9 Hash 查找, 即利用 Hash 函数根据待查记录的关键字计算出相应的地址, 无需进行各记录关键字之间的比较, 就可找到待查记录。✗
- 10 对大小均为  $n$  的有序表和无序表分别进行顺序查找, 在等概率查找的情况下, 它们对于查找成功的平均查找长度是相同的, 而对于查找失败的平均查找长度是不同的。✓

### 二 填空题 (共计 25 分, 每小题 5 分)

- 1 设  $A[0..10, 1..10]$  中任一元素  $A[i, j]$  均占存储器 48bit, 从首地址 2000 开始连续存放在字长为 16 位的主存储器里, 则存放该数组元素需 (1) 398 单元, 存放数组的第 6 行所有元素须 (2) 79 单元; 当数组按行存放时, 元素  $A[8, 6]$  的起始地址为 (3), 当数组按列存放时, 元素  $A[8, 6]$  的起始地址为 (4) 2186。
- 2 设广义表  $L = ((x, y, z), a, (u, t, w))$ , 使用求表头和表尾函数  $head()$  和  $tail()$ , 从表中取出原子项  $t$  的操作是 (1)  $tail(head(tail(L)))$ 。
- 3 已知一个算术表达式的中缀表达式为  $A-B/C+D^*E$ , 后缀表达式为  $ABC/-DE^{*+}$ , 其前缀表达式为 (1)  $E^{*+}(B A - / C D)$ 。
- 4 对于一个具有  $n$  个顶点和  $e$  条边的无向图, 若采用邻接表表示, 则表向量的大小为 (1), 所有顶点邻接表的结点总数为 (2)。
- 5 设有关键码序列 (51, 35, 19, 75, 48, 13, 39, 58, 55, 22, 28, 63), 要按照关键码递增的次序进行排序, 若采用初始步长为 4 的 Shell 排序法, 则一趟扫描的结果是 (1); 若采用以第一个元素为分界元素的快速排序法, 则一趟扫描的结果是 (2)。

### 三 选择题 (共计 25 分, 每小题 5 分)

- 1 在一个具有  $n$  个结点的有序单链表中插入一个新结点使得仍然有序, 其算法的时间复杂度为 。  
A:  $O(\log_2 n)$     B:  $O(1)$     C:  $O(n^2)$     D:  $O(n)$
- 2 若一棵二叉树具有 10 个度为 2 的结点, 则该二叉树的度为 0 的结点个数是 。  
A: 9    B: 10    C: 11    D: 不确定

