****

本科毕业设计(论文)

调研报告

GRADUATION DESIGN(THESIS)

Research Report

|  |  |
| --- | --- |
| 题 目 | 基于Spring MVC框架的物业管理系统设计与实现 |
| 学生姓名 | 杨成 |
| 指导教师 | 李玺 |
| 学 院 | 信息科学与工程学院 |
| 专业班级 | 计算机1404 |

本科生院制

2018年3月

基于Spring MVC框架的物业管理系统设计与实现

摘 要

时代的快速进步使得人民的生活水平得到提高，现在越来越多的人们住进了小区，这就需要一套较为完善的物业管理系统来帮助人们更好的生活。传统的物业管理系统较多都采用C/S模式，需要特定软件的支持，就无法给业主带来便利；同时该模式的产品没有良好的兼容性，需要为不同的操作系统开发不同版本的软件，这样就导致产品开发的成本高昂；当系统需要升级的时候，每一台机器都需要重新下载和安装，造成了维护成本和升级成本非常高。同时由于个人能力有限本系统适合中小型小区。

本系统选取B/S模式结Java EE的Spring MVC框架，用更为简便的浏览器实现需要用特定的软件才能实现的相同的功能，该系统不需要安装特定的软件，用户在浏览器上进行操作，所以做到了节约成本、零安装、零维护，系统升级也非常容易。

**关键字：** Java EE Spring MVC框架 B/S模式

**Design and Implementation of Property Management System Based on Spring MVC Framework**

**ABSTRACT**

The rapid progress of the times has improved people’s living standards. Now more and more people are living in the community. This requires a relatively complete property management system to help people live a better life. Many traditional property management systems adopt the C/S model and require the support of specific software, which cannot bring convenience to the owners. At the same time, products of this model do not have good compatibility, and different versions of the software need to be developed for different operating systems. This leads to high product development costs; when the system needs to be upgraded, each machine needs to be downloaded and installed again, resulting in very high maintenance costs and upgrade costs. At the same time, due to limited personal capabilities, the system is suitable for small and medium-sized communities.

This system selects the Spring MVC framework of B/S mode Java EE and uses a simpler browser to implement the same function that needs to be implemented with specific software. The system does not need to install specific software, and the user performs on the browser. Operation, so to achieve cost savings, zero installation, zero maintenance, system upgrades are also very easy.

**Keywords:** Java EE Spring MVC Framework B / S mode

**目录**

[1 前言 5](#_Toc28955)

[1.1 研究背景 5](#_Toc15840)

[1.2 存在的问题 5](#_Toc10985)

[1.3 研究的目的和意义 5](#_Toc12211)

[1.4 组织结构 5](#_Toc11220)

[2 关键技术概述 6](#_Toc3430)

[2.1 SSM框架 6](#_Toc18051)

[2.1.1 Spring 6](#_Toc8864)

[2.1.2 Spring MVC 6](#_Toc21784)

[2.1.3 Mybatis 6](#_Toc4532)

[2.1.4 IoC控制反转 6](#_Toc9866)

[2.2 B / S结构简介 7](#_Toc29687)

[2.3 MySQL数据库简介 7](#_Toc25613)

[2.4 JavaWeb的优势 7](#_Toc22056)

[3 系统设计 8](#_Toc5749)

[3.1 系统功能 8](#_Toc14503)

[3.1.1 基本功能 8](#_Toc29685)

[3.1.2特色功能 8](#_Toc15051)

[3.1.3 各部分功能介绍 9](#_Toc4515)

[4 系统需求及实现方案 12](#_Toc8451)

[4.1 系统开发环境 12](#_Toc11735)

[4.2 数据库 12](#_Toc29235)

[4.3 后端 12](#_Toc20875)

[4.4 前端 12](#_Toc10093)

[5 调研总结 14](#_Toc7798)

[参考文献 15](#_Toc4601)

**1 前言**

1.1 研究背景

随着科技的高速发展，智能小区的建设正在兴起，一个良好的物业管理系统是打造智能小区的第一步。现在的小区物业管理主要提供报修管理、缴费管理、投诉建议、房屋租赁等功能，但是这样往往是不够的，物业管理系统需要在多个方面满足业主的多样性需求，并能够方便业主生活，提高业主的满意度。

1.2 存在的问题

现在的物业管理系统存在以下几个缺点：①现在的物业管理系统多采用C/S模式，需要安装特定软件的机器，开发成本较高系统升级和维护不方便；②系统功能较为传统，往往只能够满足业主生活需要；③在一些中小型城市物业管理主要以人工方式为主，需要手动记录业主的一些需求，这样就造成了人力物力上的损失，同时还浪费了业主时间。

1.3 研究的目的和意义

通过对现阶段物业管理系统的了解与研究发现其存在的问题，解决这些问题并在问题的基础上添加新颖的有、特色的功能就是研究的目的。意义在于使业主们在满足基本需求的前提下享受到信息化时代发展带来的改变，实现小区物业管理的高效、快捷化，提高业主的满意度。

1.4 组织结构

1. ：绪论。主要介绍物业管理的时代背景，现阶段的状态以及存在的问题，和研发物业管理系统的目的和意义。
2. ：关键技术概要。主要介绍本次课题需要用到的Java EE体系、Spring、SpringMVC、B/S模式以及需要用的Mysql数据库等相关技术的知识。
3. ：系统设计。主要介绍该物业管理系统的整体设计、系统架构、系统所具有的功能和部分UML图。
4. ：系统需求及实现方案。主要介绍细分这次系统开发的开发环境，前端、后端各个模块实现方案。

第五章：调研总结。

**2 关键技术概述**

2.1 SSM框架

SSM框架是Spring、Spring MVC、和Mybatis框架的整合，是标准的MVC模式，将整个系统划分为表现层、controller层、service层，DAO层四层使用Spring MVC负责请求的转发和视图管理Spring实现业务对象管理，Mybatis作为数据对象的持久化引擎。

2.1.1 Spring

Spring就像是整个项目中装配bean的大工厂，在配置文件中可以指定使用特定的参数去调用实体类的构造方法来实例化对象。Spring的核心思想是IoC（控制反转），即不再需要程序员去显式地new一个对象，而是让Spring框架帮你来完成这一切。

2.1.2 Spring MVC

SpringMVC在项目中拦截用户请求，它的核心Servlet即DispatcherServlet承担中介或是前台这样的职责，将用户请求通过HandlerMapping去匹配Controller，Controller就是具体对应请求所执行的操作。SpringMVC相当于SSH框架中struts。

2.1.3 Mybatis

Mybatis是对jdbc的封装，它让数据库底层操作变的透明。Mybatis的操作都是围绕一个sqlSessionFactory实例展开的。Mybatis通过配置文件关联到各实体类的Mapper文件，Mapper文件中配置了每个类对数据库所需进行的sql语句映射。在每次与数据库交互时，通过sqlSessionFactory拿到一个sqlSession，再执行sql命令。

2.1.4 IoC控制反转

IoC：Inverse of Control：控制反转。意思是程序中的之间的关系，不用代码控制，而完全是由容器来控制。在运行阶段，容器会根据配置信息直接把他们的关系注入到组件中。同样，这也是依赖注入的含义。依赖注入和控制反转其实是一个概念。只不过强调的不同而已，依赖注入强调关系的注入是由容器在运行时完成，而控制反转强调关系是由容器控制。其实本质是一样的。

2.2 B / S结构简介

B/S结构（Browser/Server，浏览器/服务器模式），是WEB兴起后的一种网络结构模式，WEB浏览器是客户端最主要的应用软件。这种模式统一了客户端，将系统功能实现的核心部分集中到服务器上，简化了系统的开发、维护和使用。客户机上只要安装一个浏览器，如Netscape Navigator或Internet Explorer，服务器安装SQL Server、Oracle、MYSQL等数据库。浏览器通过Web Server 同数据库进行数据交互。

2.3 MySQL数据库简介

MySQL[6]是最流行的关系型数据库管理系统之一，在 WEB 应用方面，MySQL是最好的 RDBMS (Relational Database Management System，关系数据库管理系统) 应用软件。

MySQL是一种关系数据库管理系统，关系数据库将数据保存在不同的表中，而不是将所有数据放在一个大仓库内，这样就增加了速度并提高了灵活性。

MySQL所使用的 SQL 语言是用于访问数据库的最常用标准化语言。MySQL 软件采用了双授权政策，分为社区版和商业版，由于其体积小、速度快、总体拥有成本低，尤其是开放源码这一特点，一般中小型网站的开发都选择 MySQL 作为网站数据库。

由于其社区版的性能卓越，搭配 PHP 和 Apache 可组成良好的开发环境。

2.4 JavaWeb的优势

1、开发成本低廉，但可靠性和安全性高，Sun公司免费提供用来开发Java应用程序的一切，不必付任何的版税，只需要为网站代码跟空间买单而并不需要涉及其他方面的费用。

2、JAVA系统跨平台，“一次编写，随处运行”，资源占用较少，Java系统有“垃圾回收”机制，可节约调试错误的时间，也减轻了服务器的负担。

3、企业应用的成熟平台，CIO视角重点围观，Java技术的企业应用旨在提升企业竞争力，其市场份额是同类技术中最大的。

3 系统设计

3.1 系统功能

3.1.1 基本功能

为了满足业主的生活需求，本系统包含的基本功能如下：①实现系统管理人员通过账户密码或者手机端扫描系统二维码进入系统，进行查看；②实现对业主及相关信息进行管理；③发布小区公告；④对小区住户所提交的报修单进行派单处理；⑤查询及回复业主的评论；⑥管理住户的相关缴费等功能；⑦实现对历史维修单信息单的处理过程及结果查询；⑧实现按照对线上保修、线上缴费、线上投诉等内容进行分类统计分析，并形成相关报表。

3.1.2特色功能

**聊天室**：能实现各个业主时时交流沟通，类似于网页版QQ群。

随着时代的进步互联网的发展，越来越多的人们住进了智能小区，曾经从盖房到装修到入住这些繁琐又负责的流程都需要自己亲手操办，现在却只需要付钱就能住进到既舒适又便捷的小区房，可以说生活质量得到了极大的提升。但是，收获方便舒适的生活的同时，人们好像又失去了什么，走进小区房家家门户紧闭，过道上基本见不到人，所谓的邻居真的就只是邻居了，也许有的人住了不知道多久估计还不知道有哪些邻居。可以发现小区房阻碍了邻居与邻居之间的交流，我感觉这是一个小区房极大的弊端。

结合自己的生活习惯就此弊端我想到了解决方法，在业主功能界面添加类似QQ、微信的聊天功能，聊天昵称采用实名制，这样方便邻里间的沟通与交流。

**组织活动**：组织小区活动，发起人为活动策划，其他人参与活动。

孩子是一个家庭的核心，孩子身心健康的发展比什么重要，回想自己儿时的生活，哪有什么手机、电脑、pad等电子设备让我们玩耍，顶多就是小霸王游戏机了。现在的孩子与同龄人接触的机会很少尤其是小区里的孩子们，他们很多都是与电子游戏为友，这样既伤害了孩子们的眼睛也不利于孩子的交流沟通能力的发展，所以提高孩子们的沟通交流能力是一项很重要的事。

结合自己的经历，我了解孩子们需要的不是冷酷的电子游戏，而是活泼可爱的同龄玩伴，这样才能让孩子们既得到真正的快乐又能提高自己的沟通能力。在业主功能界面增加举办集体活动的功能类似于亲子活动，活动有发起者（策划者）、参与者、活动内容等，活动的内容需要管理员的审核，如果不合理则不成立。

3.1.3 各部分功能介绍

**前台：**

a) 个人中心模块

业主可以在这个模块填写自己的个人信息包括：姓名、性别、电话、小区地址等。

b) 投诉模块

对自己不满意的事情或者工作人员进行投诉。

c) 建议模块

传递自己觉得有用的对小区有意义的建议。

d) 报修模块

告诉物业家里某个设置如门等故障需要检修。

e) 查看公告模块

查看管理员发布的公告。

f) 缴费模块

缴纳物业费。

g) 注册、登录模块

注册账号、登录物业管理系统。

h) 找回密码

业主可以通过验证信息找回密码。

i) 发起活动

发起者发起活动，其他业主可以看到活动详情。

j) 聊天室

各个业主可以在这个模块自由聊天。

k)注销

退出系统。

**后台：**

a) 发布公告模块

发布小区公告。

b) 管理投诉模块

查看并处理投诉信息，不合理的可以进行删除。

c) 管理建议模块

查看、回复建议，不合理的可以进行删除。

d) 管理报修模块

查看并处理报修信息，不合理的可以进行删除。

e)管理缴费模块

查看用户缴费情况，可以查看历史记录。

f) 统计分析模块

统计相关信息。

g) 管理业主信息模块

管理人员可以添加、删除、修改、查看业主信息，可以通过验证用户信息来。找回密码。

h) 登录模块

管理员登录系统。

i) 活动审核

审核业主发起的活动是否合理合法。

j) 注销

退出系统

**总图：**



**管理员：**



**业主：**



4 系统需求及实现方案

## 4.1 系统开发环境

JDK 1.8 + Eclipse + Tomcat

4.2 数据库

Mysql是最流行的关系型数据库管理系统，适合轻量级网站的开发，使用方便，无须繁琐的安装。

4.3 后端

前提：后端使用者为管理员，系统默认的管理员账号为：admin，密码为：root，管理员需要填写昵称和电话才能进行操作。

登录：管理员可以凭借默认账号登录到系统中。

发布公告：管理员发布小区公告，系统自动的将管理员信息、发布时间和发布内容添加到公告表中，业主们可以参看公告。

投诉管理：管理员可以查看投诉记录，并对投诉进行处理，系统自动将处理内容、处理时间和管理员信息添加到投诉表对应数据中。

建议管理：管理员可以查看建议信息，并对建议进行处理，系统自动将处理内容、处理时间和管理员信息添加到建议表对应数据中。

报修管理：管理员可以查看报修信息，并进行处理，系统将处理时间、处理过程、处理人信息添加到报修表中，处理结果由业主填写。

缴费管理：管理员可以查看业主的缴费记录。

统计分析：实现按照对线上保修、线上缴费、线上投诉等内容进行分类统计分析，并形成相关报表。

业主信息管理：管理员可以增加、注销、修改和查看业主信息。

活动审核：管理员可以查看业主们发起的活动内容是否合理合法，决定是否通过审核并填写审核结果。

聊天管理：管理员可以查看聊天记录。

4.4 前端

前提：前端使用者为业主，首先业主在购买小区房的时候得到自己的住址并已经将自己的姓名、身份证号、手机号等信息交给小区负责人，所以管理者知道业主的信息。

注册：进入系统业主首先需要使用邮箱注册账号，并填写上自己的住址即几栋几号、密码和邮箱验证码即可注册，每一个住址只有一个业主，所以当住址有业主存在的时候其他人就不能进行注册。

登录：业主使用邮箱和密码进行登录。

找回密码：业主可以通过验证邮箱的方式找回密码。

个人中心：业主登录系统后，可以在个人中心模块填写和修改自己的姓名、性别、电话号码、邮箱，住址不可进行修改。

投诉：进行投诉时，业主需要填写投诉内容，系统会自动的将业主信息和投诉时间记录到投诉表中。

建议：业主填写建议的内容，系统会自动的将业主信息和建议时间记录到建议表中。

报修：业主填写报修内容，系统会自动的将业主信息和报修时间记录到报修表中，业主可以填写处理结果。

公告：业主可以在公告模块查看公告，公告信息包括发布时间、公告内容、发布人。

缴费：业主可以支付方式并缴纳物业费，系统会自动的将业主信息、缴纳金额和缴纳时间记录到缴费表中，并将单元房表中的缴费打勾。

聊天室：业主们可以在聊天室模块进行交流，系统将业主的信息、发言内容和发言时间记录到聊天表中，使用ajax实现动态刷新，这样就能实现业主时时交流又不消耗服务器资源。

发起活动：业主可以在这个该模块组织活动，需要填入活动内容、集合时间（时间不能小于当前时间）、发起人，系统会自动的将发起人信息和发起时间记录到活动表中，之后管理员进行活动审核，过了之后其他业主可以参加活动，并将参与者记录到参与表中，两表之间用参与活动表连接。

5 调研总结

通过这次的调研设计了基于J2EE技术和SpringMVC框架的智能小区物业管理系统，该系统能为物业管理人员带来极大的便利、工作效率更高。同时进一步加强了物业人员与业主的沟通，可以使物业更好地服务业主该系统采用MVC模

式进行开发，实现了B／S模式的物业管理系统，采用模块化设计与接口编程，系统后期的维护升级更加方便、易于扩展。

了解了现阶段物业管理存在的问题：①开发成本较高系统升级和维护不方便；②系统功能较为传统，往往只能够满足业主生活需要；③以人工为主的物业管理造成了人力物力上的损失，还浪费了业主时间。同时提出了自己的看法与解决方法，增加了两个特色功能即聊天室与发起活动，贴近业主的生活需要，使得物业管理系统更加人性化，熟悉了这次课题的要求与目的。

通过查阅相关资料和总结该物业管理系统的样子已经基本成型，后序可能会需要微改但是大体上是不会改变的。这次开发所需要用到的技术都已经了解，接下来就要进行数据库的设计与代码的编写。

**参考文献**

[1] 李忠凯. J2EE的智能小区物业管理系统设计与实现[J]. 现代计算机,2017,01:68-73.

[2] 王向军. 小区物业管理系统的设计与实现[D]. 吉林大学,2015.

[3] 刘丽云. 基于J2EE的安徽诚和物业管理系统设计与实现[D]. 大连理工大学,2015.

[4] B Yang. Querying JSON Streams [EB/OL].

<http://www.it.uu.se/research/group/udbl/Theses/YangBoMSc.pdf>.

[5] 王涛. HTTP协议技术浅析[J]. 中国新技术新产品, 2013, (22): 14.

[6] 王飞飞，崔洋，贺亚茹. MySQL数据库应用从入门到精通[M]. 北京：中国铁道出版 社,2016.

[7] W Rong，B Peng，Y Ouyang，K Liu，Z Xiong. Collaborative personal profiling for web service

ranking and recommendation [J]. Information Systems Frontiers, 2015,17(6): 1265-1282.