

摘要

如今，科学技术的飞速发展，其衍生的电子产品也飞速的融入我们工作、生活、学习的方方面面。随着学生群体的数量不断增加，他们对于电子产品的需求也不断增加，而学生的经济实力相对有限，二手商品便成为他们的可选项。然而，校园中的普通的二手交易市场已经无法满足学生对二手产品的需求，特别是学生对于价格相对昂贵的电子产品的需求。于是我决定设计一个面向高校师生的二手电子产品拍卖系统，来缓解大学校园中的学生对电子产品的需求。

本次系统开发在框架上采用了 Spring Boot 框架来设计。总结自身大学的专业知识来设计开发一个基于 Spring Boot 的高校二手电子产品拍卖管理系统，并实现与数据库的数据交互管理。在开发过程中主要完成实现以下功能：用户的登录注册功能、二手电子产品的竞价拍卖、二手电子产品搜索、购物车结算、后台管理等功能。

关键词： 拍卖管理系统 竞拍 Spring Boot

Abstract

Nowadays, technology development at very fast speed, the electronic products derived from it are also rapidly integrated into all aspects of our work, life and study. As the number of students is increasing, their demand for electronic products is increasing, and students' economic strength is relatively limited, second-hand goods become their options. However, the ordinary second-hand trading market on campus has been could not satisfy students for second-hand products, especially students for relatively expensive electronic products. So I decided to design a second-hand electronic products auction system for teachers and students in colleges and universities to alleviate the demand of college students for electronic products.

A Spring Boot framework is used to design this system development. By using my own college professional knowledge to design a college second-hand electronic products auction management system based on Spring Boot, and realize the data interactive management with the database. In the development process, the main completion of the following functions: user login registration function, second-hand electronic products bidding auction, second-hand electronic products search, shopping cart settlement, background management and other functions.

Key words: auction management system auction Spring Boot

目录

1. 绪言	1
1.1 课题研究背景	1
1.2 国内研究现状	1
1.3 国外研究现状	1
1.4 本课题研究的意义	2
1.5 论文总体结构的安排	2
1.6 本章小结	3
2. 系统开发工具与主要技术	4
2.1 开发环境简介	4
2.1.1 软件环境	4
2.1.2 开发工具 Spring Tool Suite	4
2.1.3 数据库 MySQL 5.6	4
2.2 技术架构简介	4
2.2.1 Thymeleaf 模板引擎	4
2.2.2 Mybatis、Spring Boot 框架	5
2.3 本章小结	5
3. 系统需求分析	6
3.1 可行性分析	6
3.1.1 技术可行性	6
3.1.2 经济可行性	6
3.1.3 操作可行性	6
3.2 功能需求分析	6
3.3 前端系统分析	7
3.4 后端系统分析	7
3.5 数据库需求分析	8
3.6 本章小结	8
4. 系统的设计	9
4.1 系统整设计	9
4.2 数据库的设计	9
4.2.1 数据库实体	10
4.2.2 数据库表的设计	11
4.3 本章小结	13

5. 系统的实现与测试	14
5.1 系统前端的实现	14
5.1.1 用户登录与注册	14
5.1.2 商品浏览及详情	14
5.1.3 竞拍功能	15
5.1.4 查看拍卖结果	16
5.1.5 购物车	16
5.1.6 订单支付	16
5.1.7 订单查询	17
5.1.8 信息修改	17
5.2 系统后台的实现	18
5.2.1 管理员登陆	18
5.2.2 用户管理	19
5.2.3 商品管理	20
5.2.4 商品发布	20
5.2.5 订单管理	21
5.3 系统测试	21
5.3.1 测试内容	22
5.4 本章小结	24
6. 总结与展望	25
6.1 总结	25
6.2 展望	25
参 考 文 献	26
致 谢	27

1. 绪言

1.1 课题研究背景

高新科技产品对于学生的吸引力相对较大，但是，在校园中的学生作为一个尚无法经济独立的群体，电子产品的昂贵价格相对于学生来说是一个较大的负担，而相对便宜的二手电子产品便成为学生的首选项。于是我想通过实现一个基于 Spring Boot 的高校二手电子产品拍卖管理系统。大家通过这个平台可以非常方便的通过竞拍的方式，拍到自己喜欢的二手电子产品。

本项目采用的是 Spring Boot 框架，因为 Spring 框架的配置太复杂了，而使用 Spring Boot 框架开发可以不用进行复杂的配置过程，使得项目的开发过程更加简易。在开发过程中主要实现以下功能：用户的登录注册功能、二手电子产品的竞价拍卖、二手电子产品搜索功能、购物车结算、后台管理等功能。

1.2 国内研究现状

在国内，受互联网的飞速发展的影响下，人们看到了将电子商务与传统的拍卖模式相结合的可行性，将拍卖这一传统的商品交易方式搬到了网上来进行。早期出现了大量的网上拍卖网站的平台。网上拍卖在继承了传统的拍卖模式成熟、完善的拍卖制度的情况下，集合了互联网电子商务不受空间地域限制、不受时间约束的优点。在很短的时间里，网上拍卖这一行业便快速的发展起来。然而，这些拍卖网站在经历了优胜略汰的激烈的竞争后，大都数都已经不复存在了。而生存下来的都已经形成了完善的体制。现在国内比较成功的拍卖网站是淘宝。它在多年的发展中已拥有了适合自己的比较健全的拍卖体系。并通过与支付宝平台合作等方式获取利益。目前我国对于网上拍卖的法律规定尚不够规范，急需指定必要法规，并且网上拍卖没有信用制度，竞争压力大体制不全面等问题突出，这些都是迫切需要解决和完善的，以保证我国网上拍卖业的健康发展。

1.3 国外研究现状

在国外，对网上拍卖系统的研究和实践相对较早，许多比较大拍卖网站都有了很多成功的经验。eBay 是目前国外比较成功的在线拍卖网站。在 eBay 网上的买家可以通过‘一口价’的方式购买物品，还有另一种也可以通过拍卖方式。除了可以在 eBay 网买东西，用户也可以化身为卖家，以拍卖的方式卖出自己的物

品，而 eBay 网则充当一个平台的角色赚取买卖双方的中介费和服务费。如果物品流拍也要支付给 eBay 网相应的费用。通过多年的用心经营，在与其他同类型的拍卖网站的激烈竞争中，逐渐的站稳了脚跟。eBay 网通过不断的完善自己的体系，现在已经形成了具有自身特色的成熟的经营体系。eBay 网已成为国外最受欢迎的在线拍卖网站，在消费者心中有占有重要位置。然而，eBay 网的监管方面存在一些问题，时常出现一些人在上面刊登虚假拍卖公告。

1.4 本课题研究的意义

在校园中，二手商品受到了很多在校学生的欢迎，特别是二手电子产品受青睐程度很高。然而像“跳蚤市场”这样的老式的二手商品交易市场基本上出售的都是比较小件的便宜物品，学生很难淘到比较满意的二手电子产品。于是我想通过实现一个基于 Spring Boot 的高校二手电子产品拍卖管理系统。大家通过这个平台可以非常方便的通过竞拍的方式，拍到自己喜欢的二手电子产品。基于 Spring Boot 的高校二手电子产品拍卖管理系统的设计与实现，为传统的校园二手产品交易提供了新思路，可以提供一个更为理想的平台让二手电子产品的价值得到最大化，得到最佳的经济收益。因此，高校二手电子产品拍卖管理系统具有巨大的商业发展前景。

1.5 论文总体结构的安排

本次论文的总体结构分为六大章介绍基于 Spring Boot 的高校二手电子产品拍卖管理的开发过程。

第一章: 绪言。该章主要介绍了基于 Spring Boot 的高校二手电子产品拍卖管理系统的研究背景，且从国内外现状对比，得出网站设计的研究目的和意义。

第二章: 系统开发工具与主要技术。在这一章简单的介绍了开发中，所需要用到的软件开发环境，开发工具，还有本次系统设计应用的框架以及技术。

第三章: 系统需求分析。这一章通过多个方面进行论述本次系统的需求分析。

第四章系统的设计与实现。本章主要介绍了系统整体的设计流程，包括数据库的设计，前后端功能模块的设计与实现。

第五章系统测试。在本章主要进行系统功能的测试

第六章总结与展望。在本章主要进行总结和展望。

1.6 本章小结

在这一章主要对本次毕业设计做一个初步分析，在二手电子产品在大学校园中越来越受欢迎的背景下得到了设计一个高校二手电子产品拍卖系统的课题。从国内外形势分析，得出网上拍卖系统的发展过程及前景，并介绍了此次课题研究的意义：设计本次拍卖系统的目的在于为大校校园中的对二手电子产品感兴趣的学生提供可选择的二手电子产品，满足他们对二手电子产品的需求。并且可以实现对旧的电子产品进行二次利用，防止闲置不用的电子产品造成的浪费，发挥二手电子产品最大价值。最后是论文总体结构的按排。

2. 系统开发与主要技术

2.1 开发环境简介

本次高校二手电子产品拍卖系统开发过程中所运用到的开发工具是 Spring Tool Suite；数据库采用的是 MySQL 5.6；开发中运用到框架是 Sprint boot 框架。在页面设计中，采用的是 Spring 官方推荐的 Thymeleaf 模板引擎。

2.1.1 软件环境

操作系统：Windows 10 操作系统；

数据库：MySQL 5.7.20；

开发工具：Spring Tool Suite；

服务器：Tomcat 7.0；

Java 环境配置：JDK 1.8；

2.1.2 开发工具 Spring Tool Suite

Spring Tool Suite 是本次项目采用的开发工具。一个开发工具好不好用直接影响了程序员的编程效率的高低。好用的开发工具可以让开发人员在编程时得心应手，大大提高开发的效率，这也是我选择它的原因。这个开发工具具有强大的功能，它使得基于 Spring Boot 框架的开发变得方便快捷，他能快速的创建一个基于 Spring Boot 的项目，并且为我们省去许多配置文件的麻烦，为开发节省了时间，好让开发人员把时间花在功能开发和处理逻辑业务上。

2.1.3 数据库 MySQL 5.6

MySQL 有着小型、快速、低成本等优势，已经成为目前最受欢迎的数据库之一，本次项目开发的系统是一个小型的电子产品拍卖系统，选择 MySQL 数据库符合本次系统开发的考量。

2.2 技术架构简介

关于技术架构方面主要介绍了本次系统设计所使用的技术与框架。

2.2.1 Thymeleaf 模板引擎

本次项目前端页面采用的模板引擎是 Thymeleaf，选用 Thymeleaf 的原因比

起 JSP 技术语法而言，它的语法使用起来更加方便简洁，开发人员不需要再花费大量的时间和精力在页面的数据渲染上，可以为开发节省很大的工作量。它也非常支持 HTML 原型，这样的好处在前端开发中会非常明显的体现。在前端开发中可以忽略未定义的标签属性，使得开发人员在后期修改和优化页面时可以像直接操作 HTML 静态页面一样方便。并且它更加适合与 SpringBoot 整合。

2.2.2 Mybatis、Spring Boot 框架

本次项目的设计后台核心技术主要是通过 Spring Boot 框架设计实现的。它简化新 Spring 应用的初始搭建以及开发过程。该框架使用了特定的方式来进行配置，从而使开发人员不再需要定义样板化的配置。SpringBoot 具有简化复杂的依赖管理、自动化配置、快速启动容器等优点。而 Thymeleaf 非常支持 HTML 原型，很适合用来与 Spring Boot 整合，这样有利于减轻开发人员的编程难度，可以有效的提高项目的开发效率。Spring Boot 提供了 Thymeleaf 的默认配置，并且为 Thymeleaf 设置了视图解析器。并且它是轻量级框架，很适合用来开发小型的系统程序。而 Mybatis 是一个基于 java 的持久性框架，它与 Spring Boot 框架整合十分适合本次项目。

2.3 本章小结

本章主要介绍了系统设计和开发中的运行环境、使用到的技术和框架。采用 Thymeleaf 以及后端 Spring Boot、MyBatis 框架整合。使用了 MyBatis 技术，减低了数据库的耦合度，让本次项目设计更具可移植性，选择使用 MySQL 数据库，轻量级的数据操作，使得在项目过程中操作数据更为方便快捷。

3. 系统需求分析

3.1 可行性分析

现如今来看，高校对于二手电子产品的需求也在逐渐增长当中，拥有一个操作简单的在线二手电子产品拍卖系统也是高校师生所需要的，在市场上，这也是一个上升的趋势。

3.1.1 技术可行性

首先，在开发工具的选择上，本次拍卖系统的开发选择了目前较为流行的 Spring Tool Suite，采用了 MySQL 5.7 来存储系统相关的数据信息以便读取。然后基于 Thymeleaf，利用 Spring Boot 框架的整合实现了系统的设计模式，使项目的整体更加稳定。

3.1.2 经济可行性

本次系统设计选择的开发工具是免费的，框架也是开源免费的，并且本次系统开发对于软硬件的运行环境的配置要求不高，因此，在经济层面具有一定的可行性。

3.1.3 操作可行性

系统的开发模式为 B/S 模式，借助于电脑进行相应的操作，系统的设计界面相对较为简单化，并且操作也非常的容易，用户只要使用过计算机都可以很容易上手操作。对此，系统的设计与开发从操作的层面来看具有一定的可行性。

3.2 功能需求分析

在本次系统的主题为拍卖，设计一个满足在校大学生的对二手电子产品的需求的校园二手电子产品拍卖系统。

因此，本次系统的功能模块主要应该包含前后端两个部分。前端主要功能模块为：用户注册登陆、拍卖品展示、拍卖品查询、竞拍、购物车、订单、订单查看；后台主要功能模块为：用户管理、拍卖品管理、订单管理。可充分满足用户的需求。此次校园二手电子产品拍卖系统总体的系统结构图如下：

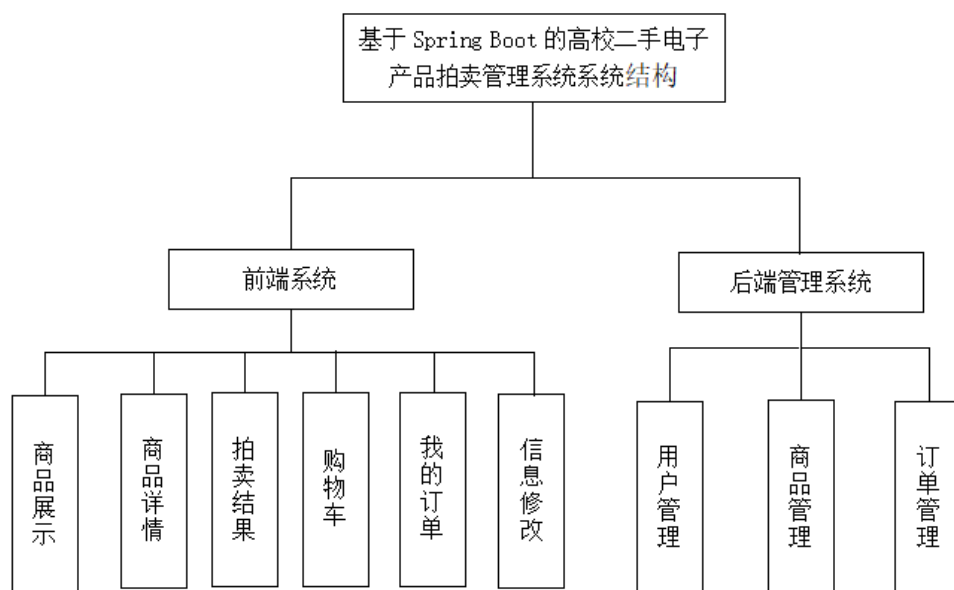


图 3-1 基于 Spring Boot 的高校二手电子产品拍卖管理系统系统结构图

3.3 前端系统分析

前端系统的主要功能有：

(1) 拍卖首页：主要通过分页展示的方式展示所有的拍卖品。总共分为了手机、电脑、摄影设备和其他物品四个分类，通过点击查看各个分类的商品，方便用户对拍卖品的浏览。用户也可以通过名称或者关键字查询的方式，搜索拍卖品信息。用户点击拍卖品即可跳转到给拍卖品的详情页查看拍卖品详情，在详情页还可以查看到该拍卖品当前的竞拍情况。

(2) 查看购物车：该页面主要展示我成功拍下的拍卖品信息，可以执行删除操作和去支付操作。

(3) 订单支付：在该页面，用户可以提交收货人姓名，号码，地址，选择微信或支付宝支付。

(4) 查看订单：用户可以查看到本人支付成功的订单的订单状态即订单的发货情况。

(5) 信息修改：在该页面，用户可以进行相应的个人信息的修改。

3.4 后端系统分析

后端系统的主要功能有：

(1) 用户信息管理：管理员可以查看所有用户信息，并可以执行增删改操

作。

(2) 拍卖品管理：在此页面，管理员可以查看所有拍卖品的详细信息，可以发布拍卖品，修改拍卖品信息，删除拍卖品的操作。

(3) 订单管理：管理员可以查看当前所有的订单，可以执行订单的删除操作和修改操作，修改操作可以根据当前的发货情况适当修改为可选项：未发货、已发货、已收货。

3.5 数据库需求分析

(1) 用户信息表 (user)

用户 (用户编号, 用户名, 密码, 身份证号, 电话, 地址, 邮政编码)

(2) 拍卖商品信息表 (auction)

拍卖商品 (商品编号, 商品名称, 起拍价, 底价, 开始时间, 结束时间, 图片名称, 图片类型, 商品描述)

(3) 拍卖记录表 (auctionrecord)

拍卖记录 (用户编号, 拍卖商品编号, 竞拍出价时间, 竞拍出价)

(4) 订单信息表 (order)

订单 (订单编号, 用户编号, 拍卖品编号, 拍卖品名称, 图片名称, 成交价, 订单状态, 支付方式, 收货人, 收货人号码, 收货人地址, 下单时间)

3.6 本章小结

本章主要通过技术可行性、经济可行性、操作可行性多方面分析，为二手电子拍卖系统的实现提供可行性佐证。并从功能性需求分析基本确定了该系统的主要功能模块需要实现的相关功能。从数据库需求分析得到数据库表设计的各个实体的相关字段和它们之间的相互关联性。

4. 系统的设计

4.1 系统功能设计

根据需求分析，得出系统功能设计图。

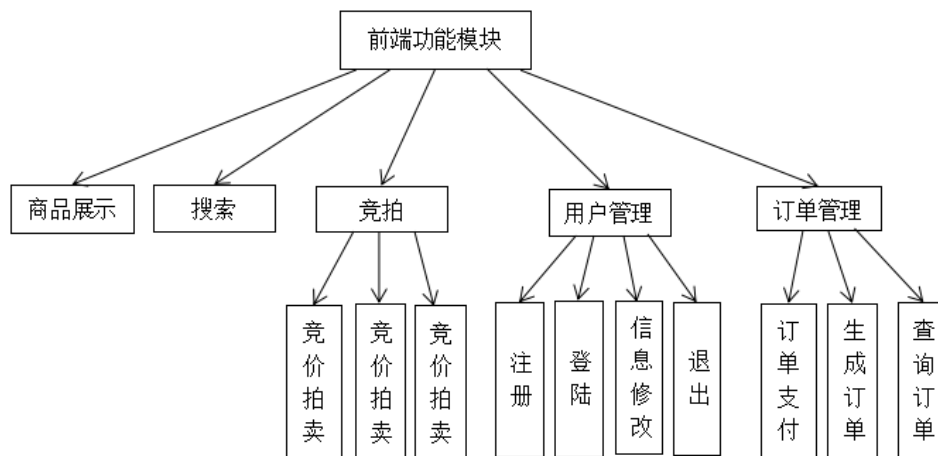


图 4-1 前端功能模块

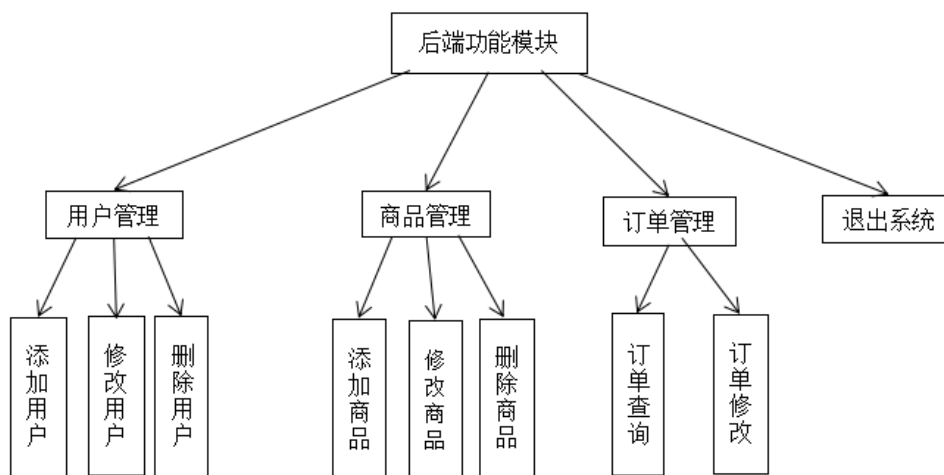


图 4-2 后端功能模块

4.2 数据库的设计

采用了当前比较流行且使用免费操作较为简单的 MySQL 作为本次商城的数据库也是适合的。不仅可以减少项目开发的成本，而且可以提高项目开发的效率。

在本次开发中，数据库对拍卖系统中数据的存储起到重要的作用，首页显示的拍卖商品都是存储在数据库的表中，可以通过多条件的对拍卖商品进行搜索，当用户需要对某件商品进行搜索时，可以为用户提供所需要的商品，而且还可以将用户和拍卖品的信息存入数据库中。从而实现对商品的增删改查等功能。

4.2.1 数据库实体

在数据库实体设计的过程中，在分析系统的实体的特征，以及用户需求进行综合考虑后，来进行设计。

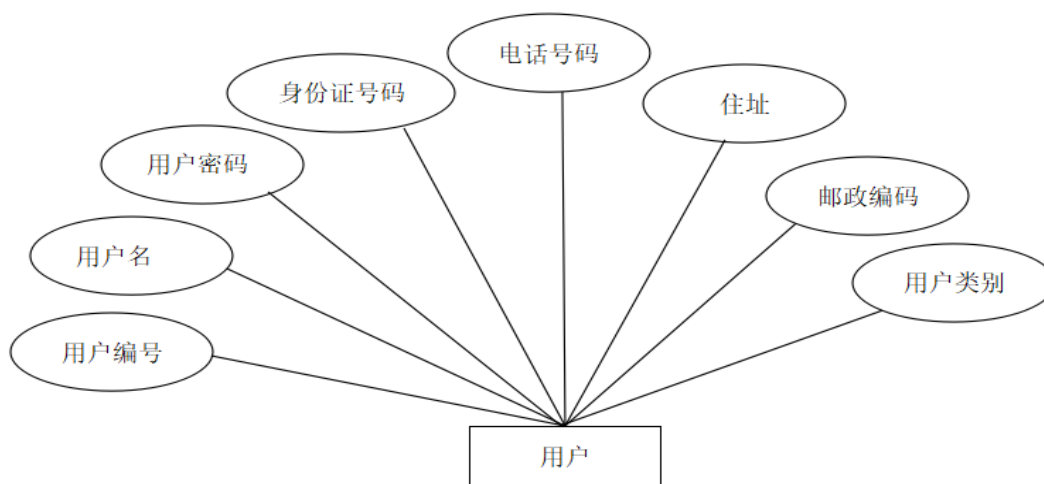


图 4-3 用户信息实体图

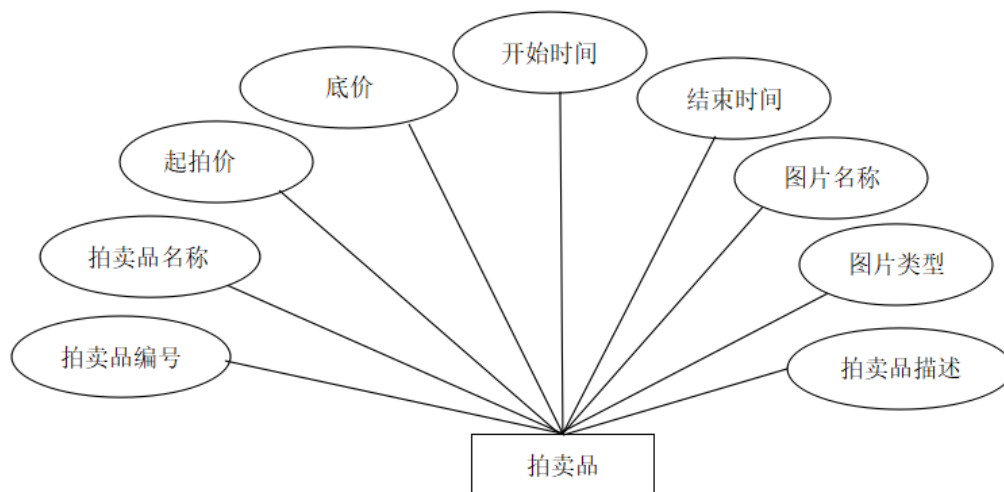


图 4-4 拍卖品信息实体图

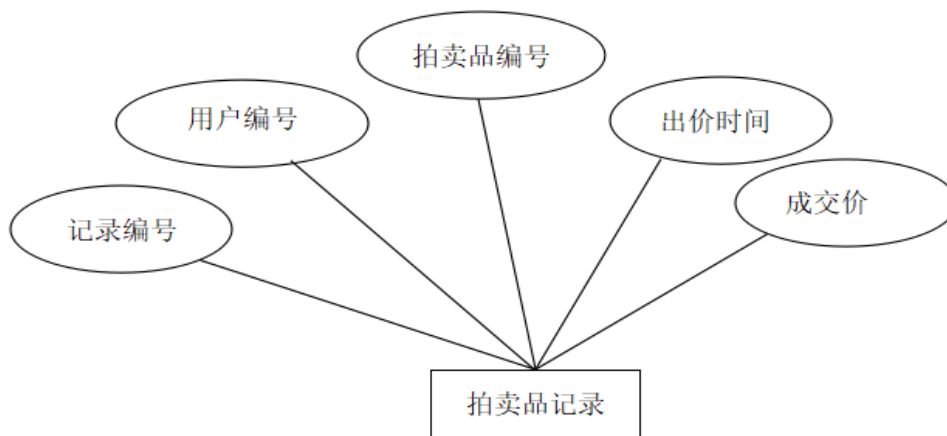


图 4-5 拍卖品记录信息实体图

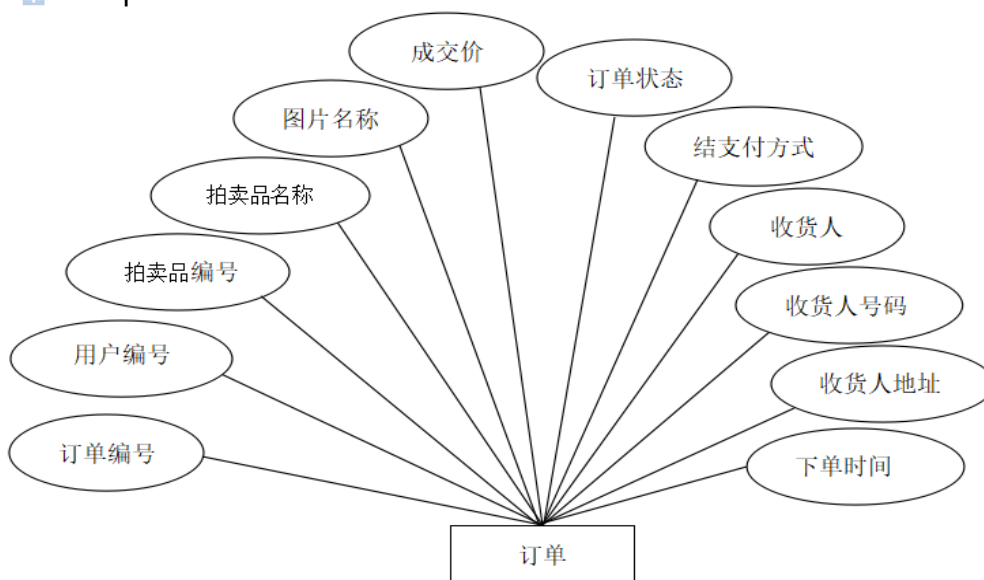


图 4-6 订单信息实体图

4.2.2 数据库表的设计

通过上面结构的分析，我将对此创建出如下的数据库表：

(1) 用户表(user)：用户注册信息存储和登录使用，其中 useisadmin 的值为 0 为普通用户，userisadmin 的值为 1 表示管理员。

表4-1 user用户信息表

列名	数据类型	长度	主键	允许空	说明
userId	int	11	是	否	用户编号
userName	varchar	20	否	是	用户名
userPassword	varchar	20	否	是	用户密码

userCardNo	varchar	20	否	是	身份证号码
userTel	varchar	20	否	是	电话号码
userAddress	varchar	200	否	是	住址
userPostNumber	varchar	20	否	是	邮政编码
userIsadmin	int	11	否	是	用户类别

(2) 拍卖品表(auction): 用户登陆成功在首页显示的拍卖品显示列表

表4-2 auction拍卖品信息表

列名	数据类型	长度	主键	允许空	说明
aucitonId	int	11	是	否	拍卖品编号
auctionName	varchar	50	否	否	拍卖品名称
auctionStartPrice	decimal	9	否	否	起拍价
auctionUpset	decimal	9	否	否	底价
auctionSartTime	datetime	0	否	否	开始时间
auctionEndTime	datetime	0	否	否	结束时间
auctionPic	varchar	50	否	否	图片名称
auctionPicType	varchar	20	否	是	图片类型
auctionDesc	varchar	500	否	是	拍卖品描述

(3) 拍卖记录表(auctionrecord): 记录每一个用户的 id 和竞拍的出价价格

表4-3 auctionrecord拍卖信息记录表

列名	数据类型	长度	主键	允许空	说明
id	int	11	是	否	记录编号
userId	int	11	否	是	用户编号
auctionId	int	11	否	否	拍卖品编号
auctionTime	datetime	0	否	否	出价时间
auctionPrice	decimal	9	否	否	成交价

(4) 后台订单管理(order): 前台的订单信息传到后台, 后台人员对其订单进行管理。

表4-4 order订单信息表

列名	数据类型	长度	主键	允许空	说明
orderId	int	11	是	否	订单编号
userId	int	11	否	是	用户编号
auctionid	int	20	否	是	拍卖品编号
auctionName	varchar	20	否	是	拍卖品名称
auctionPic	varchar	50	否	是	图片名称
auctionPrice	decimal	20	否	是	成交价
orderDetail	varchar	20	否	是	订单状态
orderPay	varchar	20	否	是	支付方式
receiver	varchar	20	否	否	收货人
receiverTel	varchar	20	否	否	收货人号码
receiverAddress	varchar	200	否	否	收货人地址
orderTime	datetime	0	否	否	下单时间

4.3 本章小结

在本章节中，主要从系统整体设计流程图出发，整体介绍了该系统前后端主要的功能模块，并通过数据库设计，画出各个实体的对应的实体图，完成相关的数据库的表的建立。

5. 系统的实现与测试

5.1 系统前端的实现

系统前端的设计，主要通过用户的注册登录、拍卖品的陈列展示、拍卖品的详细信息查看、竞价拍卖、购物结算等多方面进行设计与实现。

5.1.1 用户登录与注册

当前用户首先要进行登陆，验证成功才能进入拍卖系统首页。



图 5-1 用户的登陆

在注册页面可以进行用户注册。

用户注册

*用户名:

*密 码:

*身份证号:

*电 话:

*住 址:

*邮政编码:

图 5-2 用户的注册

5.1.2 商品浏览及详情

实现登陆后，跳转到拍卖系统首页，这里通过时间先后降序显示了所有拍卖

品并通过分页显示。所有的商品总共分为了四类：分别是手机、电脑、摄影设备和其他商品，方便查看。也可以按名称或者关键字搜索拍卖品。

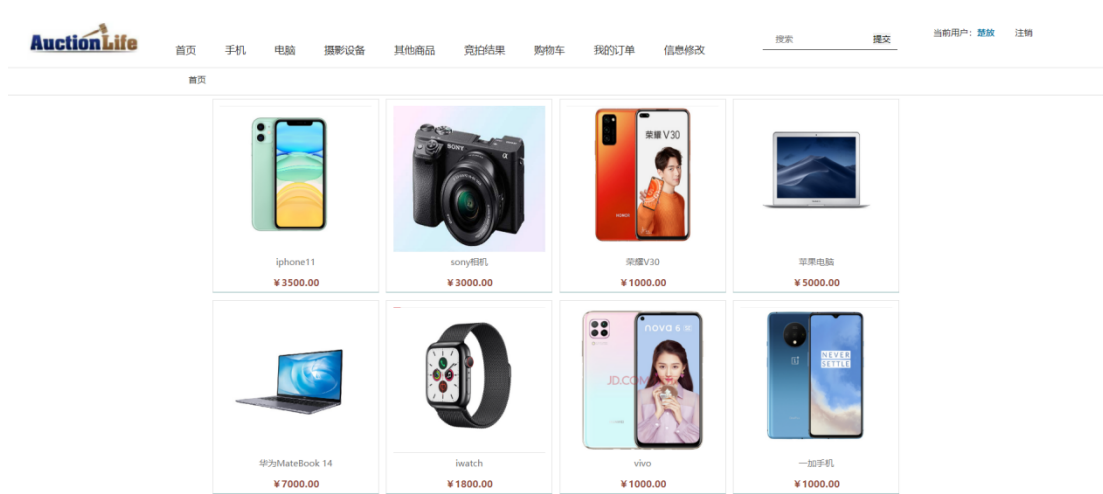


图 5-3 商品的首页

5.1.3 竞拍功能

在拍卖系统首页，点击拍卖商品列表的商品，跳转到拍卖品详情页，给出价格，点击‘竞价’按钮，系统会进行相关验证：如果该拍卖品拍卖时间已经结束则会跳转到页面提示拍卖时间已经结束，如果该用户出价低于当前出价的最高记录，则会提示用户：请出价高于当前出价的最高记录。当在拍卖品正在拍卖时间内，用户输入的价格高于当前出价的最高记录，则出价记录会保存到数据库的 auctionrecord 表中，并且同步到前台刷新页面，把出价记录打印在前台出价记录列表中，并且通过出价高低降序排列。

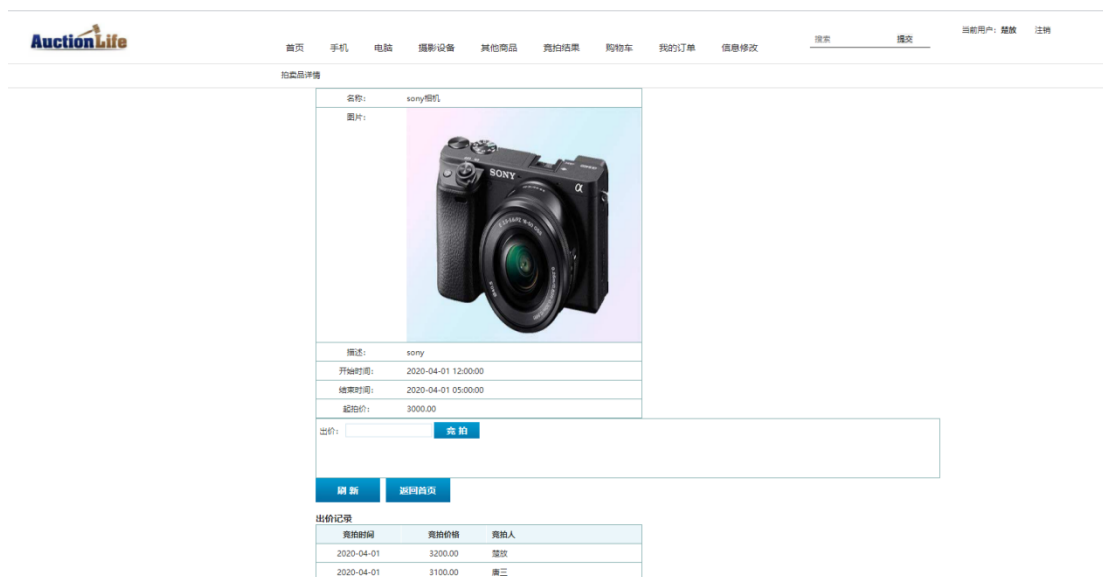


图 5-4 商品的竞拍出价

5.1.4 查看拍卖结果

在查看拍卖结果页面，用户可以查看到当前拍卖结束的商品的情况和正在拍卖中的商品的情况。在拍卖结束的商品商品列表，可以查看到包括拍卖商品的名称，拍卖的开始时间，拍卖的结束时间，拍卖品的起拍价和最终的成交价，以及最终成功拍得商品的买家。在拍卖中商品列表，除了可以查看到当前拍卖中的商品的开始拍卖的时间，结束时间和起拍价，还可以查看到该商品目前有多少人对它出价，并且将出价人和对应的出价按照降序排列的方式显示在左侧的出价记录当中。



图 5-5 查看拍卖结果

5.1.5 购物车

当前台拍卖品拍卖时间结束，该拍卖品将自动进入出价最高用户的购物车，用户可以通过 id 进行删除操作，或者点击去支付操作。



图 5-6 我的购物车页面

5.1.6 订单支付

在订单支付页面，可以看到当前商品的图片、名称、成交价和应付金额。只需要按照上面的提示，在对应的文本框上填上收货人的相关信息。还有重要的一

步: 选择使用哪一种支付方式进行支付, 最后再点击‘确认支付’即可。该过程

会将订单信息保存在数据库的 order 表中，并且将数据信息同步到系统前台当中。



图 5-7 订单支付

5.1.7 订单查询

在该页面，可以查看自己当前的每一个成功完成支付的订单的情况，包括订单编号、订单发货状态和下单时间等。



图 5-8 我的订单

5.1.8 信息修改

在该页面，可以查看自己的个人信息，并且进行个人信息的修改。



图 5-9 信息修改

5.2 系统后台的实现

5.2.1 管理员登陆

进入拍卖系统后台管理系统，需先完成后台管理员登录，管理员登陆验证成功后才能下一步的操作。



图 5-10 高校二手电子产品拍卖系统后台管理登录

管理员登录到后台管理页面首页后，可进行新增用户、新增拍卖品、新增分类等快捷操作。

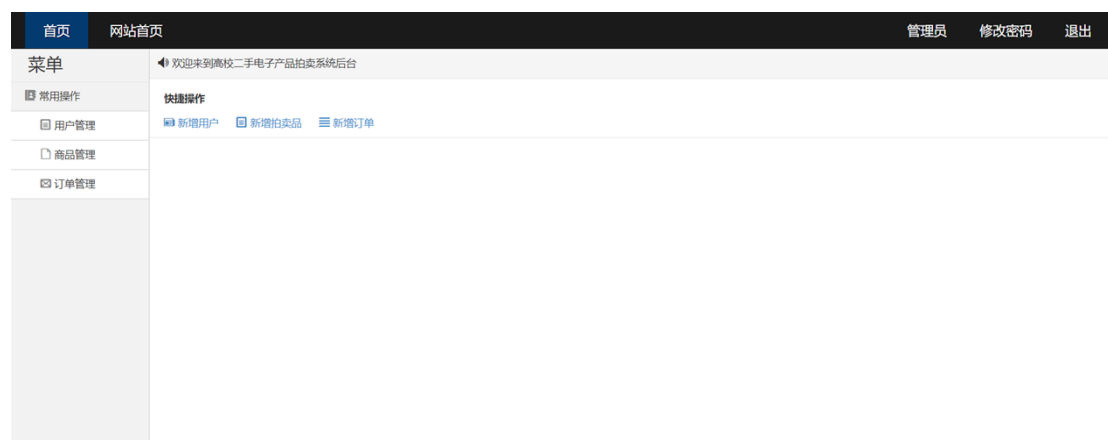


图 5-11 高校二手电子产品拍卖系统后台首页

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：

<https://d.book118.com/837105151036006060>