

CD Shop 需求分析规约说明书

ID: CDS-SRAS

需求分析规约说明书

编写日期	SEPG	版本	说明	作者
2014.1.1	CDS	0.1	初稿	李翔天
2014.1.5	CDS	0.2	ERD	李贞良
2014.1.10	CDS	0.2.1	DFD	李翔天

目录

目录

需求分析规约说明书.....2

1.引言.....3

 1.1.背景.....3

 1.2. 参考资料.....4

 1.3. 假定和约束.....4

 1.4. 用户特点.....4

2. 功能需求.....4

 2.1. 系统范围.....4

 2.2. 系统体系结构.....5

 2.3. 系统总体流程.....6

 2.4. 需求分析.....8

 2.4.1. 数据建模.....8

 2.4.1.1. User9

 2.4.1.2. CD10

 2.4.1.3. Order11

 2.4.1.4. CartCD12

 2.4.2.1. DFD.....13

 2.4.3. 行为建模.....23

 2.4.3.1. 管理员—管理订单.....23

 2.4.3.2. 管理员—管理商品.....24

 2.4.3.3. 管理员—管理权限.....25

 2.4.3.4. 用户—搜索.....26

 2.4.3.5. 用户—试听及添加购物车.....26

 2.4.3.6. 用户—管理购物车.....27

 2.4.3.7. 用户—管理订单.....28

 2.4.3.8. 用户—管理个人信息.....29

 3.1. 性能要求.....29

4. 运行环境规定.....30

 4.1. 设备.....31

 4.2. 支持软件.....31

5. 需求跟踪.....错误！未定义书签。

1.引言

1.1.背景

可参见 CDS-SRS 2.1 部分。

1.2. 参考资料

[1] IEEE. IEEE Std 830-1998 IEEE Recommended Practice for Software Requirements Specifications. IEEE Computer Society, 1998.

[2] Software H. Example Use Case Specification[R/OL].

1.3. 假定和约束

发布时间：2015 年 3 月 1 日发布

硬件要求：CPU 为 P3 以上，内存为 512MB 以上

系统要求：windows XP，7，8，Mac OS 操作系统

开发条件：成员自备开发使用电脑

经费支持：无经费支持

设计成本：自行承担设计成本

开发效率：采用 SCRUM 敏捷开发模型，开发冲刺期间避免外界打扰

1.4. 用户特点

- 1.音乐爱好者以及专辑收藏者居多
- 2.喜好网络购物方式的消费者
- 3.整体年龄年轻态

2. 功能需求

2.1. 系统范围

本项目是一个专辑销售网站，主要受众为音乐爱好者。本网站让热爱音乐的朋友方便的购买正版音乐 CD。

本软件大体包括两个模块：用户模块与管理员模块，其具体功能如下：

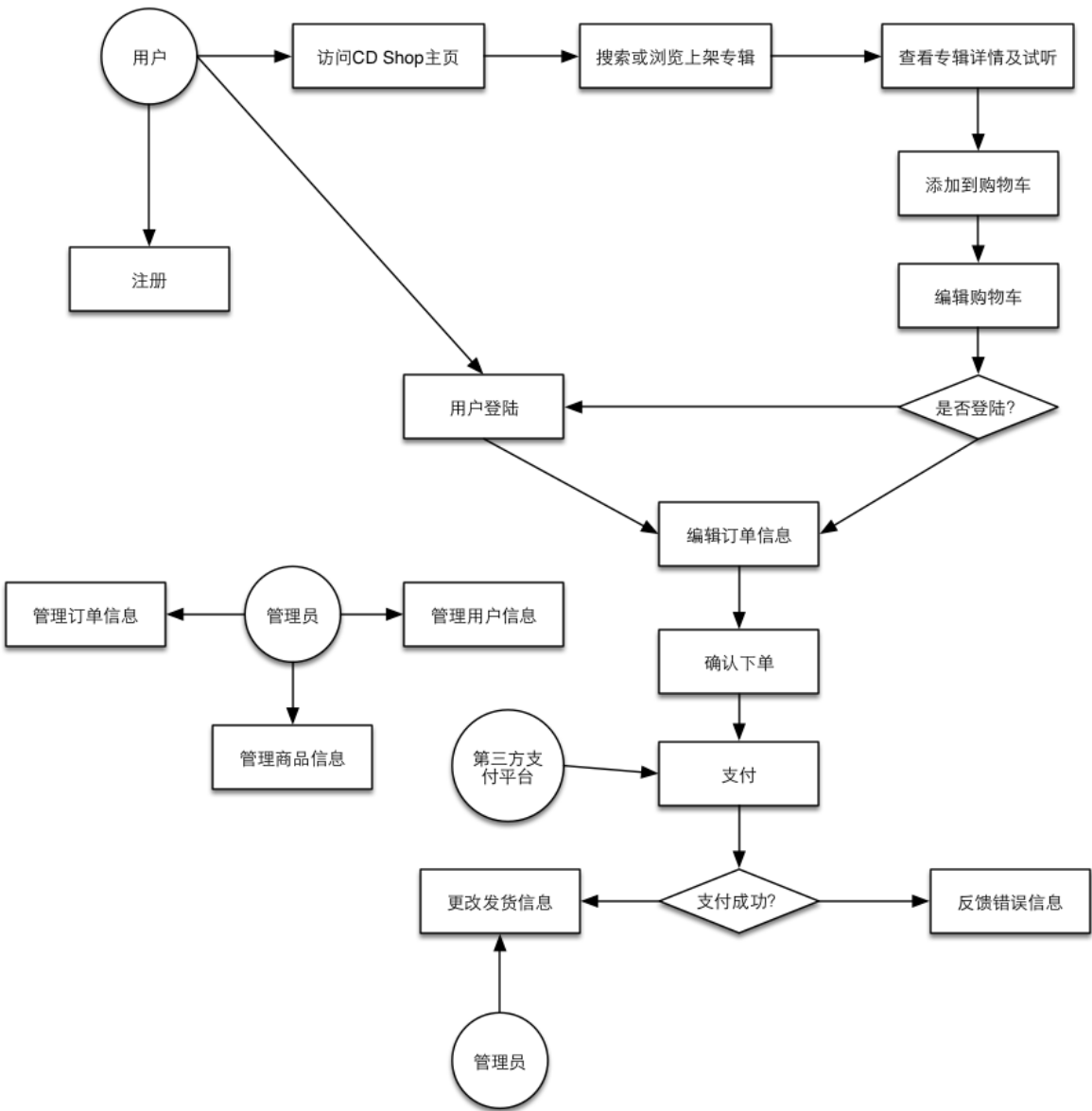
- 用户模块
 - 1.注册与登录
 - 2.信息填写
 - 3.查看 CD 详情及试听
 - 4.下单购买
 5. 在线支付
- 管理员模块
 - 1.CD 管理
 - 2.权限管理

3.订单管理

2.2. 系统体系结构

用户界面			
多媒体播放模块	商品检索	信息管理	
网络连接层	数据库连接中间件		
第三方支付功能	专辑数据信息	订单信息	注册用户信息

本系统的主要体系结构如上图所示。整个系统分为三个主要层次：数据层、连接中间件层，以及用户交互与逻辑层。



2.3. 系统总体流程

上图为该项目系统总体事务流程图，主要分为用户事务流程部分和管理员事务流程部分。

用户事务流程：

1.注册与登陆

未注册用户可以通过浏览器利用网站主页上的注册功能进行注册，成为注册用户并获得注册用户的相关权限。已注册用户可以通过主页进行登陆操作。

2.浏览网页及商品

用户可通过关键字搜索或分类搜索的方式浏览网站上架商品详细信息。

3.下单与付款

用户选择商品加入购物车，通过第三方支付平台完成付款，即可完成订单交易。

管理员事务流程：

1.管理商品信息

当管理员完成登陆后，可以通过管理员界面进入商品管理界面，通过该界面可以查看当前上架商品及其详细信息，并可以对上架商品进行增加，删除，更新等操作。

2.管理用户信息

当管理员完成登陆后，可以通过管理员界面进入用户管理界面，通过该界面可以查看当前已注册的所有用户及其信息，并可以修改用户权限（即使普通用户账号变为管理员账号）。

3.管理订单信息

当管理员完成登陆后，可以通过管理员界面进入订单管理界面，通过该界面可以查看当前所有订单及其当前订单状态。当用户付款成功后，管理员可对订单状态进行修改（即将其由“未发货”状态改为“已发货”状态

2.4. 需求分析

2.4.1. 数据建模

下面两幅图表明了系统的数据库的 ER 图。

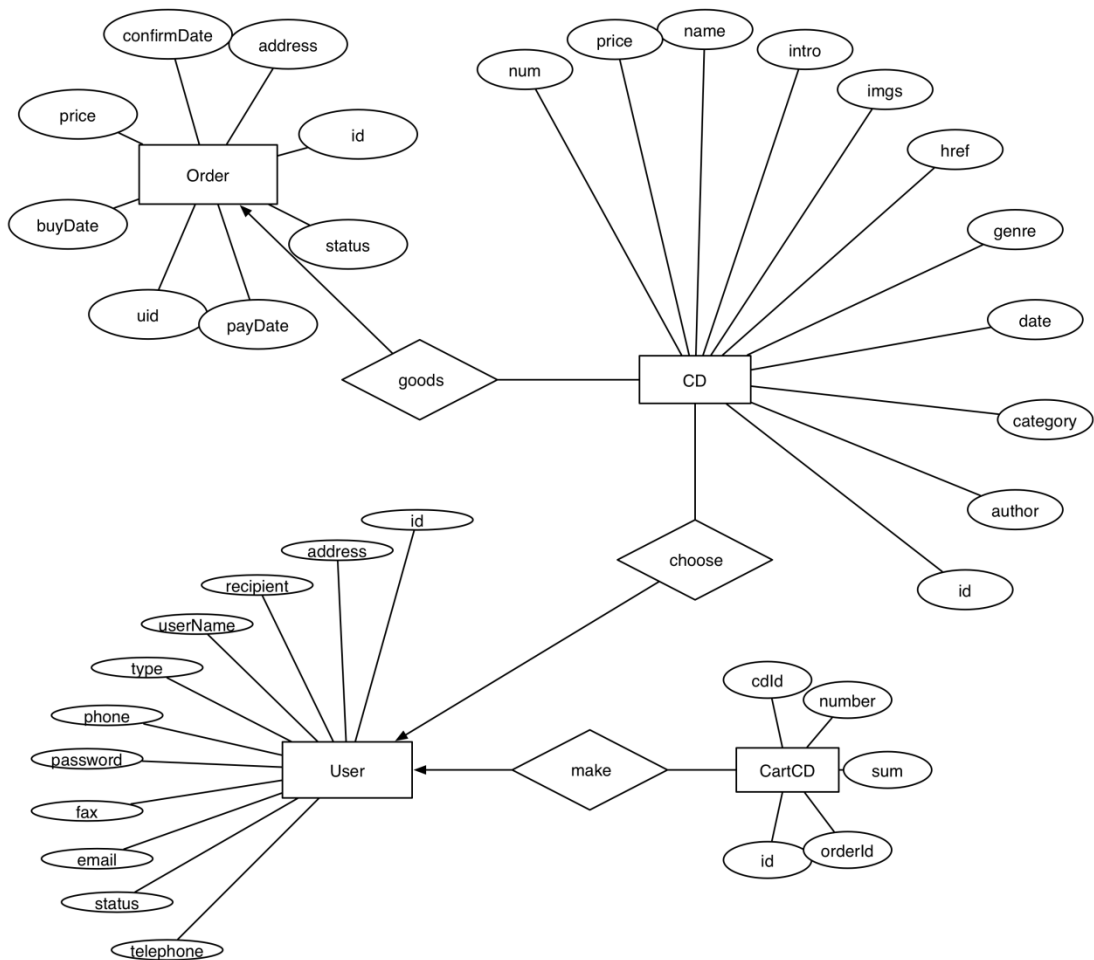
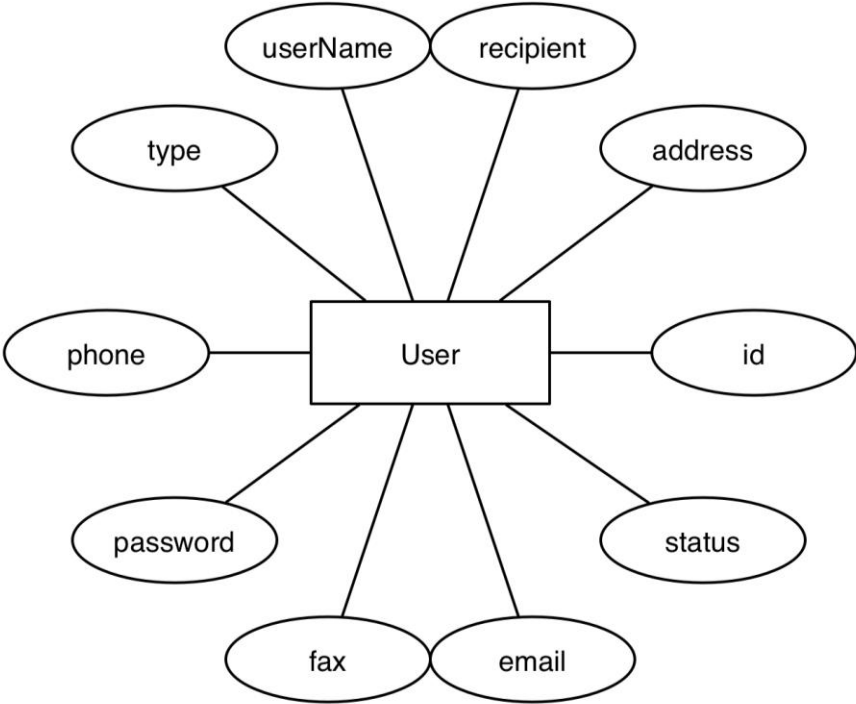


图 2-1 数据库 E-R 图



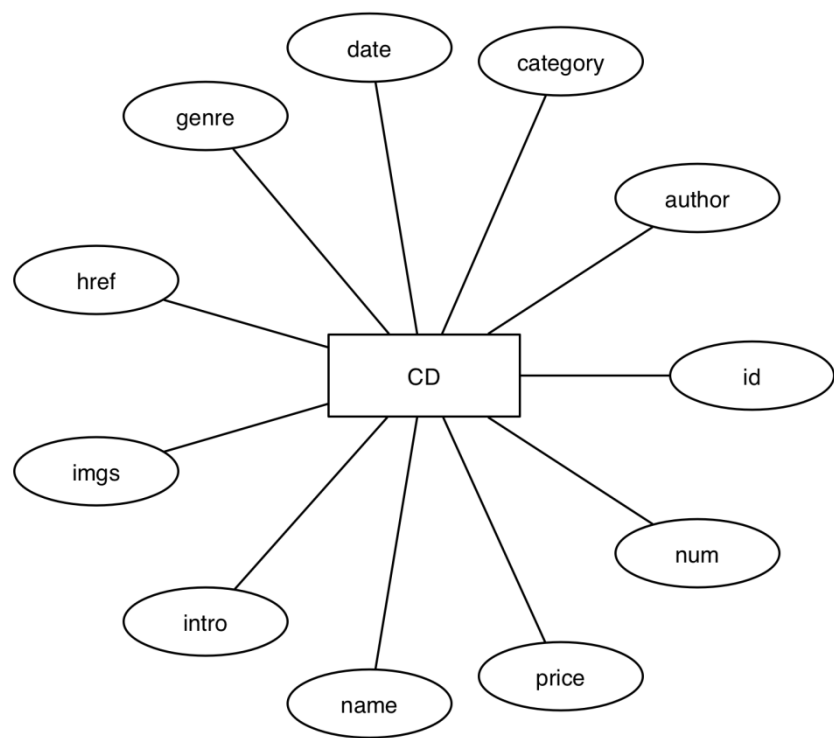
2.4.1.1. User

图 2-2 USER 拆解图

每一个注册的用户都会填写自己的信息，保存到数据库中的 User 表中。该表包含的各个属性表示了该用户的各个信息，每个元组对应了一个用户。

属性	说明
Id	表示该用户在数据库中的唯一标识符 id
userName	记录该用户的用户名，在登陆时使用用户名登陆
password	记录该用户的密码，在登陆时需要输入密码
address	记录该用户的地址信息，当下单成功后需按照此地址信息发货
phone	记录该用户的手机联系方式，当有通知或是货物送达时联系买家
email	记录该用户的邮件地址，作为联系方式的一种，可邮件通知，推荐商品和活动
Fax	记录该用户的传真地址，用于有传真需求时调用
recipient	表示收货人姓名，在货物送达时需要收货人信息
Type	表示该用户的类型：管理员 或 普通用户 ， 不同用户的用户权限不同
status	表示该用户当前的状态是否正常

表 2-1 USER ENTITY



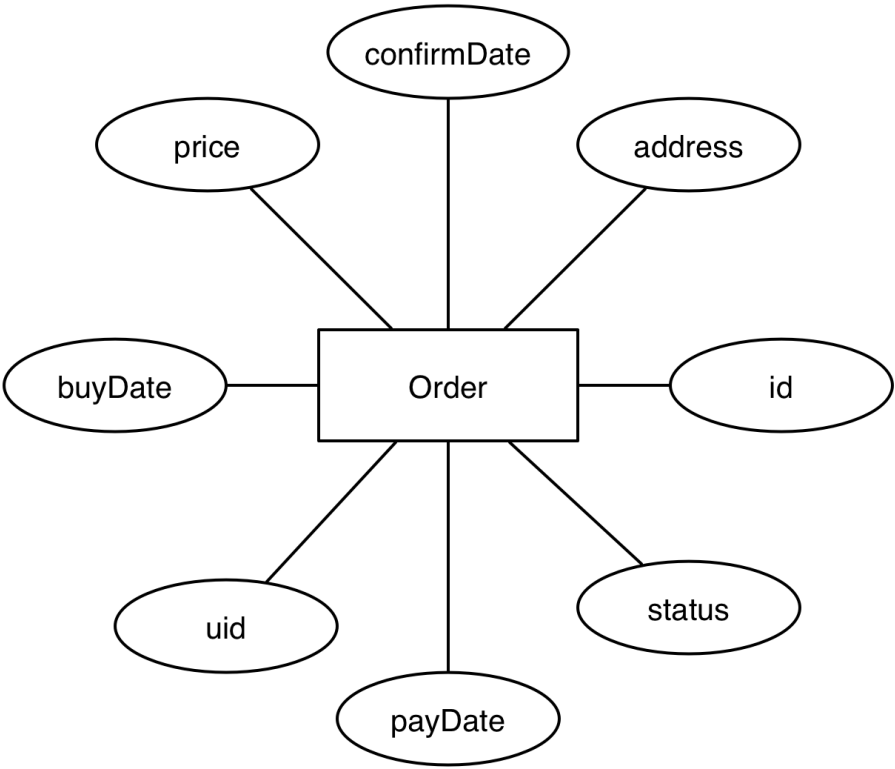
2.4.1.2. CD

图 2-3CD 拆解图

CD 实体集表示了所有的唱片，及其相关的信息，用于归类 and 同类推荐等功能。

属性	说明
Id	表示该唱片在数据库中的唯一标识符 id
name	表示该唱片的名称
author	表示该唱片的作者
number	表示该唱片的编号，用于管理和查找
price	表示该唱片的价格，单位为人民币
Date	表示该唱片的上市时间，格式为 xxxx-xx-xx
genre	表示该唱片的专辑流派，便于分类和同类搜索
category	表示该唱片的歌手类别，用于根据歌手进行的分类和查找
Intro	记录该唱片的描述和简介
imgs	记录和表示该唱片的封面图片
Href	记录音乐在线播放时所需音乐文件的相对路径

表 2-2 CD ENTITY



2.4.1.3. Order

图 2-4 ORDER 拆解图

Order 实体集记录了每一笔订单信息，与 User 为多对一的关系。

属性	说明
Id	表示该订单在数据库中的唯一标识符 id
Uid	表示该订单归属的用户的用户 id
price	表示订单的金额
buyDate	表示添加购物车生成了订单的时间
payDate	表示订单被付款的时间
confirmDate	表示确认收货的时间
address	表示订单送往的收货地址
status	表示订单是否已经发货

表 2-3 ORDER ENTITY

2.4.1.4. CartCD

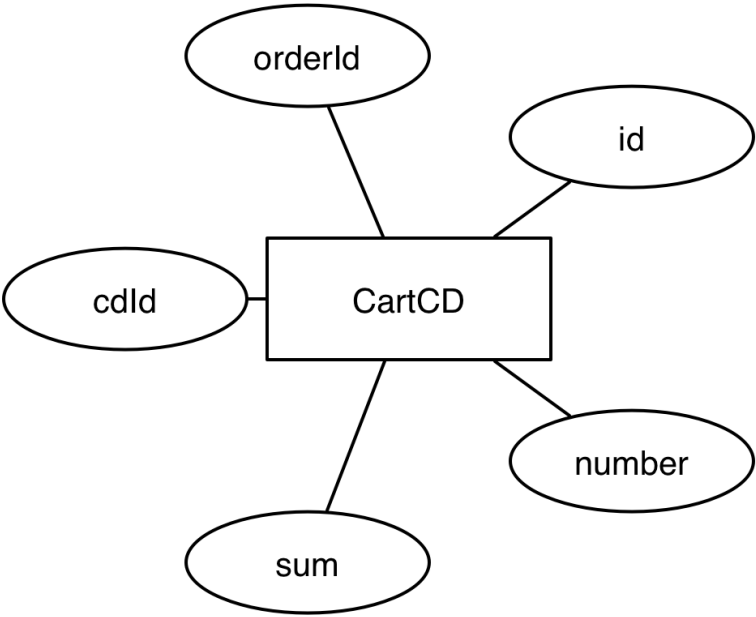


图 2-5CARTCD 拆解图

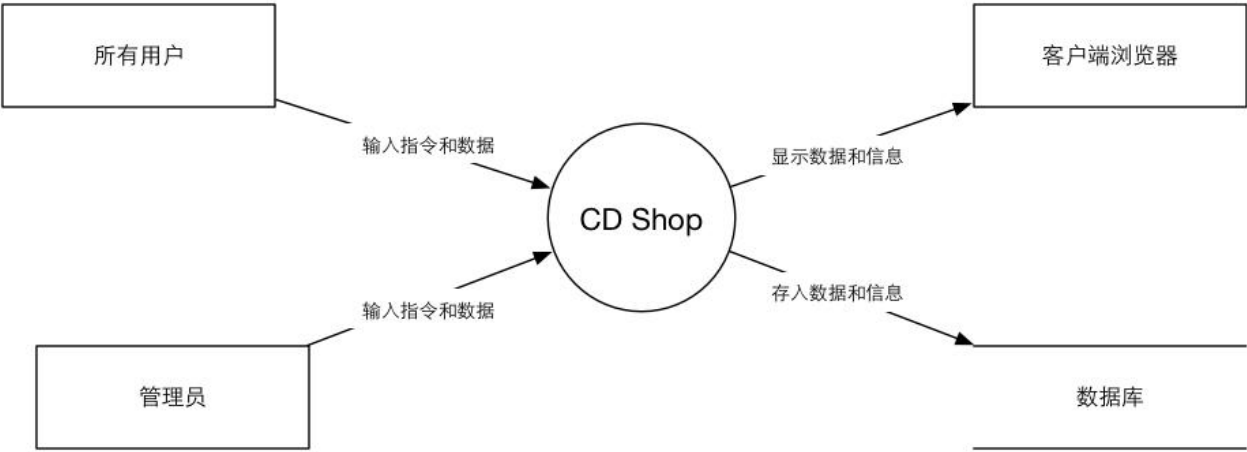
CartCD 实体集记录了在进行购物时的购物车内的情况。在该购物车内每个订单会对应多张 CD，或是多份同一张 CD，并记录下订单的价格。

属性	说明
id	表示该购物车在数据库中的唯一标识符 id
orderId	表示购物车内的订单 id
cdId	表示购物车内的某个订单对应的 CD 的 id 号
number	表示该订单内 CD 的数量
sum	表示此订单对应的该张 CD 的总计价格

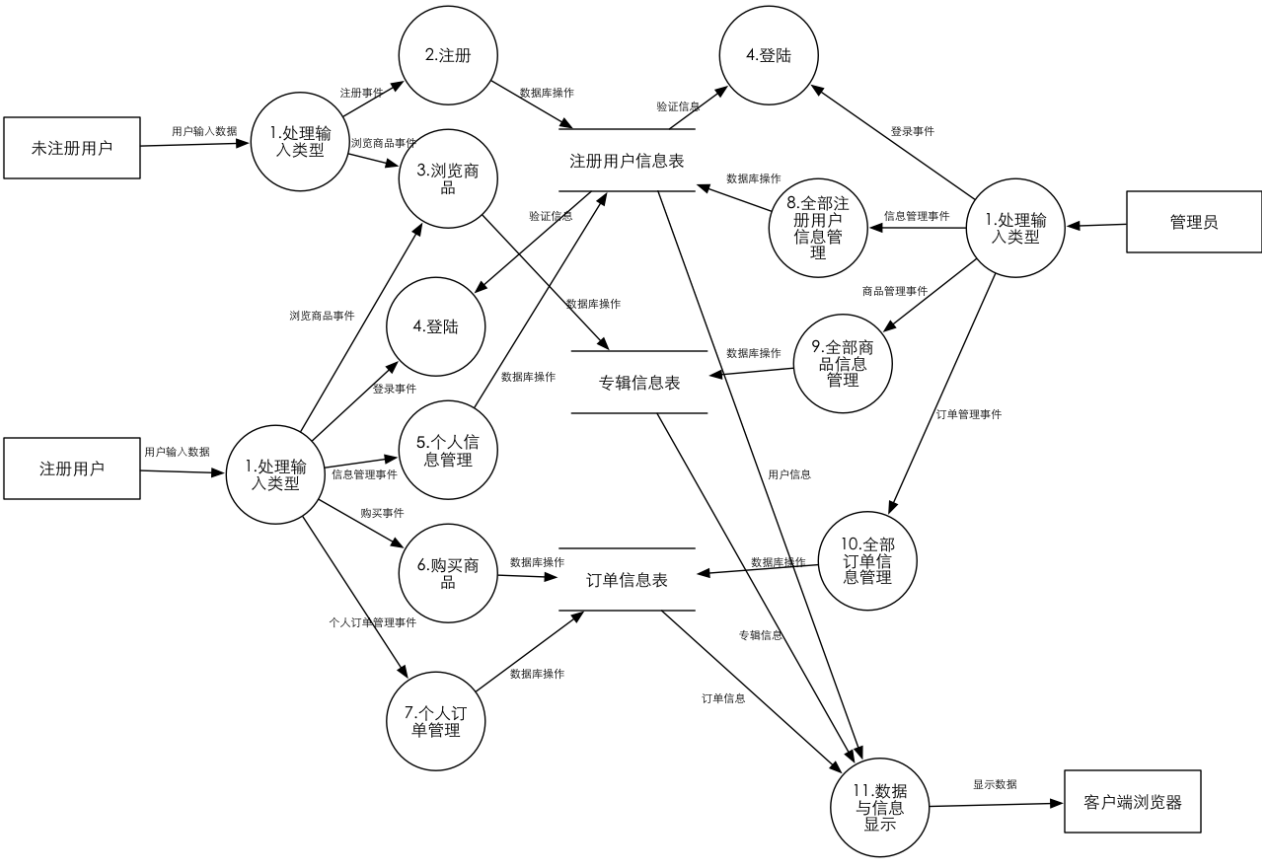
表 2-4 CARTCD ENTITY

2.4.2. 功能建模

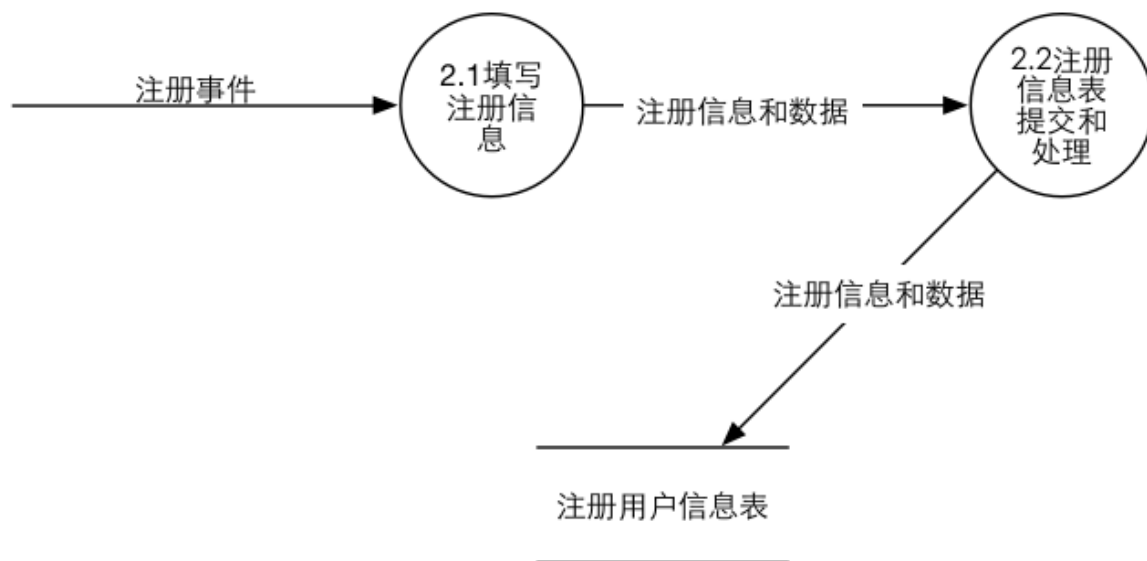
2.4.2.1. DFD(0)



2.4.2.2. DFD(1)



2.4.2.3 DFD(2)



DFD(2.1)

2.1 填写注册信息

功能说明：注册信息填写界面，接收用户填写信息。

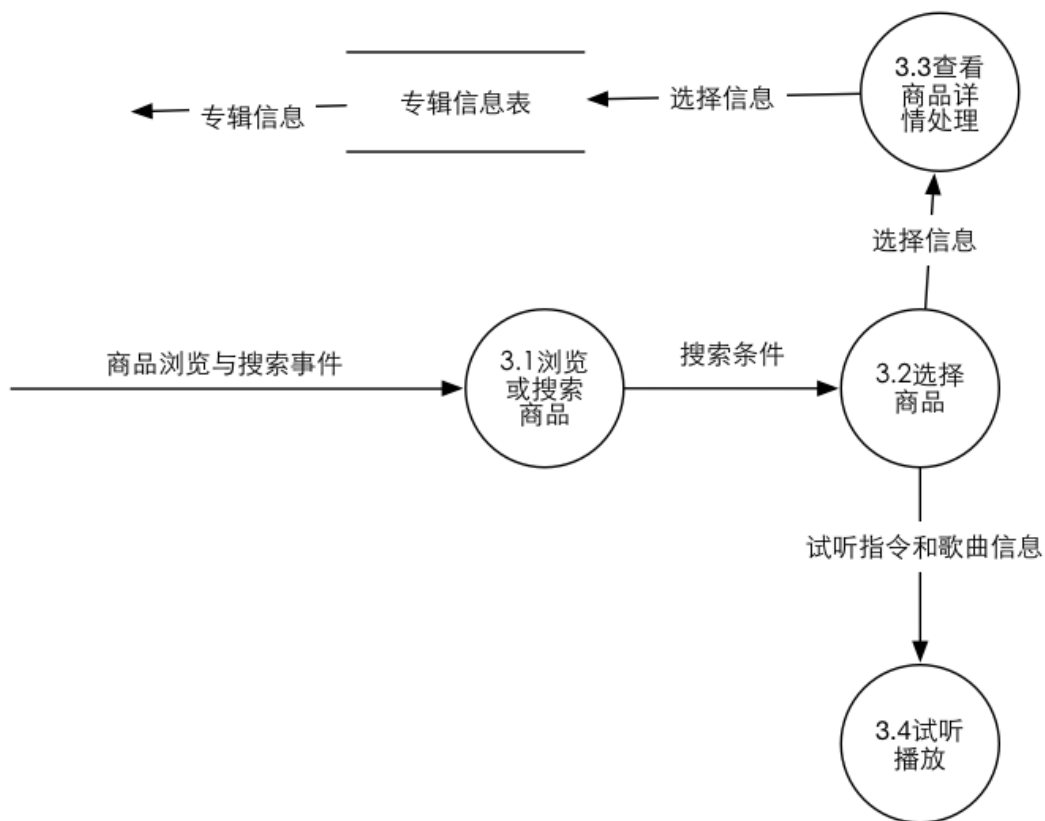
前置条件：存在用户注册事件。

2.2 注册信息表提交和处理

功能说明：验证用户填写信息是否合法，并将信息数据传送到数据库。

前置条件：有用户注册信息传入。

DFD(2.2)



3.1 浏览或搜索商品

功能说明：接收商品浏览与搜索事件。

前置条件：存在商品浏览与搜索事件。

3.2 选择商品

功能说明：接收搜索条件数据。

前置条件：有搜索条件数据流入。

3.3 查看商品详情

功能说明：处理选择信息，向数据库发出查询请求。

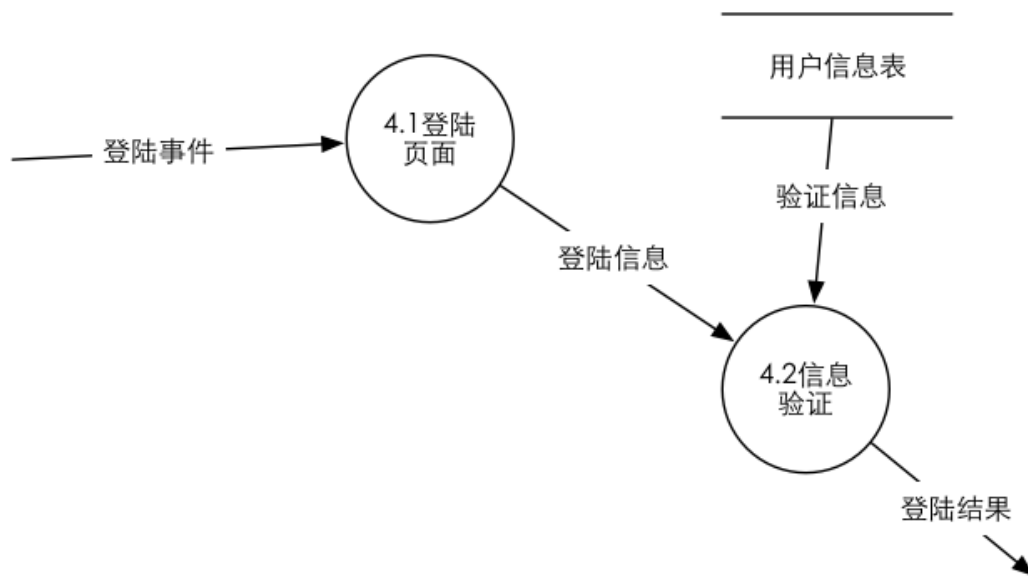
前置条件：有选择信息流入。

3.4 试听播放

功能说明：接收选择信息及试听指令，播放选中音乐。

前置条件：有选择信息和播放事件流入。

DFD(2.3)



4.1 登陆页面

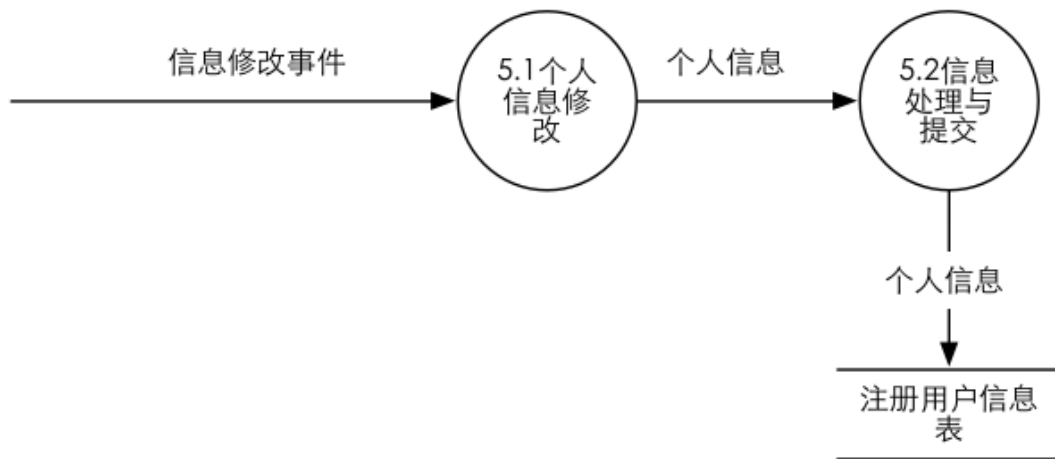
功能说明：接收登陆事件，使用户填写登陆信息。

前置条件：存在登陆事件流入。

4.2 信息验证

功能说明：将用户填写的登陆信息与数据库中用户信息进行对比验证，并输出验证结果。

前置条件：存在用户登录信息及数据库中验证信息流入。



DFD(2.4)

5.1 个人信息修改

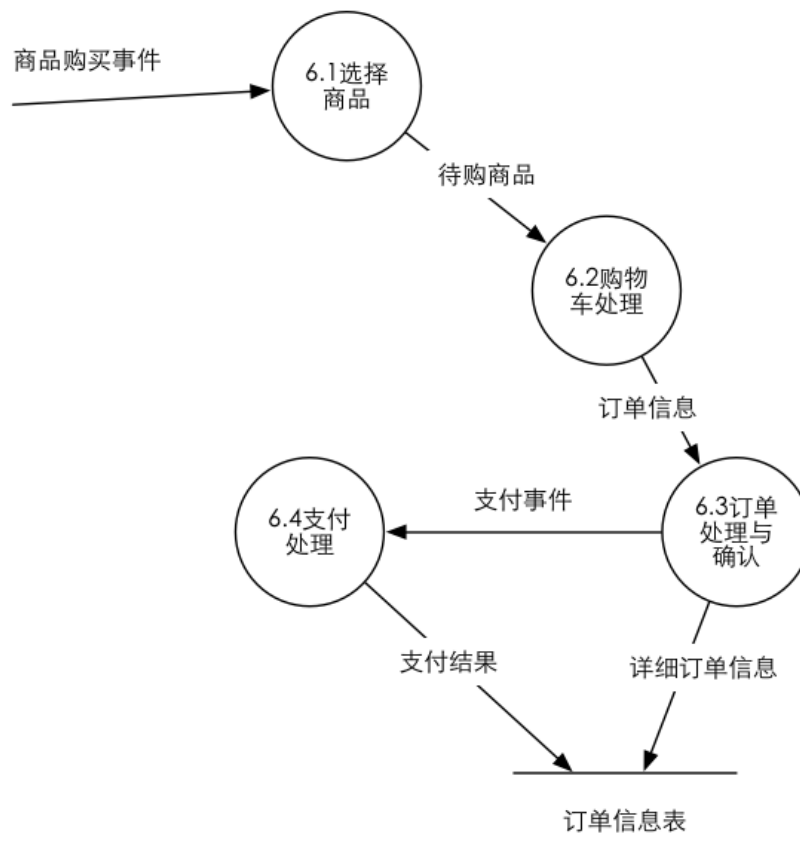
功能说明：接收用户信息修改事件，用于用户对个人信息进行更新。

前置条件：存在信息修改事件流入。

5.2 信息处理与提交

功能说明：接收用户更新后的信息数据，并将其更新到数据库中。

前置条件：存在更新后的个人信息流入。



DFD(2.5)

6.1 选择商品

功能说明：接收购买商品事件，并根据用户选择输出待购商品数据。

前置条件：有商品购买事件流入。

6.2 购物车处理

功能说明：将待购商品数据转换为订单数据。

前置条件：有待购商品数据流入。

6.3 订单处理与确认

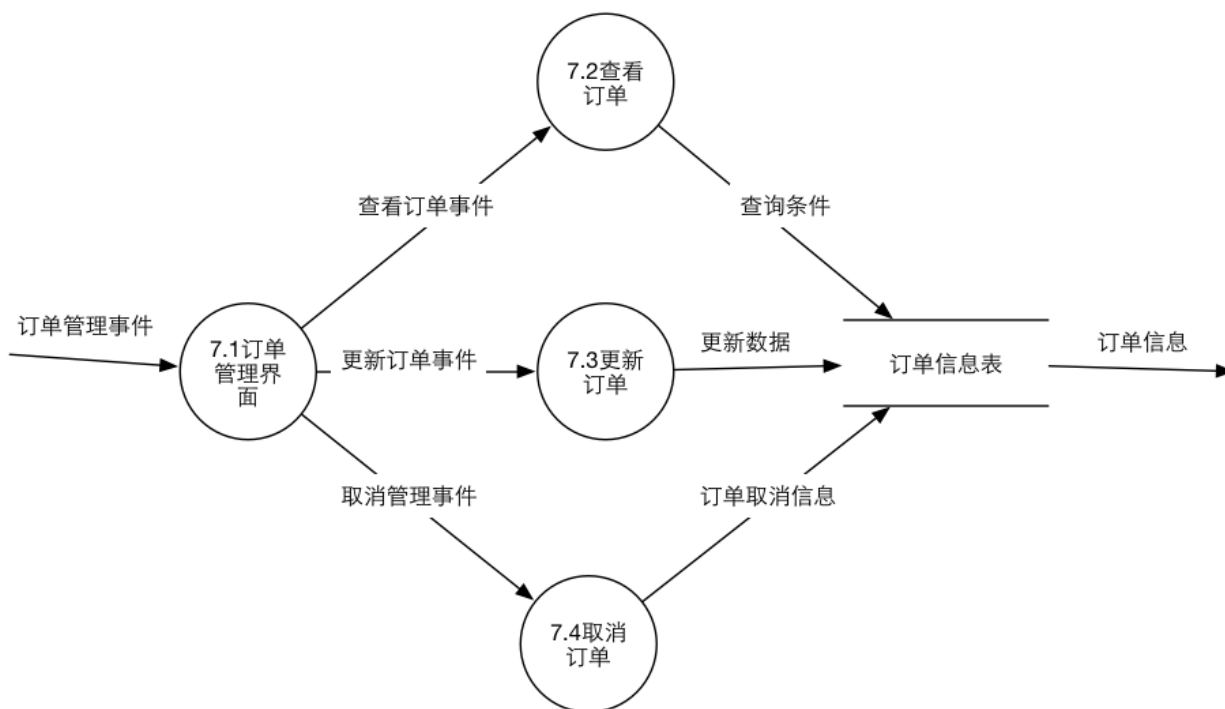
功能说明：将订单数据存入数据库，并产生支付事件。

前置条件：有订单信息数据流入。

6.4 支付处理

功能说明：接收支付事件，并将支付结果更新到数据库。

前置条件：有支付事件流入。



DFD(2.6)

7.1 订单管理界面

功能说明：接收用户个人订单管理事件，并根据输入判断管理类型。

前置条件：存在订单管理事件输入。

7.2 查看订单

功能说明：接收查看订单事件，并根据输入向数据库发出查询请求。

前置条件：存在查询订单事件流入。

7.3 更新订单

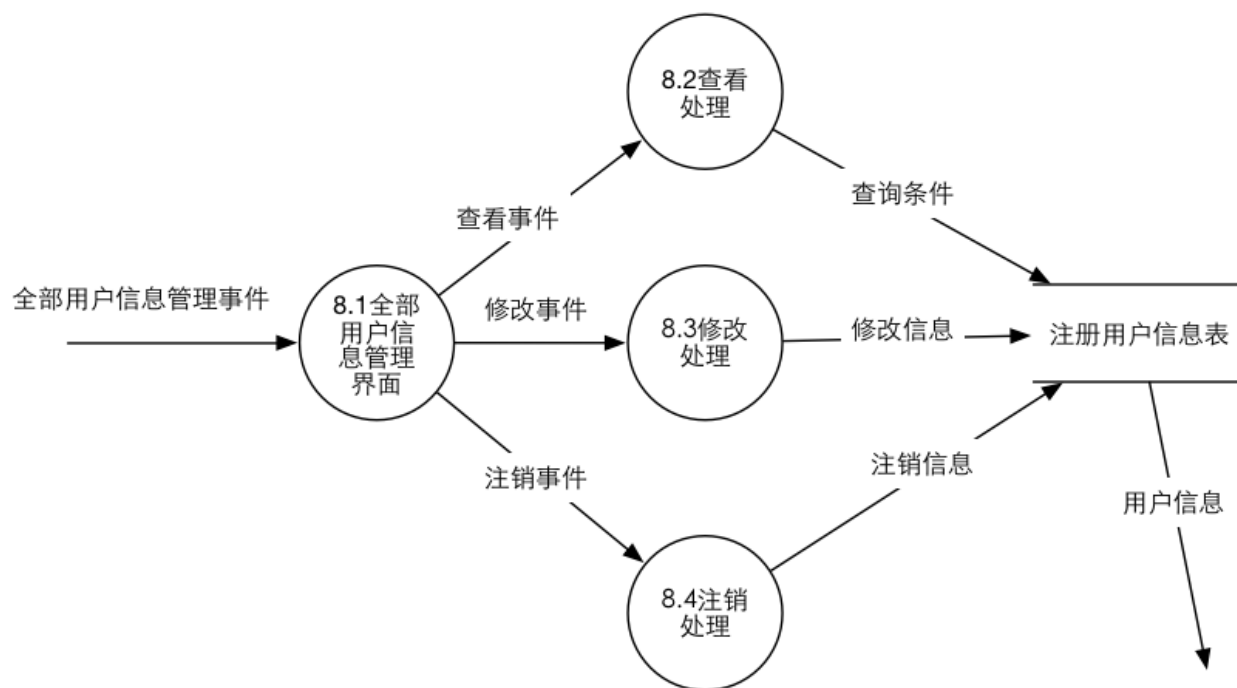
功能说明：接收更新订单事件，并根据输入向数据库发出更新请求。

前置条件：存在更新订单事件流入。

7.4 取消订单

功能说明：接收取消订单事件，并根据输入向数据库发出删除请求。

前置条件：存在取消订单事件流入。



8.1 全部用户信息管理界面

功能说明：用于管理员管理所有用户信息，接收全部用户信息管理事件，并判断管理类型。

前置条件：存在全部用户信息管理事件流入。

8.2 查看处理

功能说明：接收查看事件，并向数据库发出查询请求。

前置条件：有查看事件流入。

8.3 修改处理

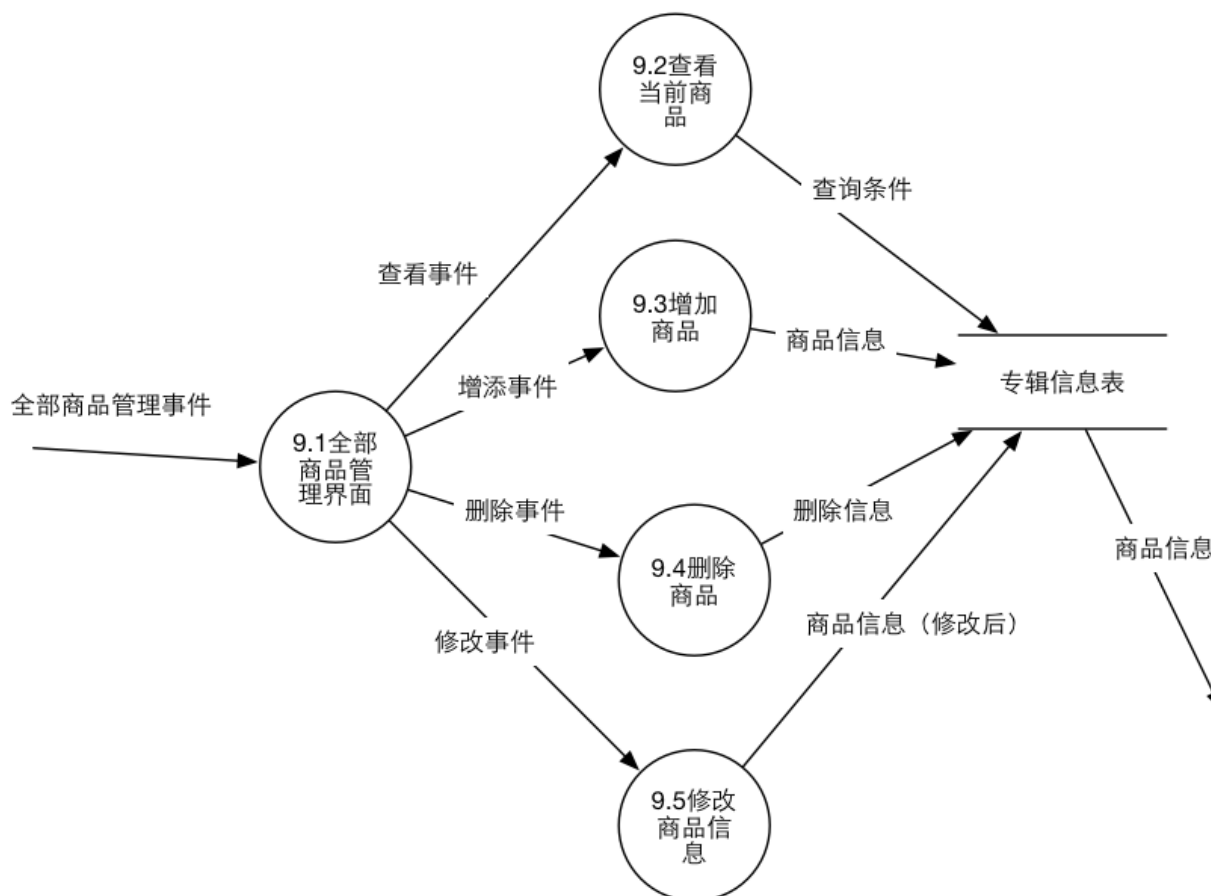
功能说明：接收修改事件，并向数据库发出更新请求。

前置条件：有修改事件流入。

8.4 注销处理

功能说明：接收注销事件，并向数据库发出删除请求。

前置条件：有注销事件流入。



DFD(2.8)

9.1 全部商品管理界面

功能说明：用于管理员对全部上架商品进行管理，接收全部商品信息管理事件，并判断管理类型。

前置条件：存在全部商品管理事件流入。

9.2 查看当前商品

功能说明：接收查看事件，向数据库发出查询请求。

前置条件：存在查看事件。

9.3 增加商品

功能说明：接收增添事件，向数据库发出插入请求。

前置条件：存在增添事件。

9.4 删除商品

功能说明：接收删除事件，向数据库发出删除请求。

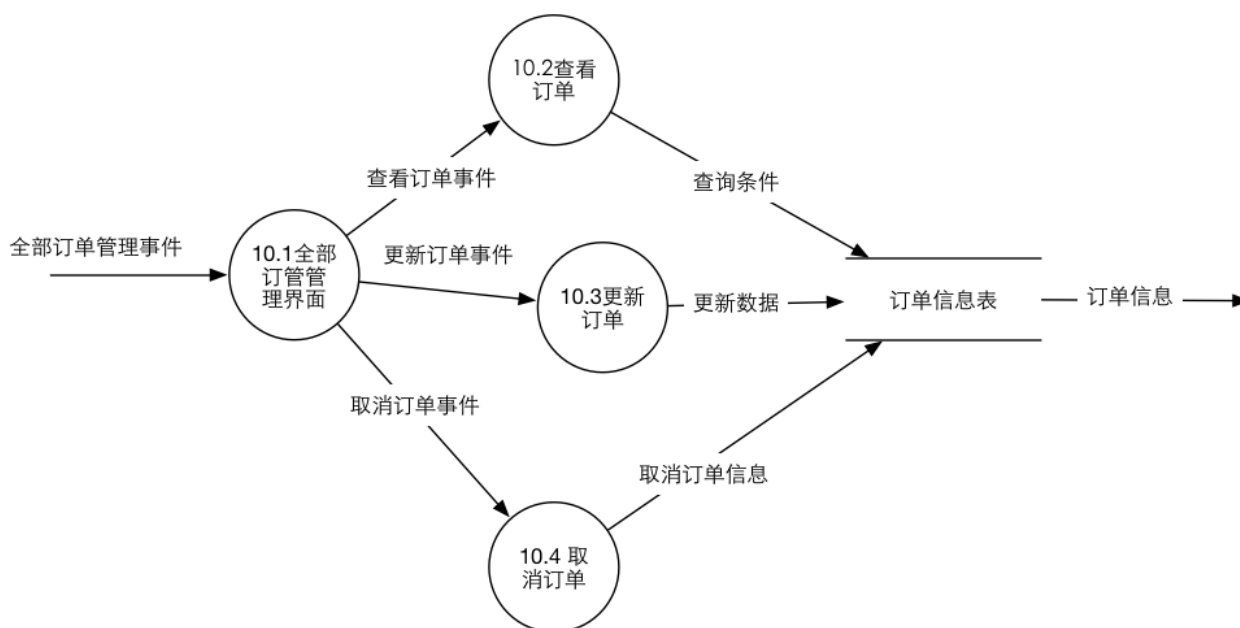
前置条件：存在删除事件。

9.5 修改商品信息

功能说明：接收修改事件，向数据库发出更新请求。

前置条件：存在修改事件。

DFD(2.9)



10.1 全部订单管理界面

功能说明：用于管理员管理全部订单，接收全部订单管理事件，并根据输入判断管理类型。

前置条件：存在全部订单管理事件输入。

10.2 查看订单

功能说明：接收查看订单事件，并根据输入向数据库发出查询请求。

前置条件：存在查询订单事件流入。

10.3 更新订单

功能说明：接收更新订单事件，并根据输入向数据库发出更新请求。

前置条件：存在更新订单事件流入。

10.4 取消订单

功能说明：接收取消订单事件，并根据输入向数据库发出删除请求。

前置条件：存在取消订单事件流入。

2.4.3. 行为建模

2.4.3.1. 管理员—管理订单

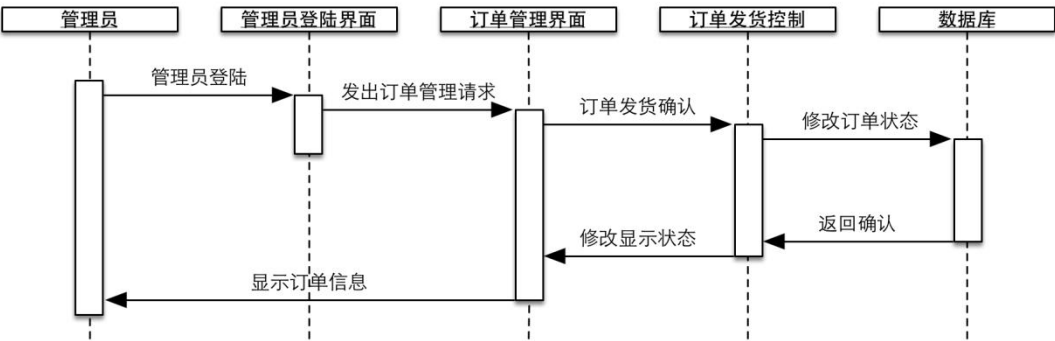


图 2-18 管理员管理订单

管理员登陆管理员账号进入主界面，在主界面上选择进入订单管理界面，在该界面上能够看到各个订单的信息、状态。通过调用订单发货控制，可以将未发货状态置为已发货状态；在数据库中修改，之后在界面显示已发货状态。

置为已发货之后再次点击不能将已发货置为未发货，修改过程是单向的。

2.4.3.2. 管理员—管理商品

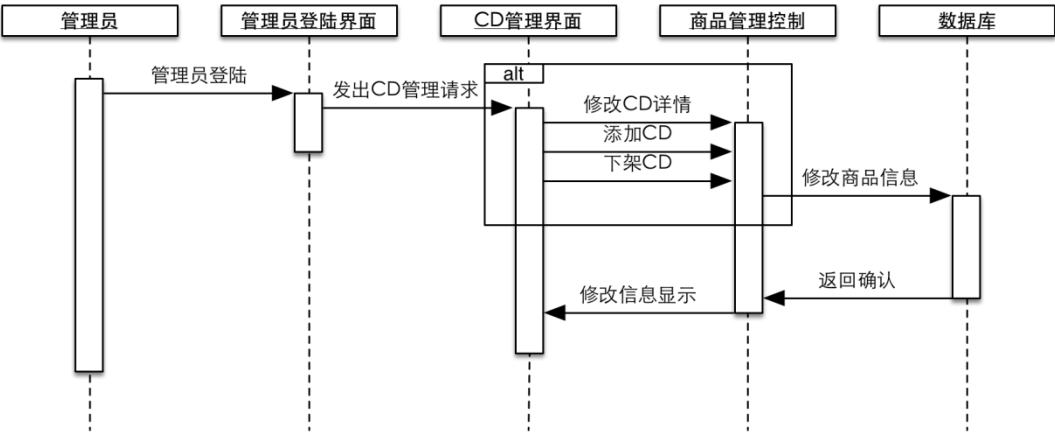


图 2-18 管理员管理商品

管理员登陆管理员账号之后，可选择进入 CD 管理界面，在该界面中可以对 CD 商品进行集中管理：通过调用商品管理控制对数据库操作，可以修改 CD 的描述和详情、添加一张的 CD、下架一张 CD。数据库修改之后会返回信息来修改界面上的显示。

2.4.3.3. 管理员—管理权限

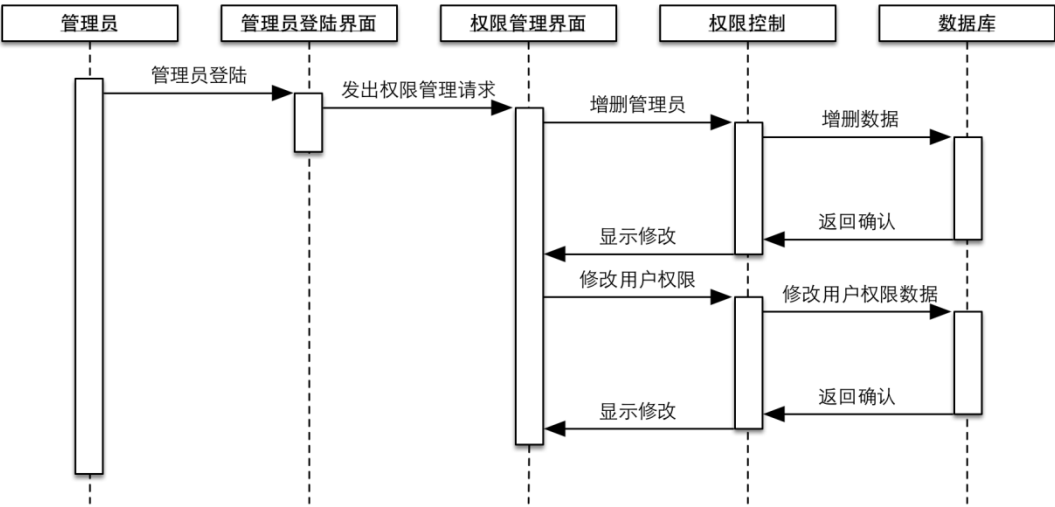


图 2-19 管理员管理权限

管理员登陆管理员账号之后，可选择进入用户权限管理界面。在界面中可通过权限控制在数据库中进行管理员的增加和删除，也可以修改一个已有用户的权限，成为管理员或普通用户。

2.4.3.4. 用户—搜索

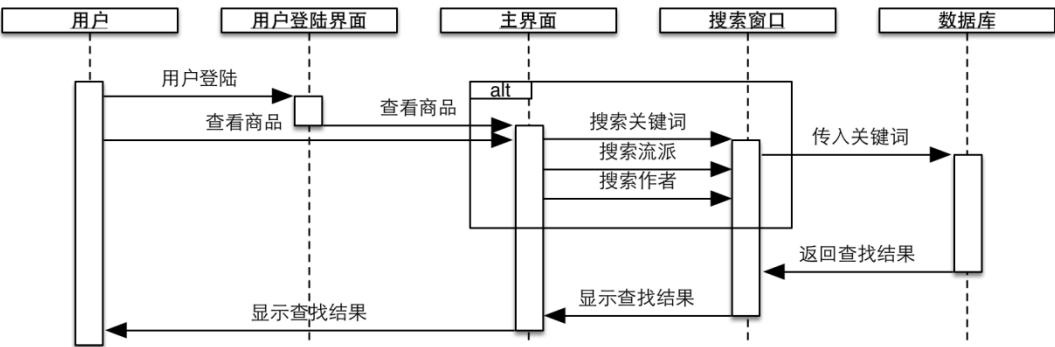


图 2-20 用户搜索

用户登陆或不登陆时进入主界面，可以使用搜索系统，在搜索窗口中能够搜索商品，搜索流派，搜索作者，关键词传入数据库中查询，结果返回显示在用户界面上。

2.4.3.5. 用户—试听及添加购物车

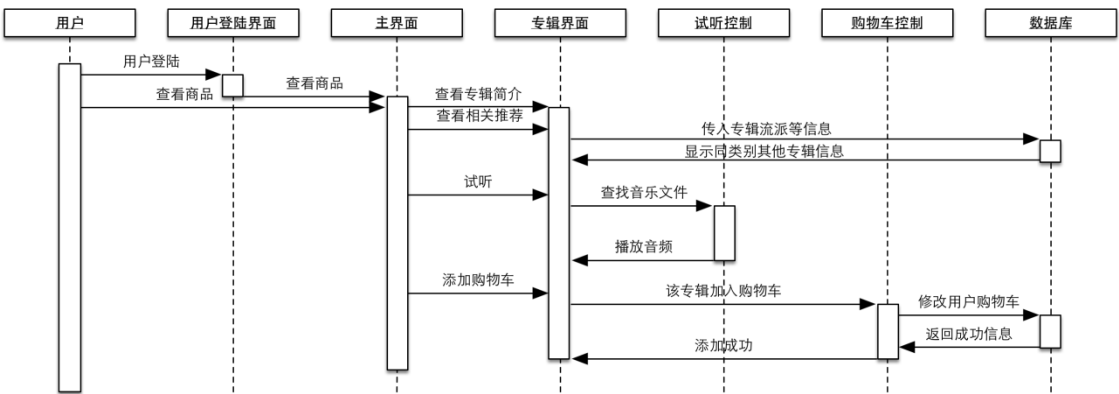


图 2-21 用户试听及添加购物车

用户登陆或不登陆时进入主界面，之后点击专辑进入某一专辑的专辑界面，在该界面可以查看专辑简介，下方数据库查询后返回的相关推荐。

在专辑界面可以使用试听功能，通过试听控制查找、播放本地音乐文件。

想要购买专辑的话可以添加进购物车，之后调用购物车控制来添加商品到该用户的购物车中。添加时检测用户是否登陆，如果未登陆则需要用户登陆。

2.4.3.6. 用户—管理购物车

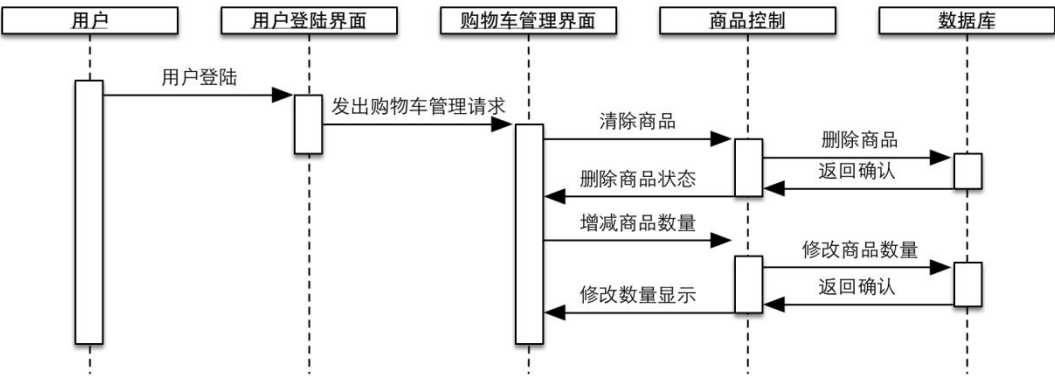


图 2-22 用户管理购物车

用户登陆之后，在主界面进入购物车管理界面，在界面中可以调用商品控制来对数据库中的加入购物车商品进行管理，如清除商品，或者增加、减少商品数量，之后将修改后的情况显示在用户界面上。

2.4.3.7. 用户—管理订单

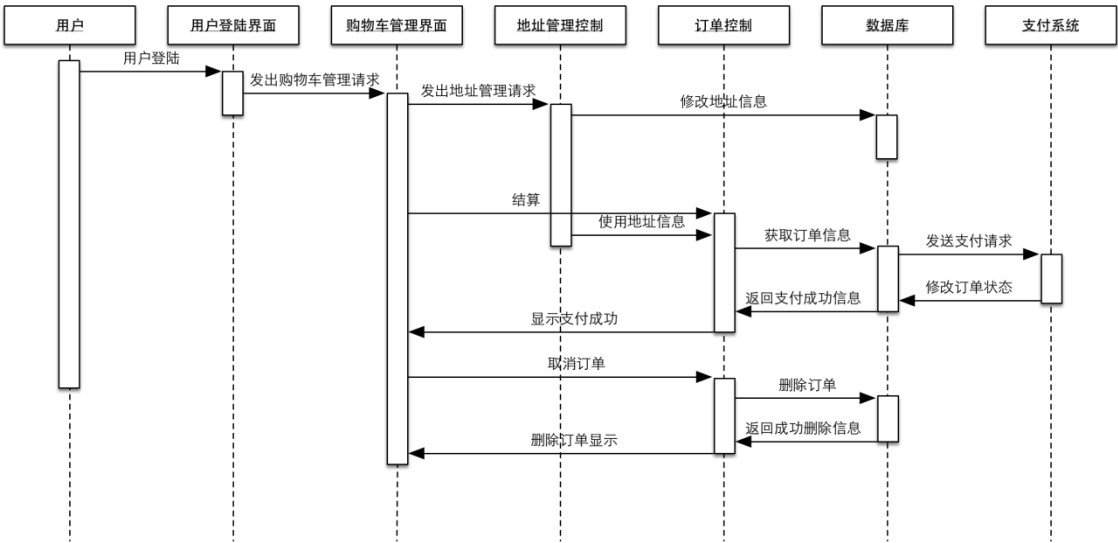


图 2-23 用户管理订单

用户登陆之后，在主界面进入购物车管理界面，在界面中可以调用地址管理控制来用户的地址信息来进行管理：添加、删除和修改；对于购物车结算时调用订单控制，到数据库获取订单信息和地址信息，转入支付系统进行结算，成功后返回信息。在购物车管理界面也可以取消订单，调用订单控制到数据库中删除订单。

2.4.3.8. 用户—管理个人信息

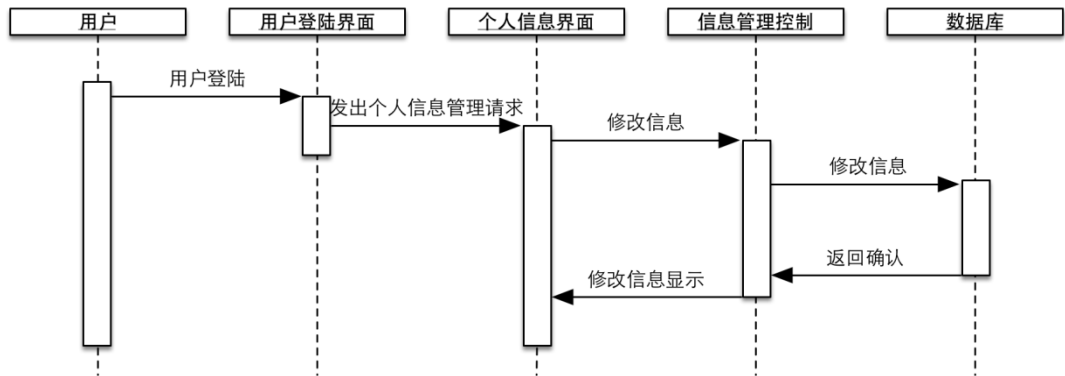


图 2-24 用户管理个人信息

用户登陆之后，在主界面进入个人信息界面，调用信息管理控制，修改用户的个人信息，同时更新到数据库中。

3. 非功能需求

3.1. 性能要求

3.1.1.时间性要求

最大系统响应时间

在最大并发数为 1000 范围内时，系统对用户的最大相应时间应该小于 10 秒/1 万条数据。

最大的事务处理时间

网上购物系统的用户事务的最大处理时间应该是 30 秒，如果超过这个时间系统应该自动结束用户的事务处理。

出错对应时间

当系统发生错误时，对应的补丁程序的发布时间应该是小于 2 天/一件 bug。

技术支持时间

本系统完全上线后的一年内，提供的技术支持时间应该是每周 8 小时*5 天。

3.1.2.最大的并发人数

网上购物系统的最大并发访问数应该为 1000。在这个范围内，系统应该能够很好的工作。

3.2.安全及保密性要求

安全系统必须拦截非法的访问，和对网站的恶意进攻包括（XSS、SQL Injection、非法盗链等、非法字符输入等）。

严格保护注册用户信息，非管理员账户无法访问注册用户基本信息。

3.3 可用性要求

3.3.1. 系统客户端

系统的客户端必须是 Web 浏览器，不需要安装额外的软件。

3.3.2. 系统易用性

网上购物系统的用户界面设计必须简单明了，不需要顾客花费额外的时间来学习。

3.3.3 帮助服务

网上购物系统的每个重要页面上必须都有相关的帮助页面的链接，顾客可以使用它们来获得必要的帮助信息。

3.4 可靠性要求

网上购物系统必须能够 24 小时*7 天的工作。系统严重错误发生的平均时间间隔 系统发生严重错误的平均时间间隔应该大于 300 小时。

3.5 灵活性要求

1. 采用敏捷开发 SCRUM 模型，拥抱变化。团队以两个周为一个 Sprint，定期开 SCRUM Daily 会议，并进行 Retrospective 总结会议。采用 iceScrum 辅助管理开发进程，依照每个 Sprint 的实际 Velocity 制定下一个 Sprint 的工作计划。整个团队采取自组织的工作模式，所有成员均担当多面任务，并根据个人能力主动选择 Sprint 当中的 backlog 进行工作，不需要上级干预。
2. 采用测试驱动开发的（TDD）的开发模式，尽可能保证高效率和高准确度的完成代码编写。
3. 部署 Code Review 环节，尽可能提高每一次编码质量，提高工作效率。
4. 采用 Git 版本控制系统进行版本控制。
5. 软件架构采用 MVC 模型，使得界面和逻辑充分脱耦，提高灵活性。
6. 对于相同类型的逻辑类采用定义 Protocol 的方法进行抽象，同时注意类的封装。

4. 运行环境规定

4.1. 设备

4.1.1. 客户端设备

- Windows XP, 7, 8, Mac OS 操作系统;
- IDE 集成开发;
- CPU 为 P3 以上, 内存为 512MB 以上。

4.1.2. 服务器设备

- 服务器: Tomcat7.0

4.2. 支持软件

- 数据库管理软件

系统必须使用 Java 接口同关系型数据库管理软件建立连接。

- Web 服务器软件

系统必须使用支持 J2EE 规范的 Web 服务器软件。

- Web 浏览器

系统的用户界面必须在 IE, Chrome, Safari, FireFox 等主流浏览器上正常显示。

- Java 的版本

系统必须在 Java1.3 以上的版本上运行。