

商品销售管理系统数据库设计

任 蕾 曾 丽

成都锦城学院计算机与软件学院 四川 成都 611731

【摘要】随着科技的发展和计算机技术的深入研究，传统的纸质版手写记录方法已经不能够达到我们平时的工作需求，为此我们需要开发一种管理商品信息的数据库管理系统，来优化商店传统的销售管理模式，更好的管理商品销售数据。本文设计并实现了商品销售管理系统的数据库。从选题目的、需求分析、数据库设计、数据库实现等几方面阐述了设计内容。

【关键词】计算机技术；数据库技术；数据库管理系统；商品销售管理

1 导论

1.1 选题目的及意义

随着计算机技术的应用和提高，计算机已经深入到社会生活的各个角落。而大多数中、小型商店、超市等并未将顾客信息、运货商和供货商信息等进行记录，供自己和顾客查询，若商品在进货后或在顾客买回家后出现问题，无法及时查询到问题根源所在，为了提高顾客在购买商品时的安全性，减少商店的麻烦，在工作人员具备一定的计算机操作能力的前提下，此商品销售管理系统软件力求提高其管理效率。本商品销售管理系统的用户是各个大、中、小型商店、超市等，是为管理员工信息和商品的需求设计的，可以完成员工入职、工资管理、顾客信息记录、新品购入、销量统计、供应商和运货商信息记录等主要功能。

2 需求分析

2.1 数据需求

实现一个商品销售管理系统，其管理系统设计要求包括供应商管理，运货商管理和库存管理，顾客管理以及员工管理五部分。面向的用户分为公司部门、商店店员和顾客。因此我们需要得到的数据有供应商完善的基本信息、运货商完善的基本信息、商品的库存信息、商

品的订货及售卖情况以及顾客的购买信息、员工的入职和责任信息。

2.2 功能需求

本项目面向的对象是商店管理者、员工、顾客和当地的食品安全检察员，用途是便捷购物、便捷管理、提高食品安全管理，所以我们要对不同的用户赋予不同的权限，对于管理者我们需要给他赋予所有权限，管理者可以操作整个数据库并且可以对这个数据库进行无约束的操作和查看。对于员工，我们需要赋予他们查看自身业绩和工资详情、查看商品生产日期及库存、查看顾客购买信息的功能。对于顾客，我们需要赋予他们查看本人购买信息以及商品生产日期的功能。对于当地的食品安全检察员，我们需要给其赋予查看商店数据库所有信息的功能，包括进货信息、运货信息、生产日期、负责人等。

3 数据库规划与设计

3.1 概念模型（E-R 图）设计

该商品销售管理系统是几个数据库的综合需求分析，实体主要有商品实体、顾客实体、售货员实体、部门实体、供应商实体、运货商实体，所绘制的全局 E-R 图如图 1 所示：

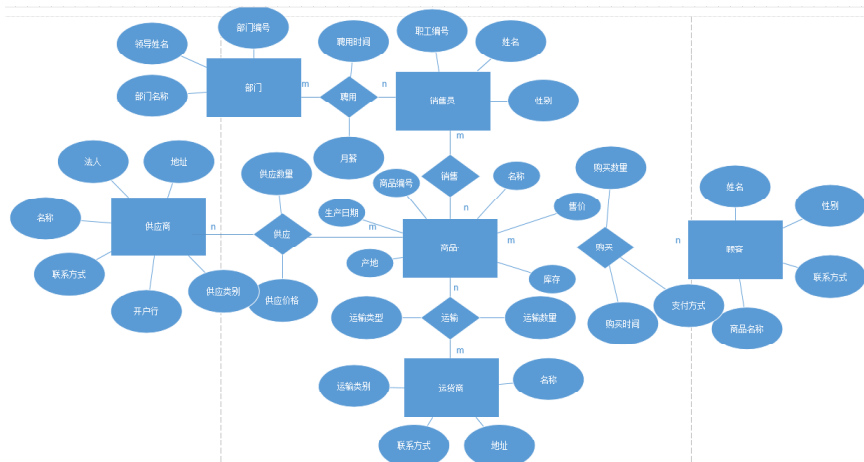


图 1 商品销售管理系统 E-R 图

3.2 关系模型

通过 E-R 模型到关系模型的转换，可获得以下关系模式：

商品（商品编号，商品名称，售价，库存，产地，

生产日期）主键：商品编号

顾客（姓名，性别，联系方式，商品名称）主键：姓名

售货员（职工编号，姓名，性别）主键：职工编号

部门（部门编号，部门名称，领导名称）主键：部门编号

供应商（名称，地址，法人，联系方式，运输类别）

主键：名称

运货商（名称，地址，联系方式，运输类别）主键：名称

聘用（职工编号，部门编号，聘用时间，月薪）主键：职工编号，部门编号 外键：职工编号，部门编号

购买（商品编号，姓名，支付方式，支付时间，购买数量）主键：商品编号，姓名 外键：商品编号，姓名

供应（名称，商品编号，供应数量，供应价格）主键：名称，商品编号 外键：名称，商品编号

运输（名称，商品编号，运输数量）主键：名称，商品编号 外键：名称，商品编号

4 系统实现

4.1 数据库及数据库表

我们在设计数据库的时候，确定了需求后我们就需要设计需求所需要的属性，属性确定了之后，我们还需要将属性的数据类型和给其定义的数据长度还有一些完整性约束，为了更好的体现出数据库开发时数据的定义类型，我们需要对数据类型进行系统的定义，并对此进行详细的阐述，以下我例举了部分创建数据库和数据表的代码：

首先创建一个名为“xiaoshou”的数据库：create database xiaoshou

在数据库创建好之后就在此数据库中创建所需要的表，给每个表和列命名并阐明数据类型及长度和约束类型，具体代码如下：

（1）商品表：create table 商品（

商品编号 int primary key,

商品名称 varchar(40) not null,

售价 float not null,

库存 int null,

产地 varchar(100) not null,

生产日期 varchar(20) not null)

（2）顾客表：create table 顾客（

姓名 varchar(8) primary key,

性别 char(2) not null,

联系方式 char(11) not null,

商品名称 varchar(40) not null)

（3）create table 运货商

（

名称 varchar(40) primary key,

地址 varchar(40) not null,

联系方式 char(11) not null,

运输类别 varchar(10) not null

）

4.2 数据库关系图

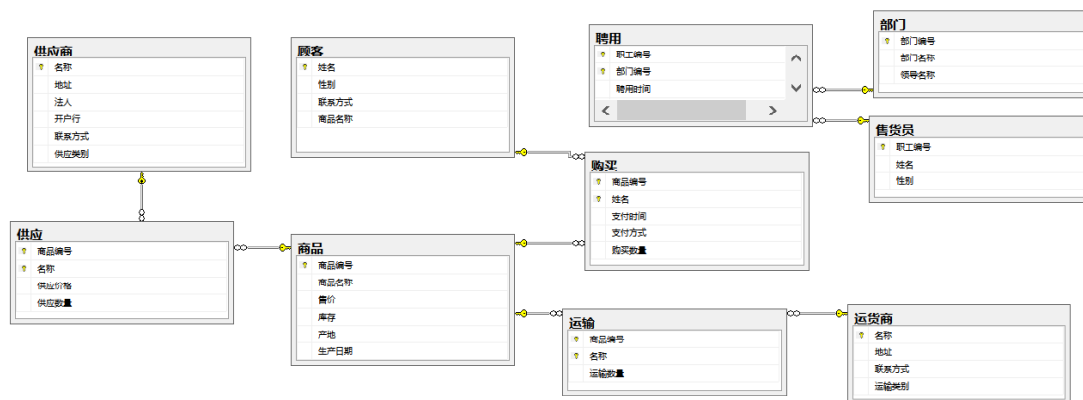


图2 商品销售管理系统数据库关系图

4.3 视图

为了在数据库的使用过程中更加的安全、便捷，我们可以通过创建视图来准确的了解到每个顾客、运货商、供应商等的基本信息，这样操作起来更加的简单快捷，若是商品或其他环节出现问题，也能让我们可以更清晰的了解相应的信息。下面我例举了部分视图的创建代码：

（1）创建一个查询四川省成都市成华区物流园信息的视图

```
create view 物流园信息
```

```
as
```

```
select *from 运货商 where 地址='四川省成都市成华区物流园'
```

此视图可以查看到成都市成华区物流园的所有信息，如果商品在运输过程中或者是商家收到货之后，事后发现货物缺失等问题时，便可运用此视图追踪运货信息。

（2）创建一个查询零食类的供应商信息的视图

```
create view 供应商信息
```

```
as
```

```
select *from 供应商 where 供应类别='零食类'
```

此视图可以查看到商品为零食类的供应商的全部信息，如果商家在收货后或者是顾客买了商品后发现商品存在质量上的问题，如变质等，顾客可以协同商家一起运用此视图追踪商品的供应信息，查寻问题的来源。

4.4 数据查询

下面我根据数据库的内容，例举了部分查询功能，具体代码如下：

（1）查询比酵母面包便宜的商品的名字

```
select 商品名称, 售价
```

```
from 商品
```

```
where 售价 < (select 售价
```

```

from 商品
where 商品名称='酵母面包')
(2) 查询芒果干的供应商的名称和地址
select 供应商.名称,地址
from 供应商 join 供应
on 供应.名称=供应商.名称
where 供应.名称=(select 名称
from 供应 join 商品
on 商品.商品编号=供应.商品编号
where 商品名称=('芒果干'))

```

4.5 触发器和存储过程

根据数据库的内容创建存储过程,部分实现代码如下:

(1) 创建存储过程,修改某个商品的库存为指定值,如果修改后的库存小于5,则不允许修改

```

create proc 修改库存值
@库存 int,@商品名称 char(40)
as if @库存<5
update 商品 set 库存=@库存
where 商品名称=@商品名称

```

(2) 创建存储过程,该存储过程能根据给定的商品名称,返回该商品对应的生产日期、售价、供应价格、供应数量和供应商名称、供应商地址

```

create proc 按例返回
@商品名称 char(40)
as
select 供应.供应价格,供应.供应数量,供应
商.名称,供应商.地址
from 供应商 join 供应
on 供应.名称=供应商.名称
where 供应.名称=(select 名称
from 供应 join 商品
on 商品.商品编号=供应.商品编号
where 商品名称=@商品名称)

```

根据数据库的内容创建触发器,以保证数据的完整性,因为当我们在一个地方进行修改时候,若其他地方没有跟随变化,就会造成数据的差异性,但是如果设置了触发器,再在一处进行操作的时候其他地方也会进行相应的操作。下面我例举了部分创建触发器的代码,具体如下:

(1) 创建触发器,不允许删除商品信息,并提示不允许删除商品信息

```

create trigger 删除操作
on 商品
instead of delete
as
declare @商品名称 char(40)
select @商品名称=商品名称 from deleted
print '不允许删除'+@商品名称+'商品信息'

```

(2) 创建触发器,查看商品库存,考虑是否补货

```

create trigger 库存与补货
on 商品
after insert
as

```

```

declare @库存 int,@商品名称 char(40)
select @库存=库存,@商品名称=商品名称 from
inserted
if @库存<=5
print @商品名称+'的库存不足,可补货'

```

5 测试

5.1 输入数据测试

增加新的商品信息

运行检测新增商品信息功能

```

insert into 商品 (商品编号,商品名称,售价,
库存,产地,生产日期)

```

```

values('001','酵母面包','4.0','40','
四川省成都市','2021.6.16')

```

5.2 其他操作测试

商店商品支持七天内退还,若某顾客在商店买了东西后发现商品存在质量问题来退货,并且在顾客没有支付记录的情况下那么店员如何知道该顾客的购买信息呢?在询问顾客姓名后店员可以这样操作:

通过 select *from 购买 join 顾客 on 顾客.姓名=购买.姓名 where 顾客.姓名=('张三') 语句就能看到顾客的基本信息,包括姓名、联系方式和付款方式等,以确保该顾客需退换的商品是否为该商店的商品。

再进一步利用查询时看到的该商品的编号,通过 select *from 商品 where 商品编号=('002') 语句查看该商品的基本信息,包括生产日期和产地等。

6 总结

总体来说,此数据库系统最大的用处就是保护了消费者的权益,其次就是便利了各大商店的记录操作,比如我们在系统中创建视图,使工作人员在查看订单、商品等信息时更加便利,同时站在消费者的角度来看,更是保护了消费者的权益,不管是商家进货还是顾客购买,一旦出现商品或食品的安全问题,我们都能通过这个数据库系统追踪到商品从生产到售卖的全过程,从问题的源头解决问题,这也使问题的解决更加方便快捷,解决的更加彻底。数据库的开发是一个系统是否好用并且够用的源头,并且在数据库开发中也会遇到很多的问题,需要一一的解决,最后达到实现商品销售管理系统开发中数据库开发的需求,为此方便对商店商品买卖的管理。数据库运行的结果证明,设计的数据库可以满足各大、中、小型商店的需求。

【参考文献】

- [1] 杨冬青,李红燕等译.数据库系统概念(第6版)[M].北京:机械工业出版社,2012.
- [2] 孟小峰等译.数据库系统导论[M].北京:机械工业出版社,2007.
- [3] 张权,郭天骄,SQL查询的艺术[M].北京:人民邮电出版社,2014.
- [4] 赵杰,SQL Server 2005 管理员大全[M].北京:电子工业出版社,2008.