

基于 SpringBoot 和 Vue 框架的高校代领系统设计与实现

邱璐璐¹ 陈俊仁¹

QIU Lulu CHEN Junren

摘要

为了解决高校师生领取快递难的问题,设计实现了一款高校快递代领系统。系统采用前后端分离的模式,前端采用具有较强自适应能力的 Vue.js 框架,后端采用当前流行的 Spring Boot 框架,数据库采用 MySQL。在高校快递代领系统中,师生可以进行接收、发送、收藏快递代领订单等,能够很好地满足用户需求。为了保证用户信息和快递的安全性,系统引入了身份认证的功能。经过测试表明,系统使用简便、安全、方便维护、易于拓展,可以有效地为高校师生提供便捷的快递代领,实现各取所需。

关键词

高校代领; Spring Boot; Vue; MySQL

doi: 10.3969/j.issn.1672-9528.2021.04.004

0 引言

随着时代的变迁,我国信息化产业迅猛发展。与此同时,网络购物也随之兴起^[1]。众所周知,快递派送是网购中很重要的一环。而如今我国在快递派送服务行业已有较大成就,但是在大部分高校内部依旧无法实现真正意义上的快递“送货上门”,校内师生须自行前往快递站点领取,这在一定程度上给该群体带来困扰。因此,极有必要针对居住在高校内部的师生设计开发一款快递代领平台。通过该平台能够有效解决校园内部快递运输“最后一公里”的问题。本文给出一种基于 SpringBoot 和 Vue 的高校快递代领系统设计与实现。

1 高校代领系统分析

1.1 需求分析

由于大学校园的特殊性,大部分高校快递都存放在快递站点,师生需自行前往站点领取,这在一定程度上给师生带来不便。比如,校外快递站点较远、站点寻找快递费时、大件快递难以独自取回、快递在站点丢失等。同时,对快递站点来说也存在学生未及时领取快递造成快递堆积等现象。由此可见,在大学校园内发展快递代领势在必行。

1.2 用户分析

快递代领自然需要代领人和代领委托人。对于平台来说,还需要有管理员对整个系统进行管理控制。其中,代领委托人主要的目的是想让人帮自己取快递,所以需要提供快递的具体信息及收货的地址。其主要功能有发起代领订单、取消发起订单等。而代领人最主要的是对其身份真实性的认证,

确保快递的安全。其主要功能有查看代领订单信息、修改个人信息等。管理员具有最高权限,可管理代领订单以及用户的相关信息。

2 高校代领系统设计

2.1 功能模块设计

根据用户权限的不同,将系统分为两大类:用户界面端和管理员界面端。管理员可以登录用户界面和管理员界面,而其他用户只能登录用户界面。根据网页功能的不同将用户界面分为三大模块:用户登录模块、个人中心模块、用户功能模块;管理员界面只有登录和后台管理员模块,具体的功能如图1所示^[2]。

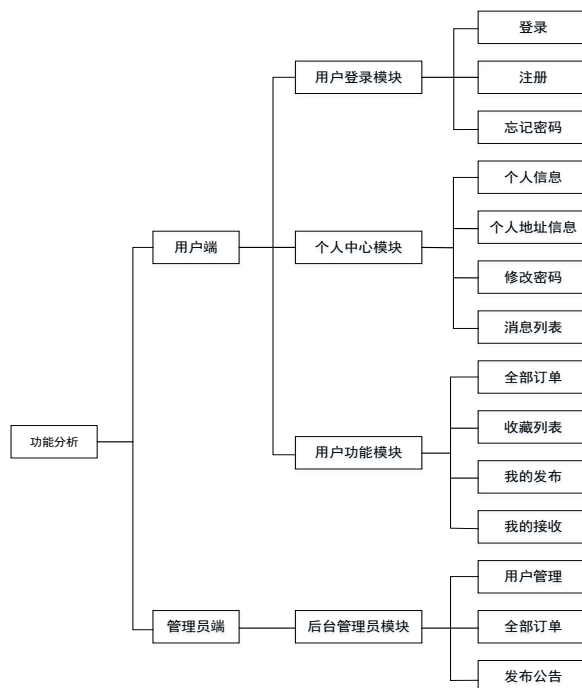


图1 系统功能架构图

1. 厦门大学嘉庚学院 福建漳州 363105

[基金项目] 2020-2021 学年厦门大学嘉庚学院大学生创新创业训练计划项目; 2020 年福建省中青年教师教育科研项目 (编号: JAT200911)

(C)1994-2021 China Academic Journal Electronic Publishing House. All rights reserved. http://www.cnki.net

2.2 系统前端设计

为了提高整个系统的可移植性,系统采用了前后端分离式的系统架构。前端运用 Visual Studio Code 软件进行开发设计,采用的框架是 Vue.js 框架^[3]。为了提升用户体验和界面的美观程度,本系统的前端开发引入两个开源的组件库: Vant 和 Element。Vant 是移动端的组件库,适用于移动设备的使用,集合了许多移动端常用的组件,并且具有较强的自适应能力,PC 端也可以正确显示。Element 是 PC 端常用的组件库,其中有许多现成的前端框架,提高了开发的效率。

2.3 系统后端设计

后端运用 IntelliJ IDEA 软件进行开发,采用的框架是 Spring Boot 框架,使用 Java 语言进行开发^[4]。前后端通过接口并采用 JSON 进行数据传递。

该系统后端项目的 Spring Boot 框架共分成八层:一是 config 层,主要存放该系统的配置文件,该系统有测试接口文件(Swagger)和解决跨域文件(CorsConfig);二是 dao 层,主要是用来连接数据库,并且对数据进行增删改查等操作;三是 DO 层,主要是用来存放数据库中的实体,有 getter() 和 setter() 函数方法;四是 error 层,用来存放该系统中所用到的错误异常;五是 interceptor 层,用来存放拦截器的,防止用户不按流程页跳转,直接通过网址访问内部网页;六是 response 层,用来存放通用返回类型的;七是 role 层,该目录是用来存放业务的实现,其中包括三类文件,***Controller 文件、***Service 文件和 ***ServiceImpl 文件,这三个文件是互相配合来实现功能的;八是 utils 层,用来存放项目中常用的函数。如对密码进行 MD5 加密、发送短信、动态图片验证码等。

2.4 数据库设计

数据库采用的是 MySQL 数据库。该系统共用到了七个数据表,分别是:个人信息表(tb_student)、消息列表(tb_information)、消息内容表(tb_content)、订单信息表(tb_orders)、地址信息表(tb_address)、快递公司表(tb_company)、收藏列表(tb_collect)。其中的消息内容表和快递公司表的创建,是为了避免重复信息的大量出现,占用太大的空间,使用主键相关联可以很好地提高空间利用率,也方便信息的增删改。

3 高校代领系统实现

3.1 登录注册模块

在用户注册界面中,用户需要输入昵称、学号、密码、验证码。其中,学号和昵称具有唯一性,学号由三个字母和五个数字组成(如 ABC19001),密码必须大于 6 个字符,验证码的输入是为了防止用户恶意地利用脚本进行注册操作,减小系统数据库负担。在用户登录界面中,用户需要输入学号、密码和验证码进行登录验证,登录成功后才可以进行系

统的相关操作。若用户忘记密码,可以通过找回密码功能修改密码。如果用户未绑定手机号码,则只能通过管理员重置密码。该功能可以提高用户账号的安全性。

注册、登录信息的提交都会通过 html5 表单验证进行判断(前后端都有进行判断),保证了用户信息的正确性。密码在提交的时候会进行 MD5 的加密,使用的是加随机 salt 的 32 位密码,保证用户密码的安全性。其中验证码的图片是通过后端动态生成的,运用到 Map、BufferedImage、Graphics2D 等类来实现,图片通过 api 输出显示在前端。

管理员和其他用户的前端登录页面是不同的,管理员是 PC 端,其他用户是手机移动端。在登录成功后前后端都会将目前登录成功的账户通过 session 的方式保存起来,因管理员端和用户端的后端是共用的所以在不同类别的用户登录时,其所存的 session 名不同,起到区分的作用。管理员端登录的具体流程图如图 2 所示。

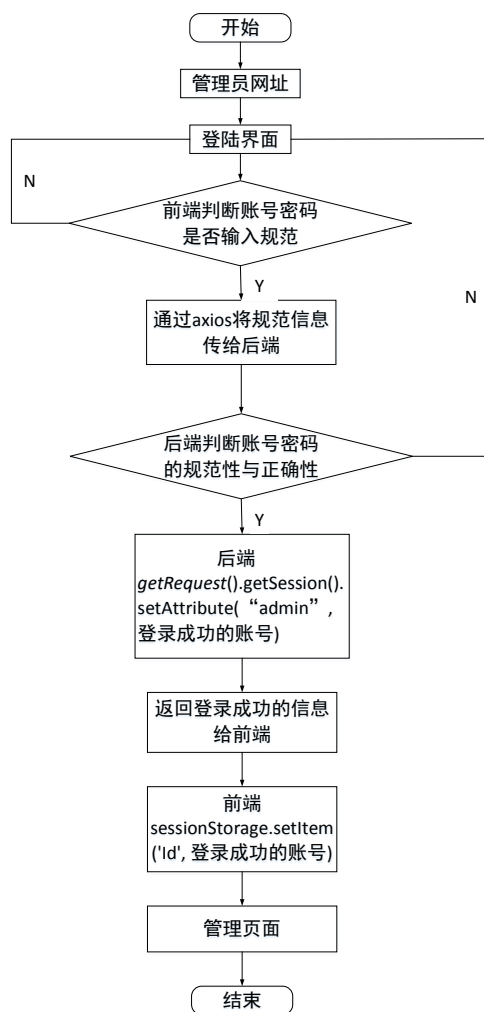


图2 管理员登录流程图

3.2 个人中心模块

用户个人信息界面提供给用户查看和修改自己的个人信息。普通用户可以申请为代领人,但需要通过身份验证(提

供登录本校官方系统的账号密码来验证身份)。用户个人地址模块是供用户填写代领订单送货地址。用户可以对个人地址进行增加、删除、修改、查看等管理操作。用户消息列表界面用于及时通知用户相关消息。如发布的订单被接受、被拒收等。还会有已读和未读的显示,告知用户注意查看未读消息。

该页面需要从后端获取个人信息,当页面创建刷新时触发 created() 函数,在此函数中调用能与后端连接、动态显示信息的 getPersonInfo() 函数,该函数通过 \$axios.get 来调用接口获取信息并赋值,获取的成功与否都有相应的提示,运用 Notify 标签来实现。在 html 中通过双花括号 ({{...}}) 来实现数据的动态性。

3.3 用户功能模块

在所有订单信息展示界面中,所有用户(包括游客)可以查看目前还未被接收的订单信息,用户可以根据信息做出相应的操作(收藏、接单等)。在用户收藏订单功能中,用户可以快速地找到订单、接收订单。订单模块分为发布订单和接收订单。在发布订单中,用户将快递信息(快递公司、收货地址、取件码等)上传,让他人帮助自己领取快递。在接收订单模块中,用户可接收订单为他人代领。在接收订单后,可取消订单,但在用户再次确认接收(获取到取件码)后,就不可以取消订单。二次确认接收是为了在一定程度上确保商品的安全性,防止代领人取走快递。对于订单状态的多样性,在数据库订单信息表中引入的状态字段(0:未接收 1:交易中 2:交易完成 3:已二次确认接收)。全部订单信息页面如图3所示。



图3 全部订单信息页面

该页面中通过 v-for 来循环输出动态变化的 div,让信息能够实时更新。在面对大量信息时,用户可以通过 van-search 的搜索框来查询所需信息。在发布订单中运用了 van-field 输入框,属性 :value 可以直接获取用户输入的内容,属性: rule 可以对内容进行初步判断,点击触发 onSumbit() 函数,通过 \$axios.get 或 \$axios.post 向后端传送数据信息,在后端对数据库进行操作,从而保证了数据库的安全性。

3.4 后台管理模块

在管理员用来查看所有用户信息的界面中,管理员可以查看每个用户的信息(学号、手机号等),也可以对用户信息进行操作(修改权限、私信等)。还有,管理员还应该具有管理订单功能,如查看当前全部订单的信息(发布者、交易状态等),删除不符合要求的订单(需附上理由,提高订单的正确率)等。另外,管理员还应该拥有发送消息通知用户的功能。

在该模块的页面布局中采用了饿了么 UI 框架,这是项目中常用到的一种框架。头部中包含了许多功能,其中运用到了 el-tooltip (提示)、el-dropdown (下拉菜单)、el-dialog (对话框) 等语句来实现,左侧是引用了 sidebar-el-menu 的侧栏菜单,主体部分通过 router-view 来动态改变。

4 结束语

本系统采用了 Spring Boot 框架和 Vue 框架进行开发研究,完成的系统已能够满足高校师生代领快递的需求。经过测试验证,该系统使用简便、用户体验好且运行平稳,在高校内部具有较强的应用价值,实现了为高校师生便捷领取快递、丰富大学生的业余生活、锻炼大学生的工作能力的宗旨。

参考文献:

- [1] 张楠,杨菊,侯诗睿. 高校大学生网购消费行为研究 [J]. 数码世界, 2020(6):269.
- [2] 杨众. 基于 Spring Boot 的校园商城系统设计与实现 [J]. 信息技术与信息化, 2020(9):81-82.
- [3] 颜治平. 基于 SpringBoot 和 Vue 框架的教代会提案系统的设计与实现 [J]. 科技创新与应用, 2020(3):91-95.
- [4] 邱丹萍. 应用 SpringBoot 的食堂订餐管理系统设计 [J]. 福建电脑, 2020,36(6):115-117.

【作者简介】

邱璐璐 (2000—), 女, 福建莆田人, 本科生, 专业方向: 计算机科学与技术;

陈俊仁 (1988—), 通讯作者, 男, 福建漳州人, 硕士, 讲师, 研究方向: 智能算法、软件系统开发。

(收稿日期: 2021-01-12 修回日期: 2021-02-05)