kaoyan.com
考研加油站

浙江理工大学

二O一O年硕士学位研究生招生入学考试试题

考试科目：数据结构与数据库技术　　代码：938

（*请考生在答题纸上答题，在此试题纸上答题无效）

第一部分：数据结构（本部分共90分）

一、程序设计题

1. 假设以带头节点的循环链表表示队列，并且只设一个队尾指针 rear，不设队首指针，试编写相应的入队列和出队列一个结点的算法。（20分）

2．一颗树的根其层次定义为 0。任何其它结点的**层次**定义为比它的双亲的层次大1。树的**深度**是层次最大的结点的层次。一颗树的**内部路径长度**是该树中边的总数。已知二叉树的根结点为 t，其二叉链表结构定义如下：

```
typedef struct node {
   char data;
   struct node *lch,*rch;
   int level;
} tnode ;
```

这里，data 为结点的名称，lch 为其左孩子，rch 为其右孩子，level 为结点的层次。试编写非递归程序算法，输出这颗树的深度和内部路径长度。（25分）

3．已知哈希(Hash)函数 H(k)=k%p（k 为线性表的关键字），用开放地址法处理冲突，其中：d_1=H(k)，d_i=(d_{i-1}+m)%p (i=2,3,,…)；试编写程序算法，在 H[0~p-1]的散列地址空间中，对关键字序列 a[0],a[1],…,a[p-1]构造哈希表（假设每个关键字最终都能找到地址），并计算输出在等概率情况下查找成功的平均查找长度。（20分）

4．已知单链表结构如下所示。头指针为 head，关键字域为 key。试编写程序构造一个单链表，将串 s 中的每个字符存放到单链表中去（每个结点存放一个字符），同时在已有的单链表基础上，编写程序采用直接插入排序算法将单链表中的各个结点按字符值大小进行升序排序。（25分）

```
typedef struct node   {
   char key;
```

您所下载的资料来源于 kaoyan.com 考研资料下载中心
获取更多考研资料，请访问 http://download.kaoyan.com

```
    struct node *next;
} lnode;
```

第二部分：数据库技术（本部分共 60 分）

二、解答题（下列各题中任选 6 小题解答，每小题 10 分，按得分最多的 6 小题计算分数，本题得分最多不超过 60 分）

数据库 Sales 用来存放某企业销售数据，它有 4 张表，表 Products 用来存放产品信息（其中合计销售额 amount 是未知的）；表 Customers 用来存放客户信息；表 Orders 用来存放订单总体信息；OrderDetails 用来存放订单明细信息。这 4 张表的结构如下：

(171)表 Products 结构：

列名	类型	长度	规则	中文说明
ProductID	数值型	8	主键	产品编码
ProductName	字符型	30	非空	产品名称
CategoryID	数值型	8	非空	产品类别编码
QuantityPerUnit	字符型	20	非空	规格型号
UnitPrice	数值型	8, 2		成本单价
Amount	数值型	10,2		销售额合计

表 Products 记录举例：

ProductID	ProductName	CategoryID	QuantityPerUnit	UnitPrice	Amount
1	Chai	1	10 boxes x 20 bags	18.20	
2	Chang	1	24 – 12 oz bottles	19.50	
3	Aniseed Syrup	2	12 – 550 ml bottles	10.25	
4	Chef Anton’s Gumbo Mix	2	36 boxes	21.35	
5	Northwoods Cranberry Sauce	2	12 – 12 oz jars	40.00	
6	Genen Shouyu	2	24 – 250 ml bottles	15.50	
	……				
77	Escargots de Bourgogne	8	24 pieces	13.25	

2. 表 Customers 结构：

列名	类型	长度	规则	中文说明

您所下载的资料来源于 kaoyan.com 考研资料下载中心
获取更多考研资料，请访问 http://download.kaoyan.com

CustomerID	字符型	5	主键	客户编码
CustomerName	字符型	50	非空	客户名称
Address	字符型	50		地址
City	字符型	20		所在城市
Phone	字符型	20		联系电话

表 Customers 记录举例：

CustomerID	CustomerName	Address	City	Phone
ALFKI	Alfreds Futterkiste	Obere Str. 57	Berlin	030-0074321
ANATR	Ana Trujillo Emparedados y helados	Avda. De la Constitución 2222	México D.F.	(5) 555-4729
ANTON	Antonio Moreno Taquería	Mataderos 2312	México D.F.	(5) 555-3932
AROUT ……	Around the Horn	120 Hanover Sq.	London	(171) 555-7788

3. 表 Orders 结构：

列名	类型	长度	规则	中文说明
OrderID	数值型	8	主键	订单编号
CustomerID	字符型	5	非空，外键	客户编码
OrderDate	日期型	8	非空	订单日期
RequiredDate	日期型	8	非空	要货日期
ShippedDate	日期型	8	非空	运输日期
ShipVia	数值型	4		运输方式
Freight	数值型	10,2		运费

表 Orders 记录举例：

OrderID	CustomerID	OrderDate	RequiredDate	ShippedDate	ShipVia	Freight
10248	VINET	1996-7-4	1996-8-1	1996-7-16	3	32.38
10249	TOMSP	1996-7-5	1996-8-16	1996-7-10	1	11.61
10250	HANAR	1996-7-8	1996-8-5	1996-7-12	2	65.83
10251	VICTE	1996-7-8	1996-8-5	1996-7-15	1	41.34
10252	SUPRD	1996-7-9	1996-8-6	1996-7-11	2	51.3
……						

4. 表 OrderDetails 结构：

列名	类型	长度	规则	中文说明
OrderID	数值型	8	外键	订单编号
ProductID	数值型	8	外键	产品编码
UnitPrice	数值型	8,2	两位小数，单价大于 0	销售单价
Quantity	数值型	8	非空，默认为 0	销售数量

表 OrderDetails 记录举例：

OrderID	ProductID	UnitPrice	Quantity

您所下载的资料来源于 kaoyan.com 考研资料下载中心
获取更多考研资料，请访问 http://download.kaoyan.com

10248	11	14	12.5
10248	42	9	10.4
10248	72	34	5.6
10249	14	18	9.5
10249	51	42	40.45
10250	41	7	10.25
10250 ……	51	42	35.25

试编写 SQL 语句，完成以下各项功能（注：必要时每小题可以用多条语句去实现）：

1. 根据 Products 表中数据，列出单价排名最贵的前 3 个产品的名称及其单价。（提示：使用 TOP 子句）
2. 根据各表数据，列出 1998 年购买了 Tofu 这个产品的所有客户的名称。（提示：使用多表连结或 IN 子句）
3. 根据 OrderDetails、Orders、Products 各表数据，统计 1998 年度哪些产品的销售额（汇总值）大于 10 万元，列出这些产品的名称及其销售额汇总值。
4. 根据 Customers、OrderDetails、Orders 各表数据，统计列出单笔销售额最大的这张订单是由哪个（些）客户购买的，列出客户名称及订单号。
5. 根据 OrderDetails 和表，计算 Products 表中每个产品的销售额汇总值 Amount（提示：使用修改数据语句和相关子查询）。
6. 创建一个存储过程或用户定义函数，输入一个客户名称，使用变量形式返回该客户购买商品的销售额在所有客户中的排名名次。（提示：可先建一个视图，分步实现）
7. 建立一个触发器，当 Order details 表中插入一条记录时，触发器自动对该记录的正确性进行验证，并根据验证结果作出拒绝插入记录或予以提示警告等处理。记录正确性验证规则如下：（提示：使用 inserted 表）
   a) 订单编号必须是 Orders 表中已经存在的，产品编码必须是 Products 表中已经存在的，否则拒绝记录插入；
   b) 在同一张订单明细中，每个产品只有一条销售记录，否则予以提示警告。
8. 统计列出销售额最多的前多少个客户，其销售额已占总销售额的 70%。（提示：创建一个视图，内容包括每个客户及其销售额的汇总值，利用游标）

您所下载的资料来源于 kaoyan.com 考研资料下载中心
获取更多考研资料，请访问 http://download.kaoyan.com

www.kaoyan.com
kaoyan.com 考研加油站
kaoyan.com 考研加油站

您所下载的资料来源于 kaoyan.com 考研资料下载中心
获取更多考研资料，请访问 http://download.kaoyan.com