1系统分析

### 1.1系统目标

本系统支持鞋店管理、客户分析、订单处理三个方面的功能，兼具有事务处理和简单的决策分析支持功能。

### 1.2系统分析

**（1）业务需求**

通过调研几个典型购物网站的功能和特点，对线上鞋店的主要业务进行分析，确定本系统主要有三类用户角色：客户、店员、店长。他们各自的主要业务处理需求如下：

客户角色：

1. 浏览和查询商品：客户可以在网站上浏览不同类型和品牌的鞋子，并且可以根据关键词进行商品查询。
2. 添加商品到购物车：客户可以在查看商品详细信息后，将商品添加到购物车中。
3. 生成订单并提交：客户可以选择支付方式、发货方式和填写个人信息，然后生成订单并提交。
4. 个人信息管理：客户可以查看已生成的订单，修改个人信息，例如地址、电话、邮箱等。
5. 填写购物评价：用户可以对此次购物进行购物评价。
6. 收藏商品：客户可以将自己喜欢的商品添加到收藏夹中，方便下次浏览或购买。
7. 查看订单状态：客户可以随时查看订单状态，了解订单是否已发货、已签收等信息。
8. 退换货管理：客户可以申请退换货，查看退换货处理进度并得到退款或换货服务。

店员角色：

1. 商品管理：店员可以添加、编辑和删除商品信息，包括商品名称、描述、价格、尺码等。
2. 订单处理：店员可以查看和处理客户的订单，确认订单信息，修改订单状态是否发货。
3. 销售统计：店员可以查看销售数据和统计信息，包括销售量、销售额、热门商品等，从而为顾客推荐热销款商品。
4. 库存管理：店员可以查看和管理库存信息，包括添加、编辑和删除库存，设置库存报警等。
5. 库存入库管理：店员可以添加入库记录，包括入库时间、入库数量、鞋类商品信息等。
6. 库存出库管理：店员可以添加出库记录，包括出库时间、出库数量、鞋类商品信息等。

店长角色：

1. 销售统计：店长可以查看整个店铺的销售数据和统计信息，例如销售量、销售额等。
2. 商品汇总：店长可以查看店内商品信息。
3. 客户信息查看：店长可以查看客户的信息、客户订单数量。
4. 库存管理：店长可以查看和管理库存信息，包括添加、编辑和删除库存，设置库存报警等。
5. 员工管理：店长可以添加、删除、修改员工信息，包括员工姓名、职位、联系方式等。
6. 财务管理：店长可以查看店铺的财务状况，包括收入、支出、利润等，进行财务分析和决策

基于此，给出该系统的功能思维导图如图1。

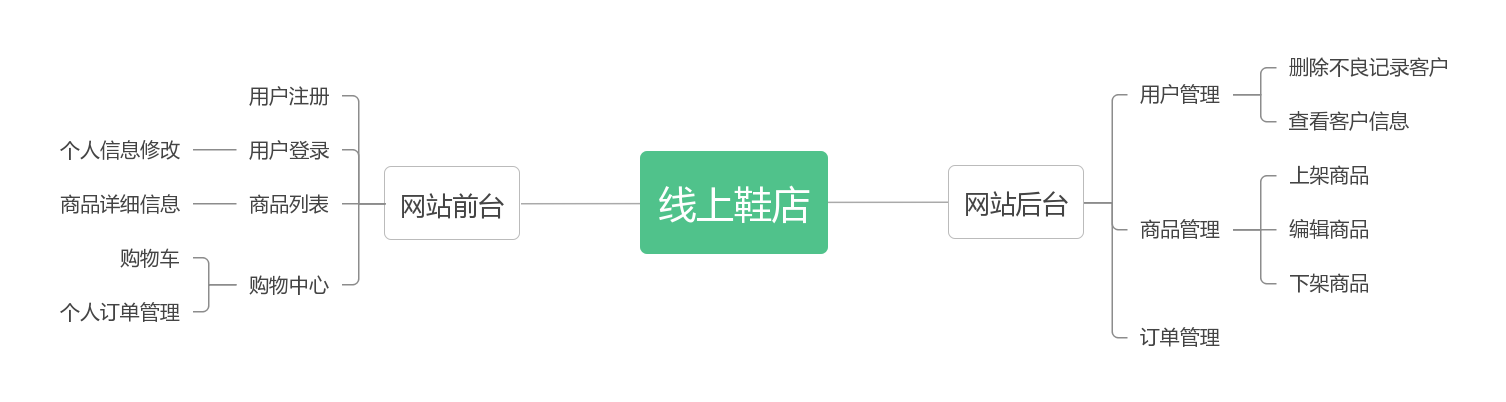


图 1 功能思维导图

**（2）数据处理需求**

系统涉及的主要数据源有商品数据、客户个人信息数据、客户购买信息数据，产生商品信息表、客户信息表、订单、客户分析表、商品销售表等各表单。结合业务处理需求，系统数据流图如图2。



图 2 数据流图

2系统设计

### 2.1 系统结构

B/S结构是一种完全基于因特网的浏览器/服务器计算模式，具有更简单、更低成本、能提供更多信息等诸多优势，系统资源的分配简单、合理，部署方便，因此，线上鞋店更适合采用B/S结构。如图3。



图 3 线上鞋店的B/S结构

### 2.2 系统功能结构

根据需求分析所获得的业务需求和数据流图，可以定义系统的功能结构图如图4所示。



图 4 系统结构功能

各模块详细功能如下：

**（1）客户**

① 维护个人信息

* 新用户注册：添加一个用户，用户自己设置8位数用户号与10位数密码（用户号不可重复使用）；
* 个人信息维护：修改个人信息，注意不能修改客户号和客户名；
* 个人密码修改：当前密码、两次新密码输入验证后进行密码修改；
* 购鞋记录查询：按时间区间查询汇总个人购鞋记录。

② 查询鞋类商品信息

* 按照鞋名、品牌、价格区间等查询鞋类商品信息；
* 按照最新发售时间列表查询鞋类商品详细信息。

③ 订购鞋类商品

* 查询商品：根据鞋名、品牌等组合查询鞋类商品及相关信息。
* 生成订单：选择或退选商品，填写购买数量，加入购物车，选择支付方式、发货方式、送货地址等，生成和提交订单；
* 查询订单状态：查询订单状态；
* 撤消订单：撤消订单，注意对处于“已发货”、“结单”状态的订单不能撤消。
* ④ 评价鞋类商品
*  查询已购买商品；
*  评价商品：对已购买的商品进行评价，包括评分、评价内容等；
*  查看评价：查看已评价商品的评价内容和评分。
* ⑤ 收藏鞋类商品
*  查询商品：根据鞋名、品牌等组合查询鞋类商品及相关信息；
*  收藏商品：收藏商品，方便下次浏览或购买；
*  查看收藏：查看已收藏商品列表。
* ⑥ 优惠券管理
*  查询可用优惠券：查询当前可用的优惠券列表；
*  领取优惠券：领取优惠券，注意优惠券有数量限制和有效期限制；
*  使用优惠券：在结算时使用优惠券进行优惠。
* ⑦ 退换货管理
*  查询订单：查询已购买的订单列表；
*  申请退换货：对符合退换货条件的订单进行退换货申请，包括退换货原因、退换货商品、退换货方式等；
*  查询退换货状态：查询退换货申请的处理状态。

**（2）店员**

① 个人信息维护

* 个人密码修改：当前密码、两次新密码输入验证后进行密码修改；

② 商品信息管理

* 查询商品信息：按照鞋名、品牌等查询单个商品信息，或者多个商品的列表信息；
* 维护鞋类商品信息：包括增加（鞋号按照流水号自动生成）、删除、修改商品信息等；
* 维护品牌信息：包括增加（品牌号按照流水号自动生成）、删除、修改品牌信息等；

③ 商品折扣管理

* 查询指定商品后修改其折扣信息。

④ 订单处理

* 查询汇总待处理的订单；
* 订单处理：修改订单状态。

⑤ 商品销量信息汇总

* 按照各种筛选条件生成指定商品销量信息汇总表。

⑥ 库存管理

 查询库存：按照鞋名、品牌等查询库存信息；

 维护库存：增加、删除、修改库存信息；

 库存报警：根据库存数量设置的阈值，自动报警或手动报警；

⑦ 库存入库管理

 查询入库记录：按照时间区间查询入库记录；

 新增入库记录：添加入库记录，包括入库时间、入库数量、鞋类商品信息等；

⑧ 库存出库管理

 查询出库记录：按照时间区间查询出库记录；

 新增出库记录：添加出库记录，包括出库时间、出库数量、鞋类商品信息等；

⑨ 库存盘点管理

 查询库存盘点记录：按照时间区间查询库存盘点记录；

 新增库存盘点记录：添加库存盘点记录，包括盘点时间、盘点人员、盘点结果等；

⑩ 库存统计

 按照各种筛选条件生成库存统计表；

⑪ 库存报表

 生成各种库存报表，如库存状况报表、库存周转率报表等。

**（3）店长**

① 个人信息维护

* 个人密码修改：当前密码、两次新密码输入验证后进行密码修改。

② 图书信息汇总

* 按照各种查询要求生成图书信息汇总表。

③ 销售情况分析

* 查看按照各种筛选条件生成指定商品销量信息汇总表。

④ 客户信息查看

* 按照各种查询要求生成顾客信息汇总表；
* 查看各顾客购买量

⑤ 员工管理

 添加、删除、修改员工信息；

 查询员工信息和工作情况；

 员工工资管理。

### 2.3 数据库设计

**（1）数据库概念设计**

系统主要涉及鞋类商品和客户两个实体，它们通过“订购”活动建立联系，一个客户可以多次购买鞋类商品，一次购买可以买多双鞋；另外还有品牌实体、员工实体等，分析定义各实体的属性，建立实体联系模型的E-R图如图5所示。



图 5

**（2）数据库逻辑设计**

① 将数据库的概念模式图转化为如下八个基本关系模式：

**员工**（员工号，姓名，密码，是否店长）

**客户**（客户号，姓名，性别，所在省区，联系电话，Email，注册日期，密码）

**鞋类商品**（鞋号，鞋名，尺码，品牌代号，发售时间，用户购后评价，类别，实物图片，鞋类简介，价格，折扣）

**品牌**（品牌代号，品牌名称，联系电话）

**订单**（订单号，客户号，发货地址，订货时间，订单状态，总价）

**订单详细资料**（订单号，鞋号，数量）

② 数据库的关系图如图6所示。

**（3）数据库物理设计**

Shoestore数据库包括6个关系表，其中表1.1（a）~1.6（a）所示为表结构，表1.1（b）~1.6（b）为表中数据记录内容。

① Shoe图书表：存储鞋类商品基本情况。

表1.1Shoe鞋类商品表结构

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **字段名称** | **字段说明** | **类型定义** | **属性限定** | **索引** | **关系（外键）** |
| ShoeCode | 鞋号 | char(4) | Primary Key | 主索引 |  |
| ShoeName | 鞋名 | nvarchar(50) | Not Null | 索引1 |  |
| Size | 尺码 | nvarchar(30) | Not Null |  |  |
| BrandCode | 品牌代号 | char(2) | Not Null | 索引2 | Brand: BrandCode |
| Releasetime | 发售时间 | dateTime | Not Null | 索引3 |  |
| ShoeSort | 类别 | nchar(8) |  | 索引4 |  |
| Release time | 用户购后反馈 | nchar(100) |  |  |  |
| ShoePicture | 实物照片 | nvarchar(50) | 注：存放图片文件名 |  |  |
| ContentIntro | 鞋类简介 | nvarchar(MAX) |  |  |  |
| Price | 价格 | numeric(5,2) | Not Null |  |  |
| Discount | 折扣 | numeric(3,2) | Not Null Default 1,<=1 |  |  |

备注：类别ShoeSort取值为篮球鞋、足球鞋、跑步鞋、休闲鞋、其他。

② Brand出版社表：存储品牌的基本信息。

表1.2Brand出版社表结构

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **字段名称** | **字段说明** | **类型定义** | **属性限定** | **索引** | **关系（外键）** |
| BrandCode | 品牌代号 | char(2) | Primary Key | 主索引 |  |
| BrandName | 品牌名称 | nvarchar(40) | Not Null |  |  |
| Telephone | 联系电话 | nvarchar(30) |  |  |  |

③ Customer客户表：存储客户基本信息。

表1.3 Customer客户表结构

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **字段名称** | **字段说明** | **类型定义** | **属性限定** | **索引** | **关系（外键）** |
| CustomerCode | 客户号 | char(4) | Primary Key | 主索引 |  |
| Name | 客户姓名 | nvarchar (16) | Not Null | 索引1 |  |
| Sex | 性别 | nchar (1) | Not Null, “男”或”女’ |  |  |
| Hometown | 所在省区 | nvarchar (20) |  | 索引2 |  |
| Email | Email地址 | nvarchar (40) |  |  |  |
| Telephone | 联系电话 | nvarchar (30) | Not Null |  |  |
| LoginDate | 注册日期 | datetime | Default Getdate() |  |  |
| PassWord | 密码 | nvarchar (16) |  |  |  |

备注：Hometown按照国家行政区域划分取值到省区名。

④ Order订单表：存储订单的基本情况。

表1.4 Order订单表结构

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **字段名称** | **字段说明** | **类型定义** | **属性限定** | **索引** | **关系（外键）** |
| OrderCode | 订单号 | char(8) | Primary Key | 主索引 |  |
| CustomerCode | 客户号 | char(4) | Not Null | 索引 | Customer: CustomerCode |
| TotalPrice | 总价格 | money |  |  |  |
| Address | 发货地址 | nvarchar(50) | Not Null |  |  |
| OrderTime | 订货时间 | dateTime | Not Null,  Default GetDate() |  |  |
| OrderStatus | 订单状态 | nvarchar(6) | Default “待处理” |  |  |

备注：订单状态OrderStatus取值：“待处理”、“已发货”、“结单”。

⑤ OrderDetail订单详细情况表：存储订单的详细情况。

表1.5 OrderDetail订单详细情况表结构

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **字段名称** | **字段说明** | **类型定义** | **属性限定** | **索引** | **关系（外键）** |
| OrderCode | 订单号 | char(8) | Primary Key | 主索引 | Order: OrderCode |
| ShoeCode | 鞋号 | char(4) | Primary Key | 主索引 | Shoe: ShoeCode |
| Amount | 数量 | int | Default 0, >=0 | Not Null |  |

⑥ Employee商店员工表：存储店员和店长基本信息。

表1.6 Employee商店员工表结构

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **字段名称** | **字段说明** | **类型定义** | **属性限定** | **索引** | **关系（外键）** |
| EmployeeCode | 用户号 | char(4) | Primary Key | 主索引 |  |
| Name | 姓名 | nvarchar (16) | Not Null | 索引 |  |
| PassWord | 密码 | nvarchar (16) |  |  |  |
| IsManager | 是否店长 | bit | Not Null, Default 0 |  |  |

备注：店员和店长信息都存放在Employee表中，当IsManager取值为1时，即为店长。