

# 基于微信小程序的小区管家服务系统的设计与实现\*

叶坤龙 林宁

南宁学院信息工程学院, 南宁 530200

左悦\*\*

南宁学院土木与建筑工程学院, 南宁 530200

**摘要** 针对小区日常管理工作需求, 设计实现了一个基于微信小程序的小区管家服务系统。系统后端采用了 Spring Boot 框架, 以 MySQL 为存储数据库, 结合 WXML 和 WXSS 技术实现页面的布局美化与样式设计, 并利用 RuoYi 框架进行快速二次开发, 以支持复杂的数据处理与业务逻辑实现。系统实现了维修上报、车位信息查询、投诉、系统公告、维修进程查看等功能模块, 同时实现了后台管理系统可视化数据操作功能。经过测试, 系统功能可正常使用, 为用户提供了便捷的服务体验, 也为管理人员提供了可视化数据管理服务。

**关键字** 小区管理系统, SpringBoot, 微信小程序, 二次开发

## Design and Implementation of the Community Butler Service System of WeChat Mini Program

Ye KunLong Lin Ning

College of Information Engineering  
Nanning University  
Nanning 530200 China

Zuo Yue\*\*

College of Architecture and Civil Engineering  
Nanning University  
Nanning 530200 China  
zuoyue@unn.edu.cn

**Abstract**—According to the daily management needs of the community, a community butler service system based on WeChat small program is designed and realized. The back end of the system adopts the Spring Boot framework, using MySQL as the storage database, combining WXML and WXSS technology to realize the layout beautification and style design of the page, and using the RuYi framework for rapid secondary development to support complex data processing and business logic implementation. The system realizes the maintenance reporting, parking space information query, complaint, system announcement, maintenance process viewing and other functional modules, and also realizes the visual data operation function of the background management system. After testing, the system functions can be used normally, providing users with convenient service experience, and also providing visual data management services for managers.

**Keyword**—Community management system, SpringBoot, WeChat small program, secondary development

## 1 引言

随着生活水平的提高, 住宅小区成了人们安家置业的首选。传统的物业纸质办公管理模式已不再能满足于物业管理和住户的需求。为提高管理效率, 提高保密性, 方便住户日常生活需求, 因此基于微信小程序来设计一个帮助物业和住户的小区管理系统已经成了必要。

## 2 相关技术与工具介绍

### 2.1 微信开发者工具介绍

\***基金项目**: 南宁学院 2023 年校企联合共建示范课程项目 (2023XJYX03) 资助。

\*\***通讯作者**: 左悦 zuoyue@unn.edu.cn

微信开发者工具 (WeChat Developer Tools) 是微信官方提供的一款集成开发环境, 用于开发、调试和测试微信小程序、微信小游戏和微信公众号网页。微信开发者工具支持多平台方便开发者在不同操作系统上进行开发。为开发者提供小程序开发所需的全部功能, 包括项目管理、代码编辑、调试和模拟器。该工具提供强大的调试功能, 包括断点调试、变量查看等功能。提供代码格式化和检查功能, 提供第三方插件支持, 实时页面调试<sup>[1]</sup>。

### 2.2 IDEA 工具与 SpringBoot 介绍

IntelliJ IDEA 是 JetBrains 公司开发的一款功能强大的集成开发环境 (IDE), 广泛用于 Java 开发。

SpringBoot 是 Spring 框架的一个子项目，用于快速开发基于 Spring 的生产级独立应用。

SpringBoot 可自动化配置，独立运行，采用约定优于配置的原则，提供合理的默认配置，提供一系列启动器，内嵌流行的 Web 服务器，强大的开发工具支持、测试支持、容器化支持，拥有强大的安全功能<sup>[3]</sup>。

### 2.3 小程序开发语言介绍

微信小程序开发由WXML(WeiXin Markup Language)、WXSS(WeiXin Style Sheets)、JavaScript以及WXS(WeiXin Script)。WXML是微信小程序的标记语言类似HTML，用于搭建小程序的框架。WXSS是微信小程序的样式语言类似CSS，用于美化页面。JavaScript是微信小程序的主要逻辑语言用于实现页面的交互。WXS是微信小程序的脚本语言<sup>[4]</sup>。

## 3 系统流程设计

### 3.1 系统架构设计

本小区物业管理系统使用WXML,WXSS,JAVA等编程语言进行研究开发，使用MVC（Model View、Controller）框架进行系统架构设计。

MVC全名是Model View Controller，是模型(model)－视图(view)－控制器(controller)的缩写，一种软件设计典范，用一种业务逻辑、数据、界面显示分离的方法组织代码，将业务逻辑聚集到一个部件里面，在改进和个性化定制界面及用户交互的同时，不需要重新编写业务逻辑<sup>[2]</sup>。

其中模型（Model）有用户、维修上报、车位、公告、投诉、生活，负责存储系统的中心数据。

视图（View）有登录注册页面、维修上报页面、投诉页面，小区环境、人员介绍，便携生活介绍等页面，负责将信息显示给用户。

控制器（Controller）有登录注册控制器、维修上报控制器、投诉控制器、系统公告控制器，生活服务介绍控制器，负责处理用户输入和管理给用户查看的信息。负责从视图读取数据，控制用户输入，并向模型发送数据，是应用程序中处理用户交互的部分。

### 3.2 系执行流程设计

#### (1) 住户执行流程设计

若用户在系统未注册账号，可进入注册页面，输入用户名、密码等必要信息，系统先判断此用户名是否已经注册再判断两次密码是否一致完成注册。住户用户输入用户名和密码登录，系统判断账号密码是否匹配，匹配成功则进入小区介绍主页面，失败则提醒用户账号或密码错误。

住户登录成功后可在维修上报页面系统给用户供姓名、单位地点等信息的输入框，用户按照要求输入完成后可以提交到后台供管理员查询，再由管理员进行处理。

住户可以在维修进程页面查看是否维修。

住户可在车位管理页面查看到小区目前车位的出售情况和车位地址价格等，可点击选择已出售车位或未出售车位进行查看，以方便联系管理员进行购买等后续服务。

住户可以通过系统公告页面查看小区最近有无重要通知，管理员可以通过后台直接管理通知内容保证及时更新。

住户可以通过投诉上报对小区内人员的不满，或一些问题进行投诉，管理员通过后台查看并进行处理。

住户可以通过生活服务页面查看小区内或小区附近的便利于生活的服务介绍，以便更快的了解小区周边及小区内部。

#### (2) 管理员执行流程设计

管理员用户输入账号和登录密码，系统判断账号密码是否匹配，匹配成功则进入后台管理页面，失败则提示账号密码错误<sup>[5]</sup>。管理员可通过登录后的后台管理页面对用户数据与小区内数据进行增删改查操作。

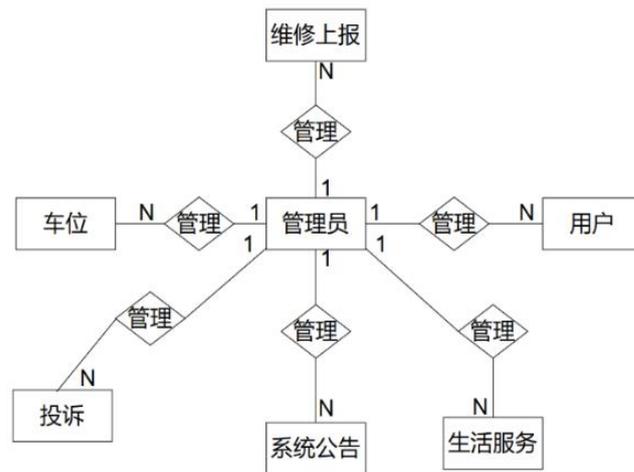


图 1 系统总体平台 E-R 图

### 3.3 E-R 图

E-R 图可以快速了解系统的操作与执行，系统总体如图 1 所示。

### 3.4 数据表

#### (1) 报修信息表表

报修信息表的说明如表1所示。

表 1 报修信息表

字段列名	字段类型	字段长度	是否空值	是否主键	说明
id	int	10	N	Y	报修 ID
baoxiuname	Varchar	255	N		名字
baoxiudizhi	Varchar	255	N		地址
baoxiudianhua	Varchar	255	N		电话
baoxiusj	Varchar	255	N		预约时间
baoxiuly	Varchar	255	N		具体故障
baoxiuqk	Varchar	255	N		维修情况

## (2) 投诉信息表

投诉信息表的说明如表 2 所示。

表 2 投诉信息表

字段列名	字段类型	字段长度	是否空值	是否主键	说明
id	int	10	N	Y	投诉 ID
tousunr	Varchar	255	N		投诉内容
dianhua	Varchar	255	N		投诉人电话
sj	Varchar	255	N		投诉时间
tousujut	Varchar	255	Y		投诉描述

## (3) 生活服务信息表

生活服务信息表的说明如表 3 所示。

表 3 生活服务信息表

字段列名	字段类型	字段长度	是否空值	是否主键	说明
id	int	10	N	Y	生活信息 ID
name	Varchar	255	N		服务或介绍名称
neirong	Varchar	255	N		服务内容描述

## (4) 系统公告信息表

系统公告信息表的说明如表 4 所示。

表 4 系统公告信息表

字段类型	字段长度	是否空值	是否主键	说明
int	10	N	Y	系统公告 ID
int	255	N		标题
text	0	N		内容
varchar	255	N		发布时间

## 4 核心模块实现

## 4.1 系统功能框架

该系统主要实现了住户查看小区发布公告的系统公告模块,进行生活中事物投诉的生活投诉模块,对周边生活所需查询的生活服务模块,进行损坏上报维修的上报维修模块,查询上报维修进度的维修进度模块。

管理员模块主要实现对住户自身的数据管理和住户上报、投诉、公告发布、生活服务发布等数据进行增删改查等维护处理。系统功能如图 2 所示。

## 4.2 登录功能模块

此模块提供了用户的登录功能,用户进入小程序后需要事先在此页面进行用户名、密码的校验,页面 JS 中对页面 from 表单传递过来的数据进行校验,判断账号密码是否为空,若为空则提示用户输入用户名和密码,校验通过后将前端数据通过 post 从后端写好的登录接口 UserDaokou 将数据提交到后端 controller 层中的 LoginController 类与用户表账号密码进行比对,一致后完成登录进入到主页<sup>[6]</sup>。登录的关键逻辑代码:

```
@RestController
public class LoginController {
    @Autowired
    private UserService userService;

    @PostMapping("/login")
    public Result login(@RequestBody User user){
        User loginUser = userService.login(user);
        if(loginUser == null){
            return new Result(201,"用户名或密码错误",loginUser);
        }
        return new Result(200,"登录成功",loginUser);
    }
}
```

```
@Mapper
public interface UserDao {
    @Select("select * from user where username = #{username} and password = #{password}")
    User login(User user);
}

@Service
```

```
public class UserServiceImpl implements UserService {
    @Autowired
    UserDao userDao;
    @Override
    public User login(User user) {
        User user1 = userDao.login(user);
        return user1;
    }
}
```

```
@Service
public interface UserService {
    User login(User user);
}
```

```
@Service
public class UserServiceImpl implements UserService {
    @Autowired
    UserDao userDao;
    private Zhucejiekou zhucejiekou;
    @Override
    public User login(User user) {
        User user1 = userDao.login(user);
        return user1;
    }
}
```

```
@Service
```

```
public interface UserService {
    User login(User user);
}
```

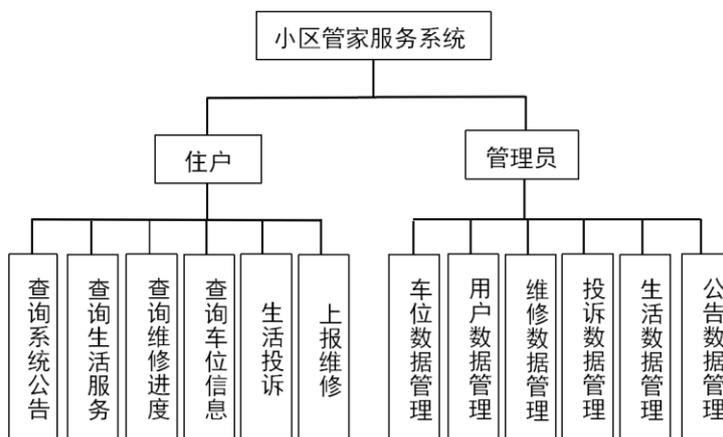


图 2 系统功能图

### 4.3 维修上报功能模块

(1) 此模块提供了用户的维修上报功能，用户进入此页面后在input输入框输入需要上报维修的内容，由页面js代码判断是否输入完整，不完整则提示用户输入完整，判断通过后将前端数据通过post表单提交到后端Controller层的BaoxiuController增加到数据库中。维修上报的关键逻辑代码：

```
@RestController
@RequestMapping
public class BaoxiuController {
    @Resource
    BaoxiuJiekou baoxiuJiekou;
    @PostMapping("/baoxiu")
    public String addBaoxiu(@RequestBody Baoxiu
baoxiu){
        int insert = baoxiuJiekou.insert(baoxiu);//查看接收
了多少数据
// System.out.println("收到了"+baoxiu);
return String.valueOf(insert);
}
@GetMapping("/weixiu")
public List<Baoxiu> getBaoxiu(){
return baoxiuJiekou.findAll();
}
```

(2) 管理员管理维修上报 SpringBoot 核心代码：此段通过@DeleteMapping 注解通过前端传输过来的数据去到对应的数据表中将对应 id 的数据进行删除，通过 @GetMapping、@PostMapping 注解获取到数据库的数据并通过 get、post 方法传输到前端中显示给管理员。逻辑代码如下。

```
public AjaxResult edit(@RequestBody Baoxiu
baoxiu)
```

```
{
return
toAjax(baoxiuService.updateBaoxiu(baoxiu));
}

@PreAuthorize("@ss.hasPermi('xiaoQu:baoxiu:remove'
)")
@Log(title = "维修上报", businessType =
BusinessType.DELETE)
@DeleteMapping("/{ids}")
public AjaxResult remove(@PathVariable Integer[]
ids)
{
return
toAjax(baoxiuService.deleteBaoxiuByIds(ids));
}
```

### 4.4 用户注册功能模块

此模块提供了用户的注册账号的功能，用户进入此页面后在input输入框输入用户名和密码点击注册由 form 表单传递到js中进行第一次判断，由页面js代码判断输入是否为空，两次密码是否一致，之后再通过判断通过后端UserServiceImpl类判断此用户名是否已经存在与数据库中，存在则返回500到前端，再通过js告诉用户此用户名已存在，所有验证通过后将前端数据通过post表单提交到后端Controller层的ZhuceController类将数据增加到数据库中，注册成功后将返回登录页面，失败则保留再注册页面<sup>[7]</sup>。此模块的关键逻辑代码：

```
@RestController
@RequestMapping
public class ZhuceController {

@Autowired
private UserServiceImpl z;
@PostMapping("/zhuce")
```

