



《JavaEE 开发技术》 课 程 项 目 报 告 (08306120)

学 期 : 2021-2022 年度春季学期

项目名称 : 校园点餐 App

项目组长 : 20121706 张俊雄 签名: 张俊雄

项目成员 : 20121034 胡才郁 签名: 胡才郁

项目成员 : 20121076 刘元 签名: 刘元

项目成员 : 20121905 杨家靖 签名: 杨家靖

任课教师 : 邹国兵

制表时间: 2022 年 6 月 7 日

一、项目概述

受到疫情影响，同学纷纷开启了学校寝室隔离生活。为了解决校园食堂不能堂食而造成的点餐拥堵问题，我们设计了这款校园点餐 App。这样，既减少了因拥堵而感染的风险，也可以个性化的给同学们提供点餐服务。校园点餐 App 分为客户端和商家端以及后台管理。其中客户端包含的功能模块有：首页和用户登录/注册，餐厅搜索，点餐，查看订单，查看当前用户经常购买的商品。商家端可以登录、注册，进行扫码并核销订单，查看订单，修改商品库存，修改商店的公告、名称等。

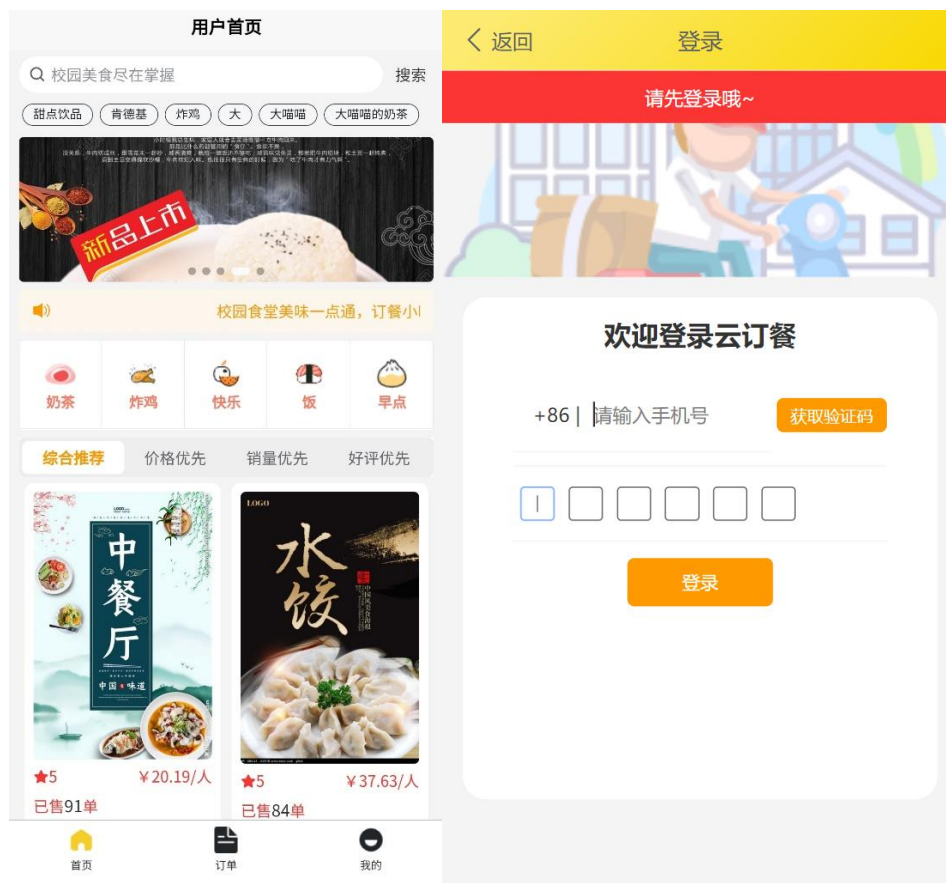


图 1. 用户首页图

体验地址:

客户端: <http://order.itbear666.top:82/>

商家端: <http://order.itbear666.top:83/>

二、系统功能设计

1. 客户端登录

登录界面使用了最常见的手机号登录并默认注册的模块设计，当用户输入正确的手机号码并点击发送验证码之后，系统会自动调用发送验证码模块将验证码发送至用户手机上。用户输入验证码之后，点击登录即可跳转到用户界面。



图 2. 手机号登录界面

发送验证码时，我们在后端使用了云片网络提供的手机短信验证码接口。在云片网注册并实名验证之后，可以申请短信签名模板和 **apikey**。所以在调用接口时只需要传入对应的 **apikey** 和模板签名以及需要发送的验证码即可给用户发送短信，达到优化用户体验的效果。

```
public static String batchSend(String code, String mobile) {
    Map<String, String> params = new HashMap<String, String>();
    params.put("apikey", "e458422b1fefc7dsa9952499803eiwqeld");
    params.put("text", "【xxx】您的验证码是" +
        code + "。如非本人操作，请忽略本短信");
    params.put("mobile", mobile);
    String msg = post("https://sms.yunpian.com/v2/sms/batch_send.json",
        params); // 使用Apache HttpClient
    return msg;
}

public Result sendCode(String phone) {
    String isSendCode = stringRedisTemplate.opsForValue()
        .get(LOGIN_CODE_KEY + phone);
    boolean isExpPhone = false;
    List<ExpPhone> expPhoneList = expPhoneMapper.selectList(null);
    for (int i = 0; i < expPhoneList.size(); i++) {
        if (expPhoneList.get(i).getPhone().equals(phone)) {
            isExpPhone = true;
            break;
        }
    }
    stringRedisTemplate.opsForValue()
        .set(LOGIN_CODE_KEY + phone, code, LOGIN_CODE_TTL, TimeUnit.MINUTES);
    return Result.success("验证码发送成功~", null);
}
```

图 3. 手机号登录接口

2. 客户端

用户点击进入商店之后，映入眼帘就是商店的名称、评分以及商家的公告。下面便展示了商品的每一个分类和每一个分类下的商品销量、价格和用户选购的数量，在页面最下方还展示了用户当前所选物品的总价。在用户选购完毕之后，点击立即结算即可跳转到订单展示页面。订单确认页面包含了领餐时间、领餐地点，用户姓名、手机号以及用户当前所选商品的名称、数量及单价、总价，点击确认支付之后，在模拟完成之后进入支付完成页面。支付页面包含了用户在扫码核销时需要的二维码，领餐的地点，领餐时间和商品详情。

在商家搜索页面可以搜索想吃的美食，并且对于各个商家提供了综合排序、销量优先、评分优先的筛选方式，并且会记录用户的历史美食搜索信息，方便用户二次查找。

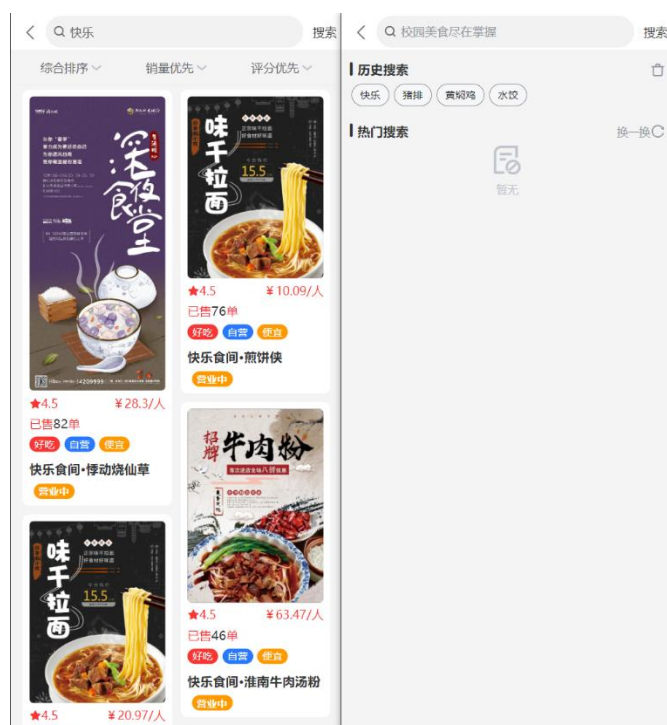


图 4. 美食搜索与历史记录

商家内提供点餐操作，并没有做真实的支付功能。在这个订单中可以选择领餐时间、姓名、手机号等等，并可以在订单的备注中注明口味等其余要求。当确认支付后，系统根据此订单的价格，点餐成功后该商店人均价格与销售量会实时改变。并且人均价格这个指标也可以作为查询商家时的筛选标准。

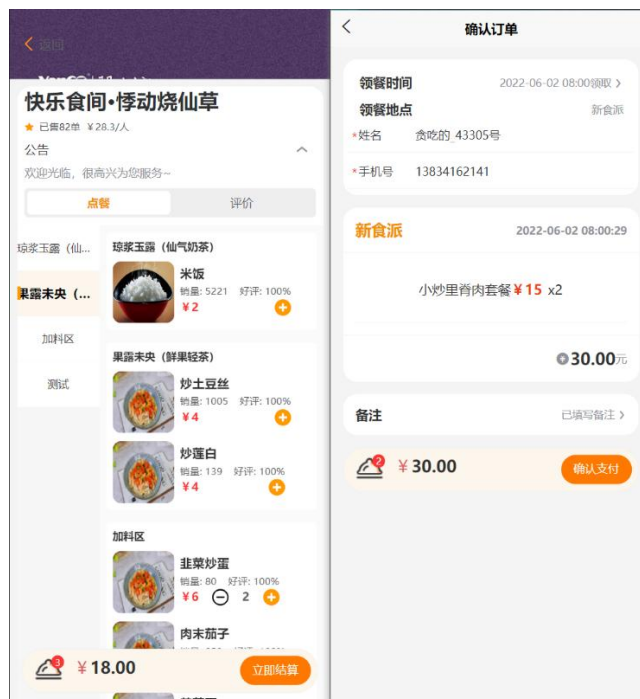


图 5. 店铺内容与订单界面

当支付成功之后，将返回用户取餐吗，客户使用二维码即可在商家端部分进行核销。下图左为核销之前的代取餐状态，图右为已核销，订单完成状态。



图 6. 取餐码核销界面

订单完成后，可以在最近常买中快捷定位商家。

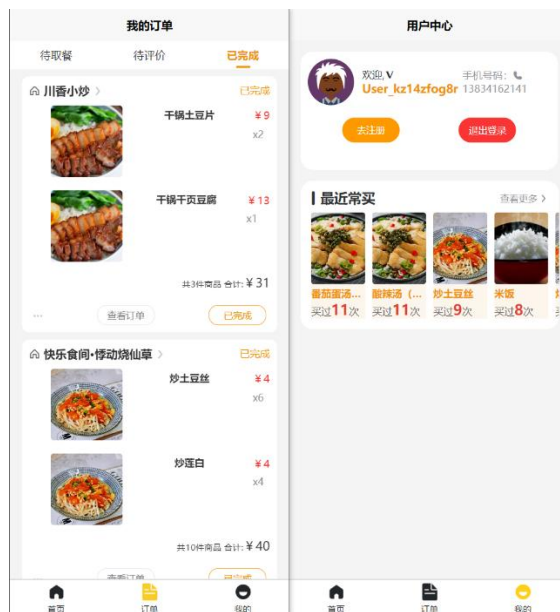


图 7. 最近常买定位商家

在订单的评论界面，对于购买过商家进行打分与评论，并且可以上传多张图片。此分数会实时影响该店家的得分，并且作为查找时的筛选依据。

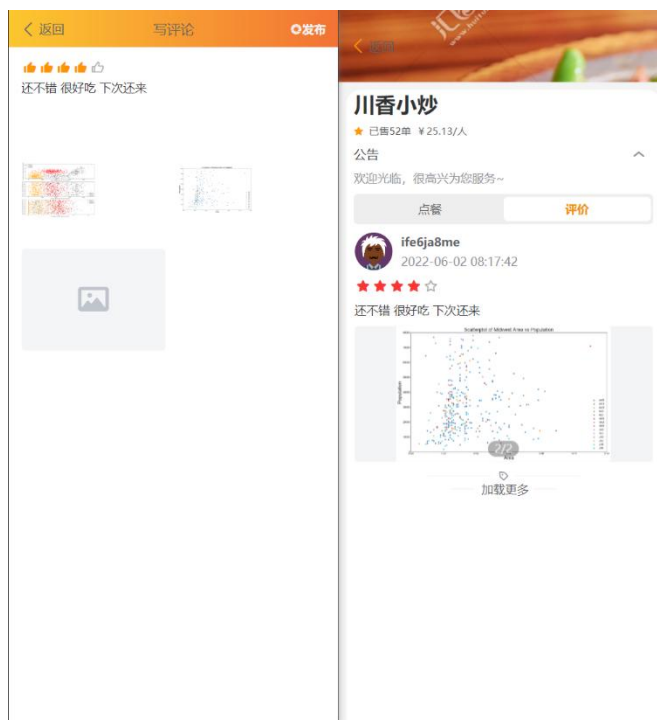


图 8. 店铺打分评论界面

3. 商家端

商家可以查看商店内的商品，获取每件商品的销量与库存，并且可以由商家新建美食分类，调整价格、库存等。

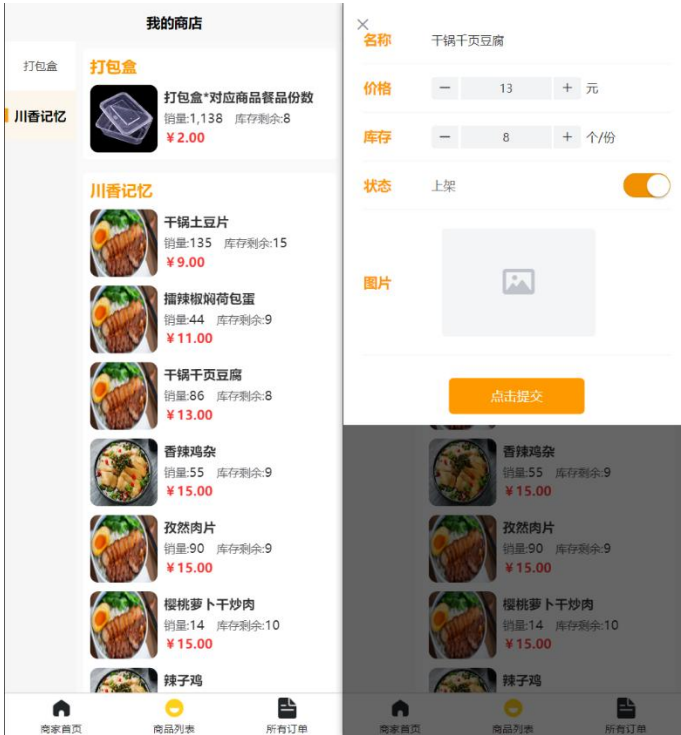


图 9. 商家端调整库存

商家修改自己的营业状态，如打烊与营业，当商家端设置为打烊状态时，客户端无法购买此商家的商品。且商家端提供扫码核销功能，可以选在相机扫码或照片扫码的方式完成订单。

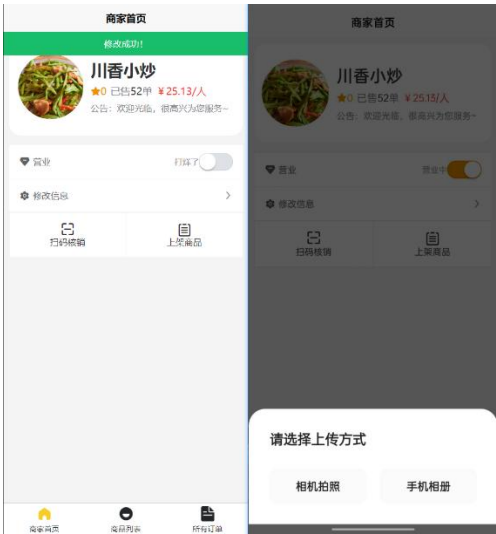
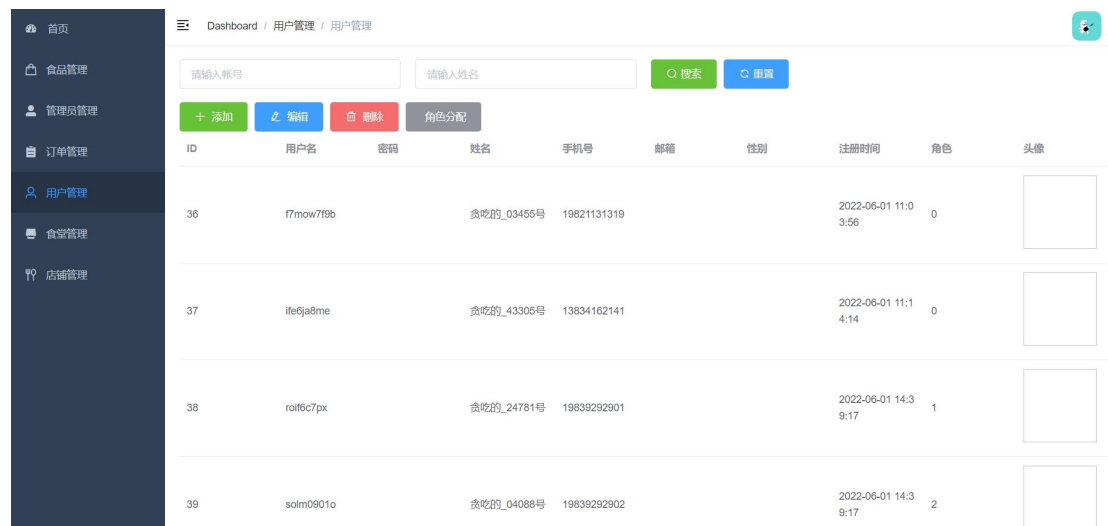


图 10. 商家端扫码核销

4. 后台管理

后台管理模块对于订单、用户、食材等部分提供了方便的页面展示。在此处可以快捷的添加查找各个商户的信息，并且追踪每一单订单的流水情况等等。



| ID | 用户名 | 密码 | 姓名 | 手机号 | 邮箱 | 性别 | 注册时间 | 角色 | 头像 |
|----|-----------|----|------------|-------------|----|----|---------------------|----|----|
| 36 | f7mow7f9b | | 贪吃的_03455号 | 19821131319 | | | 2022-06-01 11:03:56 | 0 | |
| 37 | lfe6ja8me | | 贪吃的_43305号 | 13834162141 | | | 2022-06-01 11:14:14 | 0 | |
| 38 | rolf6c7px | | 贪吃的_24781号 | 19839292901 | | | 2022-06-01 14:39:17 | 1 | |
| 39 | solm0901o | | 贪吃的_04088号 | 19839292902 | | | 2022-06-01 14:39:17 | 2 | |

图 11. 后台管理追踪订单

三、 关键技术与核心代码

1. 后端关键技术

后端开发工具 IDEA，数据库采用 Mysql，数据库连接池采用 Druid。Dao 层使用 Mybatis-Plus，Mybatis-Plus（简称 MP）是一个 Mybatis 的增强工具，在 MyBatis 的基础上只做增强不做改变，为简化开发、提高效率而生。工具类采用了 Hutools，包含了常用的 uuid 生成，json 数据转换等。

表 1. 后端技术栈

| 技术 | 说明 |
|-----------------|------------------|
| SpringBoot | Spring 容器+MVC 框架 |
| MyBatis | ORM 框架 |
| MyBatisPlus | 数据层代码生成 |
| Nginx | 静态资源服务器 |
| Druid | 数据库连接池 |
| Lombok | 简化对象封装工具 |
| Redis | 缓存 |
| Hutools | 工具类 |
| Mysql-connector | Mysql 连接池 |

```
|-- CloudOrdering_backend
|  |-- config -- 各种配置
|  |-- constants -- 常量
|  |-- controller -- controller层以及SpringBoot配置
|  |-- interceptor -- 拦截器等配置
|  |-- mapper -- DAO层
|  |-- model -- 数据库表中映射的JavaBean以及返回的Vo对象
|  |-- service -- Service层
|  |-- utils -- 工具类及通用代码
```

图 12. 后台部分文件结构

2. 前端关键技术

uni-app 是一个使用 Vue.js 开发所有前端应用的框架，开发者编写一套代码，可发布到 iOS、Android、Web（响应式）、以及各种小程序（微信/支付宝/百度/头条/飞书/QQ/快手/钉钉/淘宝）、快应用等多个平台。HBuilderX 是专门为 uniapp 开发而生的开发工具。Uview 则是适配了大部分平台的 uniapp 开发 ui。

表 2. 前端技术栈

| 技术 | 说明 |
|-----------|----------|
| Uniapp | 前端框架 |
| HBuilderX | 开发工具 |
| Uview2.0 | 前端 UI 框架 |
| vuex | 全局总线 |
| Vue | 前端框架 |

```
|-- CloudOrdering_frontend
|  |-- App.vue -- 主页面
|  |-- main.js -- 整体配置
|  |-- pages.json -- 页面配置
|  |-- common -- 接口配置
|  |-- static -- 静态资源
|  |-- components -- 普通组件
|  |-- pages -- 路由组件
|  |-- store -- vuex配置
|  |-- utils -- 工具包
```

图 13. 前端部分文件结构

3. 后端启动和部署

在使用 IDE 自动导入相应的 Maven 工程依赖，找到并运行启动类 CloudOrderingApplication，启动后端项目，默认端口号 8849，可以在项目路径下 /CloudOrdering_backend/src/main/resources/application.yml 修改端口号、路径名称、数据库配置、redis 缓存配置、mybatis-plus 配置、日志级别等。

部署时只需要利用 maven 工具中自带的 package 功能，将整个 java 项目打包为 jar 包。在安装了 nginx、java1.8 的 linux 服务器中，运行命令 nohup java -jar 名称.jar &，即可部署该项目。

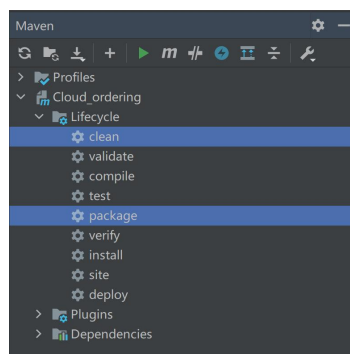


图 14. Maven 部署

4. 前端启动和部署



图 15. HBuilderX 打包界面

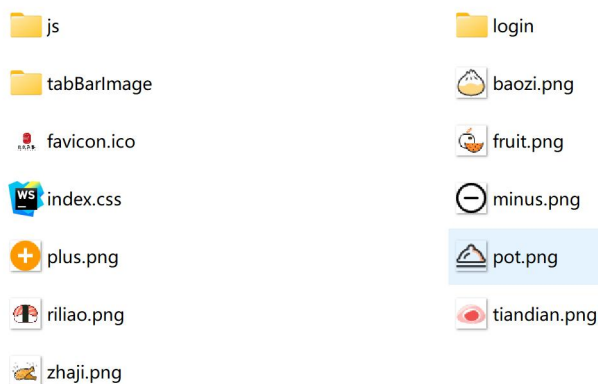


图 16. 静态打包资源文件

```
server {  
    listen      82;  
    server_name 47.100.249.168;  
  
    location / {  
        root /root/cloudorder_customer/;  
        index index.html index.htm;  
        try_files $uri $uri/ /index.html;  
    }  
}
```

图 17. Nginx 配置

四、 成员角色与分工

成员分工和任务完成分配如下：

表 3. 团队分工表

| 序号 | 学号 | 组员 | 完成任务描述 |
|----|----------|-----|--------------------------|
| 1 | 20121706 | 张俊雄 | 前端开发 网站部署 (贡献比32%) |
| 2 | 20121034 | 胡才郁 | 后端开发 项目演示 (贡献比32%) |
| 3 | 20121076 | 刘元 | 数据处理 (贡献比18%) |
| 4 | 20121905 | 杨家靖 | 后台管理 (贡献比18%) |

五、 体会

通过本次课程项目的开发，请每位小组成员各自谈谈自己的体会（可从对教师上课评价、团队协作、解决问题与分析问题能力、自身编程技术等角度撰写）

春季学期注定对我们来说是个难以忘记的学期，它有着两个学期的考试都堆在一起的紧张刺激，也有着疫情突如其来的措手不及。不知不觉，这已经是我们足不出校的整整第 90 天。查询了学校的健康之路才发现，自 3 月 16 日以来，我们已经做过了 40 次核酸，以及数不清多少次抗原。也正是因为长期在学校封闭，才深刻的感受到食堂取餐时存在着很多可以优化的地方。

在本次开发过程之中，大部分的工作都是由小组同学使用 `git` 这个版本控制工具同步开发进度，一起确认需求文档，分工协作，从无到有开发出一个成型的项目。此外，正是互联网的开源共享精神，有丰富的学习资料可供参考，也提供给我们丰富的想法，因此这个点餐系统的得以实现。最后，也十分感谢在百忙之中抽出时间审阅这篇报告的老师。

六、 参考文献

请列出撰写报告过程中所参考的文献。

- [1]刘亚茹,张军.Vue.js 框架在网站前端开发中的研究[J].电脑编程技巧与维护,2022(01):18-19+39.DOI:10.16184/j.cnki.comprg.2022.01.009.
- [2]罗斌,温丰蔚,曾晓钰,张亮,韦通明.基于 Vue.js 的培训可视化系统开发与设计[J].现代工业经济和信息化,2021,11(12):54-56.DOI:10.16525/j.cnki.14-1362/n.2021.12.020.
- [3]郑玉娟,张亚东.基于 Vue.js 的微商城前端设计与实现[J].信息技术与信息化,2021(11):101-103.
- [4]单树倩,任佳勋.基于 SpringBoot 和 Vue 框架的数据库原理网站设计与实现[J].电脑知识与技术,2021,17(30):40-41+50.DOI:10.14004/j.cnki.ckt.2021.2868.
- [5]喻佳,吴丹新.基于 SpringBoot 的 Web 快速开发框架[J].电脑编程技巧与维护,2021(09):31-33.DOI:10.16184/j.cnki.comprg.2021.09.013.