

本科生毕业论文

智能停车场管理系统

学生姓名

学 号

指导教师

所在学院

专业名称

班 级

摘 要

随着信息化时代的到来，管理系统都趋向于智能化、系统化，智能停车场管理系统也不例外，但目前国内的市场仍都使用人工管理，市场规模越来越大，同时信息量也越来越庞大，人工管理显然已无法应对时代的变化，而智能停车场管理系统能很好地解决这一问题，轻松应对停车场平时的工作，既能提高人力物力财力，又能加快工作的效率，取代人工管理是必然趋势。

本智能停车场管理系统以 ssm 作为框架，b/s 模式以及 MySql 作为后台运行的数据库，同时使用 Tomcat 作为系统的服务器。本系统主要包括首页、个人中心、用户管理、车位信息管理、车位预定管理、系统管理等功能，通过这些功能的实现能够基本满足日常智能停车场管理的操作。

本文着重阐述了智能停车场管理系统的分析、设计与实现，首先介绍开发系统和环境配置、数据库的设计，接着说明功能模块的详细实现，最后进行了总结。

关键词：智能停车场管理系统；ssm;MySql 数据库;Tomcat

Abstract

With the coming of information era, all tend to be intelligent, systematic management system, intelligent parking management system is not exceptional also, but the current domestic market still use manual management, the size of the market is more and more big, at the same time, the amount of information is becoming more and more big, the artificial management has clearly unable to cope with the changes of The Times, and the intelligent parking lot management system can well solve the problem, Easy to cope with the usual work of the parking lot, can not only improve human and material resources and financial resources, but also speed up the efficiency of the work, replacing manual management is an inevitable trend.

The intelligent parking lot management system uses SSM as the framework, B/S mode and MySql as the background database, and Tomcat as the server of the system. The system mainly includes home page, personal center, user management, parking information management, parking reservation management, system management and other functions, through the realization of these functions can basically meet the daily intelligent parking management operation.

This paper focuses on the analysis, design and implementation of intelligent parking lot management system, first introduces the development system and environment configuration, database design, then explains the detailed implementation of functional modules, and finally summarizes.

Key words: intelligent parking lot management system; ssm; MySql database; Tomcat

目 录

第一章 绪论.....	5
1.1 研究背景.....	5
1.2 研究现状.....	5
1.3 系统实现的功能.....	6
1.4 智能停车场管理系统的特点.....	6
1.5 本文的组织结构.....	6
第二章 开发技术与环境配置.....	8
2.1 Java 语言简介	8
2.2 微信小程序框架.....	8
2.3 SSM 框架	9
2.4 MySQL 环境配置	9
2.5 MyEclipse 环境配置	9
2.6 mysql 数据库介绍.....	10
2.7 B/S 架构	11
第三章 系统分析与设计.....	12
3.1 可行性分析.....	12
3.1.1 技术可行性.....	12
3.1.2 操作可行性.....	12
3.1.3 经济可行性.....	12
3.2 需求分析.....	13
3.3 总体设计.....	13
3.4 数据库设计与实现.....	14
3.4.1 数据库概念结构设计.....	14
3.4.2 数据库具体设计.....	15
第四章 系统功能的具体实现.....	19
4.1 小程序端.....	19
4.2 后台管理员功能模块.....	23
第五章 系统测试.....	26
总 结.....	27
参考文献.....	28
致 谢.....	29

第一章 绪论

1.1 研究背景

科学技术日新月异的如今，计算机在生活各个领域都占有重要的作用，尤其在信息管理方面，在这样的大背景下，学习计算机知识不仅仅是为了掌握一种技能，更重要的是能够让它真正地使用到实践中去，以创新的视角去不断方便人们的生活，推动对新知识的学习，培养自学能力，锻炼动手实践的本领。现代的智能停车场管理系统，也应该摆脱人工管理的模式，使用计算机技术来进行信息管理工作。所以本次系统设计的智能停车场管理结合了文字、图像，并能实现智能停车场管理的功能，这也是一般停车场管理系统的重要的要素。智能停车场管理系统经过几年的实践和总结正在往更深入的方向发展。由此，人们要改善系统功能迫在眉睫。随着科学技术的飞速发展，智能停车场管理系统也要不断完善其工作流程的繁杂性、多样化、管理复杂、收缴费用与设备维护繁琐等存在的问题。所以要通过计算机胜任智能停车场管理的工作，使智能停车场系统更加准确、方便及快捷。

因此，开发出一套高效率、低差错的智能停车场信息管理系统是十分必要。本系统主要目的是全面实现智能停车场管理系统数字化，管理员对于用户的所有信息能够全部掌握，而用户能够对自己的智能停车场信息能够有一个直观的了解。

1.2 研究现状

现如今，部分市场是没有提供智能停车场管理的服务，就是新兴市场尽管实行了智能停车场管理，但智能停车场管理系统进行的管理力量远远不够，所以有很多停车场管理工作只停留在传统的停车服务。同时，很多商家本身资金是有限再加上也缺少专业水平的工作人员，所以管理手段较为落后，也就很难提高停车场的管理效率，同时也就不能很好的为用户提供更为完善的服务。现在的管理都是通过手动来进行管理记录及操作，不但麻烦琐碎，还经常出现错误，给广大用户带来很不便，同时也需要大量的人力、物力和财力，极大的浪费了停车场的资源。智能停车场管理网站是智能停车场管理的一个重要组成部分，随着智能停车场行业的快速发展，人们慢慢地来希望智能停车场管理系统能够提供更为合理及完善的智能停车场服务。现在，好的智能停车场管理也成为广大

用户们选择智能停车场管理系统的关键。

1.3 系统实现的功能

本次设计任务是要设计一个智能停车场管理系统，通过这个系统能够满足智能停车场管理功能。系统的主要包括首页、个人中心、用户管理、车位信息管理、车位预定管理、系统管理等功能。

管理员可以根据系统给定的账号进行登录，登录后可以进入智能停车场管理系统对智能停车场所有模块进行管理。包括查看和修改自己的个人信息以及登录密码。

该系统为每一个用户都分配了一个用户账号，用户通过账号的登录可以在系统中查看智能停车场信息及对个人信息进行修改等功能。

1.4 智能停车场管理系统的特点

本系统提供给管理员对首页、个人中心、用户管理、车位信息管理、车位预定管理、系统管理等诸多功能进行管理。本系统对于用户输入的任何信息都进行了一定的验证，为管理员操作提高了效率，也使其数据安全性得到了保障。

1.5 本文的组织结构

本文的组织结构如下：

1、绪论。综述了本文的研究背景，分析了智能停车场管理系统的结构；更好的从用户的角度出发，发现当今智能停车场管理系统中的不足，同时要指出本次系统中的特色。

2、对系统主要的使用技术，开发环境、环境配置的介绍。介绍了本次开发所用的系统开发环境 MyEclipse，还介绍了 Tomcat 环境配置、微信小程序框架、SSM 框架和 MySql 环境配置等。

3、系统的设计与实现。介绍了开发智能停车场管理信息系统的思路并进行了需求分析，在需求分析的基础上进行了总体设计、详细设计以及数据库等相关方面介绍；该部分是全文的主旨。

4、系统功能模块具体实现。对开发中一些主要具体功能的实现进行描述。涉及到数据库、页面参数传递等相关知识。

5、对系统进行测试；

6、总结；对整个论文及设计过程进行总结，指出系统设计过程中存在的不足；

后期还有待完善的地方等。

第二章 开发技术与环境配置

以 Java 语言为开发工具，利用了当前先进的 SSM 框架，以 MyEclipse10 为系统开发工具，MySQL 为后台数据库，开发的一个智能停车场管理系统。

2.1 Java 语言简介

Java 是由 SUN 公司推出，该公司于 2010 年被 oracle 公司收购。Java 本是印度尼西亚的一个叫做爪哇岛的英文名称，也因此得来 java 是一杯正冒着热气咖啡的标识。Java 语言在移动互联网的大背景下具备了显著的优势和广阔的前景，它是面向对象的，分布式的，动态的，具有平台无关性、安全性、健壮性。Java 语言的基本语句语法和 C++ 一样，但是它面向对象的技术更加彻底，因为 Java 要求将所有的内容都必须封装成类，把类作为程序的基本单位。由于不允许类外有变量、方法。Java 语言的分布式体现在数据分布和操作分布，它是面向网络的语言，可以处理 TCP/IP 协议，它也支持客户机/服务器的计算模式。Java 语言的动态性是指类在运行时是动态安装的，使得 Java 可以动态的维护程序。Java 不支持指针，对内存访问的所有操作都是通过对对象实例化实现的，这样就避免了指针操作中易产生的错误，同时也预防了病毒对系统的破坏和威胁。

Java 语言的编程风格与 C 语言非常接近，它继承了 C++ 面向对象技术的核心，它面世之后发展迅速，非常流行，对高级 C 语言形成了很大的冲击。业内人士称之为“一次编译、到处执行”。当然 java 也有缺点，在每次执行编译后，字节码都需要消耗一定的时间，在某些程度上降低了性能。但是这并不影响 java 成为此次设计语言的选择。Java 语言简单易学，使用它的编程时间短，功能性强，开发者学习起来更简便、更快。

2.2 微信小程序框架

微信小程序的开发框架是微信所独有的一套框架，分为 View 视图层和 App Service 逻辑层两部分。框架提供了一种类似于 Web 中 html 语言的 wxml 语言，作为视图层的标签语言，用于构造页面的布局。另外提供了一种类似 Web 中 css 语言的 WXSS 语言，作为视图层的标签样式语言，用于表述页面的显示。而在逻辑层的框架，则同样使用了 JS 语言。微信小程序为了使开发者专注在代码的逻辑层面和数据处理上，还专门提供了两种解决方案，一种是事件，一种是数据的传输。这两种方案都位于小程序框架的视图层和逻辑层之间。用户在视图层进行交互之后，传递到逻辑层对数据进行处理，并返回数据到视图层向用户反馈。对于微信小程序视图层的开发设计，小程序官方提供了一系列的组件，这些基本组件可以极大的帮助开发者完成视图层的开发。同时，对于逻辑层的开发，小程序官方提供了一系列 API 来方便开发者请求一些额外功能。

2.3 SSM 框架

开发信息管理系统的主流框架是 SSM (Spring + Spring MVC + MyBatis)，SSM 框架 web 层使用 Spring MVC 框架，使传输前后端数据变得简单；对于业务层使用 Spring 作为轻量级控制反转和面向切面的容器框架；对于相关 SQL 操作，采用 Mybatis 作为持久层框架，对 JDBC 进行封装，使得数据库的底层面向开发者操作处于一种透明状态。

2.4 MySQL 环境配置

(1) 本系统的数据使用的是 MySQL,所以要将 MySQL 安装到指定目录，如果下载的是非安装的 MySQL 压缩包，直接解压到指定目录就可以了。然后点击 C:\Program Files\MySQL\bin\winMySQLadmin.exe 这个文件其中 C:\Program Files\MySQL 是 MySQL 安装目录。输入 winMySQLadmin 的初始用户、密码（注：这不是 MySQL 里的用户、密码）随便填不必在意，确定之后右下角任务的启动栏会出现一个红绿灯的图标，红灯亮代表服务停止，绿灯亮代表服务正常，左击这个图标->winnt->install the service 安装此服务，再左击这个图标->winnt->start the service 启动 MySQL 服务。

(2) 修改 MySQL 数据库的 root 密码。用 cmd 进入命令行模式输入如下命令：

```
cd C:\Program Files\MySQL\bin
```

```
MySQLadmin -u root -p password 123
```

回车出现 Enter password: ，这是要输入原密码。刚安装时密码为空,所以直接回车，此时 MySQL 中账号 root 的密码被改为 123 安装完毕。

2.5 MyEclipse 环境配置

安装完 MyEclipse 后选择 myeclipse “Window->Preferences”

(1) 配置 myeclipse 的 jre 为 sun 的 jdk，不要用 myeclipse 的默认 jdk:

选择 “java->Installed JREs”,勾中里面的 “jdk1.7”。

(2) 配置编译的级别为 6.0:

选择 “Compiler->Compiler compliance level” 的值为 “6.0”。

(3) 配置 myeclipse 的默认的文件编码格式为 “UTF-8”:

选择 “General->Workspace”，选中 “Text file encod” 下面的 “Other”，设置里面的值为 “UTF-8”。

(4) 去掉 myeclipse 的 JSP 的验证:

选择 “MyEclipse->Validation”,将 “Build” 列的所有勾都给去掉,这样在编译时因为避免了 jsp 的验证，所以编译的速度会快很多。

2.6 mysql 数据库介绍

数据库(Database)是按照数据结构来组织、存储和管理数据的建立在计算机存储设备上的仓库。简单来讲,存储粮食的仓库叫粮仓存储数据的仓库就叫数据库。数据库在软件项目中扮演着操作管理数据的角色同时还能够保证数据的独立性、一致性和安全性,并为系统访问数据提供有效方式不仅如此数据库还能大大减少程序员开发程序时间。在日常能够接触实用的一般有两类数据库,一类是以(Oracle, DB2, SQL Server, MySQL)为代表的关系型数据库和以(NoSql、MongoDB)为代表的非关系型数据库,两类数据库各有各的优缺点。其中非关系型数据库又分为网络数据库和层级数据库。-网络数据库是指在计算机网络系统中应用数据库技术然后借助网络技术将存储于数据库中的大量信息及时发布出去;在成熟的数据库技术的帮助下,计算机网络实现了对网络中的各种数据的有效管理,用户与网络中的数据库数据交互也借此得以进行。作为最成功的典型层次模型数据库系统,IMS 是最早研制成功的数据库系统。1970 年由埃德加·科德于首先提出的关系模型融合了“科德十二定律”。现如今即使很多人仍旧不看好这个模型,但它依旧是数据存储的传统标准。关系数据结构、关系操作集合、关系完整性约束构成了关系模型。作为数据库另外一种区分方式的存储介质被大家分为磁盘和内存这两种。例如:关系型数据库就存储在磁盘中,非关系型数据库则存储在内存中。典型的数据库有:Oracle、DB2、Microsoft SQL Server、Microsoft Access、MySQL、SQLite。小型数据库:Microsoft Access, SQLite; 中型数据库:SQL Server, Mysql; 大型数据库:Oracle, DB2。

大家常用的其他关系型数据库系统大多是 MySQL AB 公司开发的,其中 MySQL 也是由这家开发的,所应用的分布式数据库管理系统是客户机/服务器体系结构得益于此结构,而且用这个系统建造的数据库具有很强的适用性,用 C 和 C++编写的系统让他具有很强的适用性所以他可以在大部分操作系统上使用并能和 php 结合。不同的 API 函数针对不同的语言(C,C++,JAVA 等)来处理不同数据;为了更好地支持多 CPU 多线程通过使用核心线程来实现;提供的存储机制分为事务和非事务存储机制;MySQL 采用双重许可,不管是从 MySQL AB 公司获得正式的商业许可又或是许可条款下以免费软件或开放源码软件的方式使用 MySQL 软件都是被允许的。

MySQL 作为数据库拥有很多优点,其中由于是开放源码,所以使用成本特别低,而它体积小特点决定了速度快的特性。因此,MySQL 具有开放性,多线程支持多种 API,可跨数据库连接,国际化,数据库体积巨大等特点。简单的来说,MySQL 是一个开放的、快速的、多线程的、多用户的数据库服务器。

选用 MySQL 作为数据库的其中一个原因就是支持多线程,支持多线程的特点为利用系统资源提供了便捷并因此大大提高了系统运行速度和效率,而且连接数据库的方式多样包括但不限于 TCP/IP、ODBC 和 JDBC 等途径;但是没有东西是完美无缺的,即

便 MySQL 也如此，虽说它有着众多优点但其功能不够强大，规模也相对较小，无法应对大型数据哭的处理。但是对于本系统来说，选用 MySQL 作为数据库，其功能性能已绰绰有余，如果要进行二次开发的数据库表结构空间的扩展也是完全可行的。综上所述，MySQL 是作为本系统数据库的最优选择。

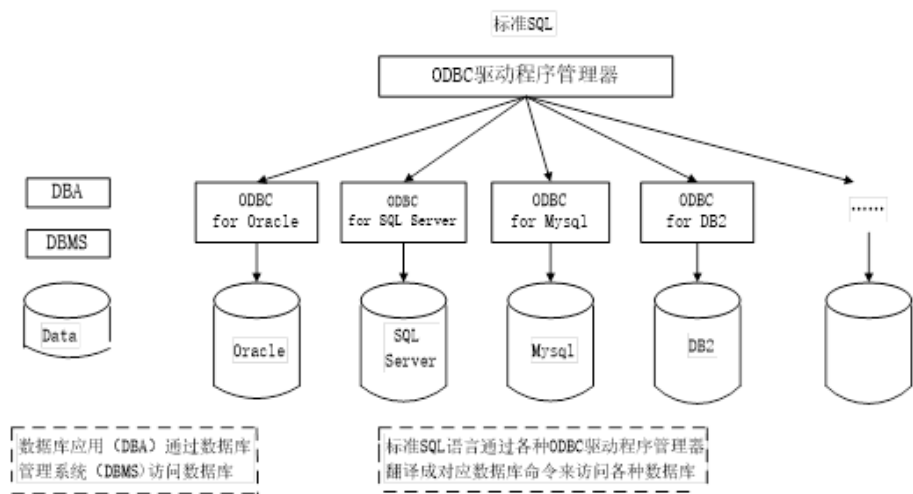


图 2-1 数据库管理系统和接口的原理

2.7 B/S 架构

B/S 结构是目前使用最多的结构模式，它可以使得系统的开发更加的简单，好操作，而且还可以对其进行维护。使用该结构时只需要在计算机中安装数据库，和一些很常用的浏览器就可以了。浏览器就会与数据库进行信息的连接，可以实现很多的功能，B/S 结构是可以直接进行使用的，而且 B/S 结构在使用中极大的减少了工作的维护。基于 B/S 的软件，所有的数据库之间都是相互独立的，因此是非常安全的。因为基于 B/S 结构可以清楚的看到系统正在处理的业务，并且能够及时的让管理人员做出决策，这样就可以避免企业的损失。B/S 结构的基本特点是集中式的管理模式，用户使用系统生成数据后，这些数据就可以存储到系统的数据库中，方便日后能够用到，这样就可以满足人们的所有需求。

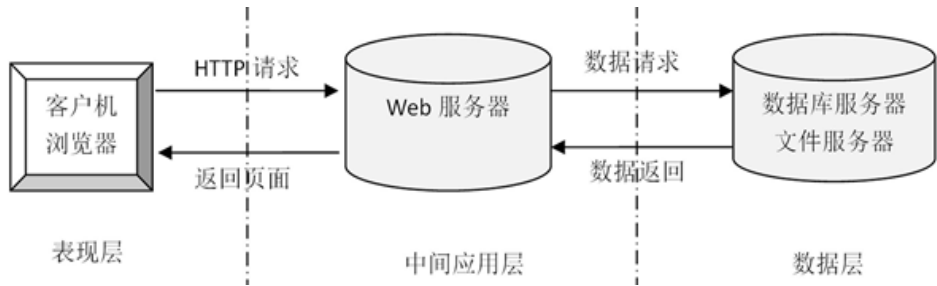


图 2-2 B/S 模式三层结构图

第三章 系统分析与设计

3.1 可行性分析

一个完整的系统，可行性分析是必须要有的，因为他关系到系统生存问题，对开发的意义进行分析，能否通过本网站来补充线下停车场管理模式中的缺限，去解决其中的不足等，通过对本网站，不仅能使工作量不断地减少，还能使工作和管理的效率更加高。所以开发该网站能实现更大的意义和价值，网站完成后，能否达到预期效果就要通过可行性分析，分析之后，决定此系统是否开发。该智能停车场管理系统的开发设计中，对技术、经济、操作方面进行了可行性分析；

3.1.1 技术可行性

本系统开发选择 java 语言，它被研究的目的就是在于能够为网页创建等可以看到的信
息。随着移动互联网技术的不断发展和创新，java 俨然已成为下一代互联网的 Web 标准。所以后台设计选择使用 mysql 数据库主要用来建立和维护信息。对于前台开发要求应具备功能完善、易于操作等优点，后台数据库的要求则是能够建立和维护数据信息的统一性和完整性。

3.1.2 操作可行性

现在随着科技的飞速发展，计算机早已经进入了人们的日常生活中，人们的工作环境也不像以前有那么多的要求，需要员工一定要到公司办公，有的工作在家也可以完成。这使得人们的工作效益有了很大的提高。操作的多样性也变高了。因此，管理的计算机化，智能化是社会发
展而带来的必然趋势，各种智能的软件层出不穷，不同的软件能完成用户不同的需求，这不仅提高了工作效率还能完成一些客户特定的一些需求。本系统不仅界面简洁明了还采用可视化界面，用户只要用鼠标和键盘就可以完成对相关信息的修改，删除，添加等操作。因为这个系统的操作十分简单，方便上手，对于第一次使用系统的人，只需要很少的时间就可以上手操作。由此可见，本系统在操作上是可行的。

3.1.3 经济可行性

基于智能停车场管理系统，该网站软件开发仅需要一台普通的计算机便可完成实现开发，其成本很低。另外，作为毕业设计作品来讲，开发成本基本上可以忽略不计，且该系统软件的投入使用，可以实现更加快速高效的智能停车场管理，同时还能实现对人力资源和管理资源的有效节约，该智能停车场管理系统在经济上完全可行。

3.2 需求分析

利用 ssm、Java、MyEclipse 和 mysql 数据库等知识点，结合相关设计模式、以及软件工程的相关知识，设计一个智能停车场管理系统，来进行记录用户的信息，以及系统信息的增删改查的功能，根据实现需求，系统需完成这些基本功能：

- (1) 系统合理显示小程序前台用户界面和后台管理员界面。
- (2) 用户和管理员所有的信息都保存与数据库中。
- (3) 对智能停车场信息能够进行查询、修改、删除、添加等操作。

3.3 总体设计

根据智能停车场管理系统的功能需求，进行系统设计。

前台功能：用户进入小程序可以实现首页、地图、我的；在我的页面可以对个人中心和车位预定等功能进行操作；

后台主要是管理员，管理员功能包括首页、个人中心、用户管理、车位信息管理、车位预定管理、系统管理等；

系统对这些功能进行整合，产生的功能结构图如下：

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/486204011024010104>