毕 业 设 计（论 文）

校园宿舍管理系统设计与实现

摘　要

随着信息技术的不断发展，现代化的校园管理需求日益增多，尤其在校园宿舍管理方面，传统的手工管理方式已经无法满足日益增长的需求。为提高校园宿舍管理的效率和信息化水平，本文设计并实现了一种基于 Spring Boot 与 Vue.js 技术栈的校园宿舍管理系统。

系统采用了前后端分离的架构，前端使用 Vue.js 框架开发，后端使用 Spring Boot 框架进行开发。前端通过 Vue.js 与后端 Spring Boot 的 RESTful API 进行交互，确保了系统的高效性与灵活性。在数据存储方面，采用 MySQL 数据库进行管理，确保了数据的稳定性和高效访问。

该系统主要实现了宿舍信息管理、学生信息管理、宿舍查询、住宿申请、宿舍调换、宿舍维护等功能。管理员可以通过系统进行宿舍的分配、调整与管理，学生则可以通过系统提交住宿申请、查看宿舍信息以及进行其他宿舍相关操作。系统还提供了完善的权限管理机制，确保不同角色（如管理员、学生）只能访问相应的功能模块。

在实现过程中，采用了 Spring Boot 的自动配置与依赖注入机制，简化了后端开发的复杂度，提高了开发效率。前端方面，Vue.js 框架配合 Element UI 组件库，使得界面简洁美观，操作流畅。通过模块化、组件化开发，保证了系统的可维护性和可扩展性。

本文通过对系统的设计与实现进行分析，验证了基于 Spring Boot 和 Vue.js 的校园宿舍管理系统能够有效提高宿舍管理的效率，减少人工操作，提高管理透明度，满足现代化校园管理的需求。

关键词：Spring Boot、Vue.js、校园宿舍管理、信息化、前后端分离

Abstract

In the wave of digital transformation, the hotel industry is actively adopting advanced information technology to optimize customer experience and operational efficiency. The aim of this study is to develop a hotel room reservation management system based on the Spring Boot backend framework and Vue.js frontend framework, in order to meet the modern hotel's demand for efficient, convenient, and secure reservation management.

The system uses Spring Boot as the core of the backend technology stack, responsible for handling business logic, data storage, and security control. It utilizes its built-in Spring Security for permission management and user authentication. The database adopts the relational database MySQL to ensure data consistency and transactional nature. In addition, using Redis as a caching layer can improve data read speed and reduce database pressure.

The front-end interface is built using Vue.js and provides an intuitive and responsive user interface, including room inquiry, booking, cancellation, payment, and other functions. Interact with backend APIs through Axios to achieve dynamic data display and real-time updates. The system also integrates a map service API to provide users with hotel location information and details of surrounding facilities, enhancing the user experience.

In terms of security, the system uses JWT (JSON Web Token) for authentication to ensure data security during communication.

The implementation of this system not only improves the efficiency of hotel reservation management, but also greatly enhances the online booking experience for customers. Through performance testing and user feedback, the superiority of the system in response time, usability, and security has been proven, providing strong technical support for the hotel industry and promoting the digitalization process of the industry.

Key Words： Spring Boot, Vue.js, Campus dormitory management, informatization, front-end and back-end separation

目 录

目 录 III
第 1 章 绪论 1
1.1 选题动因 1
1.2 目的和意义 1
1.3 论文结构安排 2
第 2 章 开发环境与技术 3
2.1 MYSQL 数据库 3
2.2 TOMCAT 介绍 3
2.3 VUE 技术 4
2.4 SPRINGBOOT 框架 5
第 3 章 系统分析 5
3.1 可行性分析 5
3.1.1 操作可行性分析 5
3.1.2 经济可行性分析 6
3.1.3 技术可行性分析 6
3.2 系统流程分析 6
3.3 系统性能分析 8
第 4 章 系统设计 9
4.1 界面设计原则 9
4.2 功能结构设计 10
4.3 数据库设计 10
4.3.1 数据库逻辑设计 11
4.3.2 数据库物理设计 12
第 5 章 系统实现 14
5.1 用户管理 14
5.2 宿舍管理 14

5.3 信息管理.....15
5.4 申请管理.....15
5.5 访客管理.....16
5.6 水电费管理.....16
5.6 卫生检查管理.....17
第 6 章 系统测试.....18
6.1 系统测试方法.....18
6.2 功能测试.....18
6.2.1 登录功能测试.....19
6.3 测试结果分析.....19
结 论.....20
参考文献.....22
致 谢.....23

第 1 章 绪论

1.1 选题动因

当前的网络技术，软件技术等都具备成熟的理论基础，市场上也出现各种技术开发的软件，这些软件都被用于各个领域，包括生活和工作的领域。随着电脑和笔记本的广泛运用，以及各种计算机硬件的完善和升级，市面上的电脑和笔记本的性能都得到提升，可以支持的软件也逐渐增多，因此，在计算机上安装软件来发挥其高效地信息处理的作用，则很受人们的青睐。对于校园宿舍系统信息来讲，通过手工形式处理，在面对庞大的信息数量时，就显得不适宜了，首先需要花费的时间比较多，其次数据出错率比较高，而且对错误的数据进行更改也比较困难，最后，检索数据费事费力。因此，为了解决上述问题，有必要建立校园宿舍系统，来规范校园宿舍系统信息管理流程，让管理工作可以系统化和程序化，同时，校园宿舍系统的有效运用可以帮助管理人员准确快速地处理信息。

1.2 目的和意义

校园宿舍系统可以对校园宿舍系统信息进行集中管理，可以真正避免传统管理的缺陷。校园宿舍系统是一款运用软件开发技术设计实现的应用系统，在信息处理上可以达到快速的目的，不管是针对数据添加，数据维护和统计，以及数据查询等处理要求，校园宿舍系统都可以轻松应对。所以，校园宿舍系统的运用是让校园宿舍系统信息管理升级的最好方式。它可以实现信息处理的便利化要求，还可以规范信息处理的流程，让事务处理成为管理人员手中的一件简单事，而不是之前手工处理时的困难事。尽管校园宿舍系统具备较完善的功能，但是也需要管理人员利用闲暇时间提升自身素质以及个人能力，在操作校园宿舍系统时可以最大化运用校园宿舍系统提供的功能，让系统在满足高效率处理数据的同时，也能始终稳定运行，还可以确保数据的可靠性与数据处理的质量。

1.3 论文结构安排

本文总共分为 6 个章节，每个章节都对本系统描述了不同的内容。接下来就对本文的研究内容进行阐述。

第 1 章：这个章节是论文的绪论部分。从选题的背景和意义的角度阐述即将开发的系统。

第 2 章：这个章节是技术介绍部分。从本系统需要运用的技术知识的角度阐述系统。

第 3 章：这个章节是系统分析部分。从分析系统可行性，分析系统功能和性能等角度阐述系统。

第 4 章：这个章节是系统设计部分。从系统功能结构的角度和数据库设计的角度阐述系统。

第 5 章：这个章节是系统实现部分。从系统功能模块运行效果的角度阐述系统。

第 6 章：这个章节是系统测试部分。从测试系统功能，系统测试方法的角度阐述系统。

第 2 章 开发环境与技术

开发校园宿舍系统需要搭建编程的环境，也需要通过调查，对各个相关技术进行分析，选取适合本系统开发的技术与工具。

2.1 MYSQL 数据库

题目确定了是一个应用程序之后，就开始按部就班的进行设计与分析。本课题是需要数据库作为数据管理工具以及数据载体，从程序功能分析到数据分析，选择合适的关系型数据库是当下所选择的重要环节。关系型数据库可选择余地不多，本身甲骨文公司的两个，微软的两个，IBM 的一个，也就是这五个了，功能和差异都不影响数据库的选择，因为这些数据库都能实现应用程序功能所需的，那么只能从其他的方面来综合考虑哪种数据库更合适。作为开发使用的电脑硬件上来讲，还是大一的时候买的，当初并没有太多的钱买好一点的电脑，只是作为学习用的，所以经过这么几年的使用，电脑老化了，性能下降也比较厉害，还有好多需要用的学习资料，本身面临毕业，选择学校机房也不是一个长久的打算，选择一个数据库适合自己的老旧笔记本电脑作为学习开发当前的应用，是最重要的。综合考虑的结果就是选用 MySQL 数据库作为应用数据库，因为 MySQL 数据库体积小，占用内存小，不影响电脑上其他用的软件运行，并且不需要因为安装维护 MySQL 数据库而重装系统，最终选择的数据库就是 MySQL 数据库。

2.2 Tomcat 介绍

刚开始学习 Java 语言的时候，是不知道还有 Tomcat 这些东西的，各种语法各种输出在控制台进行输出结果，当 Java 网站开发的时候就不可避免的学习到了 Tomcat 服务器。Tomcat 准确的来讲不算是服务器，可以说是 vue 引擎或者一个容器，这些都是学术上或者原理上都比较贴切的，但是实际工作中 Tomcat 就是作为一个 web 服务器来用的，因为可以实现网站的发布和运行。因为工作原理的原因，Tomcat 一般作为中小型企业和并发量并不突出的一种轻量级的服务器存在的，比如某些行业的应用系统，本身客户端就不多，需要的连接也不多，一般都用 Tomcat 的。Tomcat 里面可以配置多个网站，配置文件后缀是 config 的文档，类似于 XML 的结构，比较清晰明了。每当 Java 发布新的版本的时候，Tomcat 也会为了匹配 Java 的版本进行升级，目前 Tomcat 版本已经到版本 10 了。Tomcat 标识是一只有点发黄的小猫咪，当 Tomcat 配置成功一般测试的时候能看到这个小猫咪就算是成功的，才能进行下一步的配置。Tomcat 服务器在 Java 网站开发中还是挺合适的。

2.3 vue 技术

vue 技术可以让初学者尽快上手进行编写动态网站，不需要变成高级的 Java 编程人员才可以书写代码，从学习的效率还有编写的效率上都有很大的提升。让着重于网页开发者与着重于后台逻辑开发进行分离合作开发变成了一种可能，降低了学习成本，不需要考虑程序运行解释编译阶段的话，vue 网页本身就可以理解成一个普通的 Servlet。vue 结构上面，主要分为两个方面，一个是专属的 vue 引擎，通俗的讲就是可以实现 vue 编译后运行解释的一个东西，另一个就是 web 服务器。vue 运行编译需要 vue 引擎和 web 服务器进行配合以及相互协作，当然他们的分工也是很明确的，这样才可以真正的运行起来。vue 容器和引擎有 Tomcat，这个 Tomcat 其实也还有 Apache 静态解释代码的部分，虽然看起来运行效果差不多，但是其实是两个截然不同的工具，在文件系统里目录也是不一样的，当然如果有特殊需求也是可以进行特殊的配置的，配置上面还是比较灵活的。虽然 Tomcat 部署了网站之后就可以运行网页让客户访问，但是 Tomcat 也只是 vue 引擎而非 web 服务器。比如 JRUN 和 Resin 都算是 vue 引擎，而 web 服务器的职责比较单一，就是处理客户端请求还有返回给客户显示请求处理后的数据而

已。vue 引擎则可以运行纯 HTML 编写的网站，也可以运行 vue 编写的动态网站，在效率上也只是比单纯的 web 服务器而已，但是从纯 web 服务器无法运行动态网站上来讲，vue 引擎在功能上还是强大了很多，提升一点点效率反而算不了什么，对于必须实现的功能这些要素上，选择了 vue 技术。

2.4 SpringBoot 框架

java 一直被人诟病的一点就是臃肿、麻烦。当我们还在辛苦的搭建项目时，可能 Python 程序员已经把功能写好了，究其原因注意是两点：复杂的配置，项目各种配置其实是开发时的损耗， 因为在思考 Spring 特性配置和解决业务问题之间需要进行思维切换，所以写配置挤占了写应用程序逻辑的时间。一个是混乱的依赖管理。项目的依赖管理也是件吃力不讨好的事情。决定项目里要用哪些库就已经够让人头痛的了，你还要知道这些库的哪个版本和其他库不会有冲突，这难题实在太棘手。并且，依赖管理也是一种损耗，添加依赖不是写应用程序代码。一旦选错了依赖的版本，随之而来的不兼容问题毫无疑问会是生产力杀手。而 SpringBoot 让这一切成为过去！Spring Boot 简化了基于 Spring 的应用开发，只需要“run”就能创建一个独立的、生产级别的 Spring 应用。Spring Boot 为 Spring 平台及第三方库提供开箱即用的设置（提供默认设置，存放默认配置的包就是启动器），这样我们就可以简单的开始。多数 Spring Boot 应用只需要很少的 Spring 配置。我们可以使用 SpringBoot 创建 java 应用，并使用 java －jar 启动它，就能得到一个生产级别的 web 工程。

第 3 章 系统分析

用户的需求以及与本系统相似的在市场上存在的其它系统可以作为系统分析中参考的资料，分析人员可以根据这些信息确定出本系统具备的功能，分析出本系统具备的性能等内容。

3.1 可行性分析

尽管系统是根据用户的要求进行制作，但是在确定制作前，有必要分析其可行性。

3.1.1 操作可行性分析

开发本系统需要用到的工具，本人都比较熟悉，因此可以使用这些工具，完整开发校园宿舍系统。此外，校园宿舍系统在功能上，基本都是完成信息的处理，涵盖了添加，修改，删除等，而且操作者面对的都是各个功能操作界面，并不是编码后台，所以一般的使用者都可以通过操作界面轻松完成信息的加工处理。因此，本系统操作可行。

3.1.2 经济可行性分析

开发本系统，并没有投入资金购买开发工具。因为使用的开发工具都是事先在百度上下载安装在本人电脑上的，随着软件开发技术的成熟，系统功能实现的编码也都模块化，很容易通过各大软件开发类网站获取，并通过小部分代码改动，运用到本系统中，这些都不需要资金投入，同时，本系统开发的结构选用 B/S，成本可以忽略不计。

3.1.3 技术可行性分析

本系统需要的软件包括 Eclipse，Tomcat，Mysql 等，这些工具都接触并使用过，至于 JAVA，B/S，vue，Html 等技术，图书馆都有对应的书籍可以参考学习，加上平时课堂上学习的编程小项目对这些技术都有讲解，另外，本人也从课程设计作业中锻炼了编程能力。所以在技术上，可以完成校园宿舍系统的编程开发。

通过上面的分析，已经确定了本系统在经济上的可行，本系统在技术上的可行，本系统在操作上的可行。由此，可以得出在目前的条件下，对于校园宿舍系统的设计与实现是可以进行下去的。

3.2 系统流程分析

本系统在处理数据时，其内部的操作逻辑也需要使用相应的工具进行展示。

在本系统的数据录入页面，对于操作者提供的每条数据都有相应的检验规则，比如数据信息不能有非法字符，或者本来应该是汉字的数据，不能用字母代替，还有对数据内容的长度等进行规范，这样的可以确保数据准确性的检验规则，在编码时，就提前编写好了。数据添加的流程见下图。如果数据已经保存进入数据库，则说明操作者提供的数据内容和格式都是符合要求的。

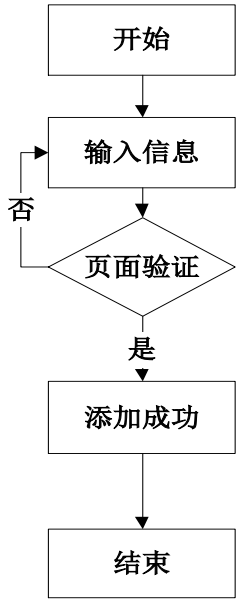


图 3.1 添加信息流程图

很多时候，面对系统中的大量数据，难免会发现一些错误，因此需要及时纠正错误，本系统也提供数据后期的修改功能，其流程见下图。但是更新的数据也需要通过数据有效性检验。能够最终写入数据库则说明修改的数据是符合要求的。

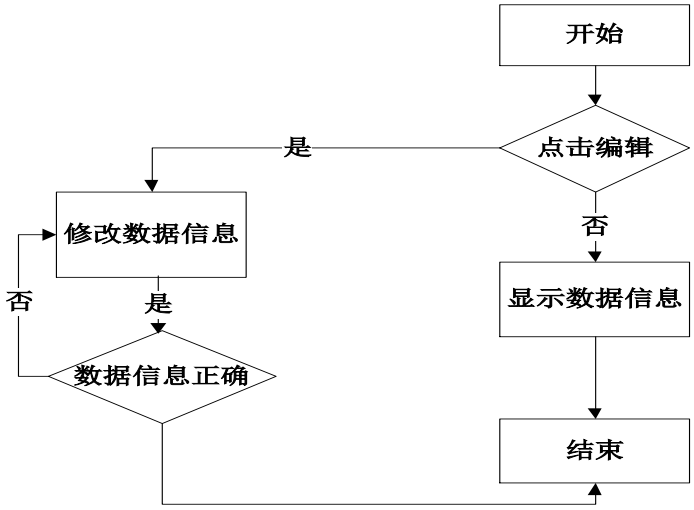


图 3.2 修改信息流程图

面对数据库里面大量数据，在系统的前台，要想快速获取需要的信息，就需要使用查询功能。其流程见下图。该功能需要操作者提前输入关键词，当系统的后台数据库保存了与关键词匹配的数据时，就会及时显示出来，整个过程耗时很短。

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/186200014044011012