

北方民族大学

本科毕业论文（设计）

题目: 自助售电机系统的设计与模拟实现

院(系)名 称: 计算机科学与工程学院

学 生 姓 名: 韦南亦

学 号: 20142405

专 业: 信息管理与信息系统

指导教师姓名: 于千城

论文提交时间:

北方民族大学教务处制

自助售电机系统设计与实现

摘 要

互联网的普及给人们带来的便利不需多说。因此如果把自助售电机与互联网结合起来，利用java技术建设自助售电机管理系统，实现自助售电机管理的网络化。为方便客户,加快企业资金回笼。目前供电公司采用了多种收费方式,但仍然不能完全满足客户和优质服务的需求。

自助售电机管理系统能够通过互联网得到广泛的、全面的宣传，让尽可能多的企业、用户了解和熟知自助售电机管理系统的产品以及产品特色，自助售电机管理系统服务等，不仅为用户提供了服务，而且也推广了自己，让更多的用户了解自己。对于企业而言，若拥有自己的自助售电机管理系统，通过自助售电机管理系统让企业的宣传、营销提上一个新台阶，同时提升了企业形象，根据本系统的研究现状和发展趋势，系统从需求分析、结构设计、数据库设计，在到系统实现，分别为前端实现和后端实现。论文内容从系统描述、系统分析、系统设计、系统实现、系统测试来阐述系统的开发过程。本系统力求结合实际找出一种切实可行的开发方案，经过反复研究和学习，借助java编程语言、jsp技术、Oracle数据库和tomcat服务器来完成系统的所有功能，最后进行系统测试，来检测系统的权限和漏洞，从而将系统完善，达到符合标准。

**关键字：**自助售电机管理系统，java编程语言，Oracle数据库

ABSTRACT

The popularization of the Internet brings convenience to people without needing to say more. Therefore, if the self-selling motor is combined with the Internet, the self-service sales motor management system can be built by using Java technology to realize the network of self-selling motor management.

Self-service selling motor management system can widely through the Internet and comprehensive propaganda, let as much as possible, users understand and familiar with self-help sale motor management system products and product features, self-help motor management system services, not only provides service to our customers, but also to promote yourself, let users know more about myself. If for businesses, have their own self-service machine management system, through self-service selling motor management system for enterprise publicity, marketing to raise on a new step, at the same time, improve the corporate image.

According to the current research status and development trend of the system, the system is implemented from demand analysis, structural design and database design to the realization of the system and the back-end implementation respectively. The paper elaborates the development process of the system from system description, system analysis, system design, system implementation and system test. The system tries to combine the actual find out a feasible development plan, after repeated research and study, using the Java programming language, JSP technology and Oracle database and the tomcat server to accomplish all functions of the system, and finally to the system test, to detect system permissions and loopholes, thus the system perfect, to conform to the standard.

**Key words:** Self-service motor management system, Java programming language, Oracle database

目 录

[第1章 绪论 1](#_Toc22144)

[1.1开发背景 1](#_Toc24805)

[1.2开发意义 1](#_Toc24296)

[1.3研究内容 1](#_Toc14459)

[1.4论文结构 1](#_Toc28507)

[1.5本章小结 2](#_Toc1185)

[第2章 系统开发技术的介绍 3](#_Toc18708)

[2.1 MyEclipse与tomcat简介 3](#_Toc6427)

[2.2HTML/CSS简介 3](#_Toc4688)

[2.3JSP简介 3](#_Toc26241)

[2.4ORACLE数据库概念和特点 3](#_Toc30577)

[2.5本章小结 3](#_Toc30020)

[第3章 系统分析 5](#_Toc7763)

[3.1功能需求分析 5](#_Toc24124)

[3.2业务流程分析 6](#_Toc17715)

[3.3数据流程分析 7](#_Toc21613)

[3.4本章小结 8](#_Toc29137)

[第4章 系统设计 9](#_Toc12830)

[4.1系统设计思想 9](#_Toc31421)

[4.2系统总体设计 9](#_Toc19321)

[4.3系统功能模块设计 9](#_Toc17390)

[4.4数据库设计 10](#_Toc6982)

[4.4.1概念模型设计 10](#_Toc4361)

[4.4.2数据库表设计 11](#_Toc17035)

[4.4.3数据库连接计 13](#_Toc8977)

[4.5本章小结 13](#_Toc23057)

[第5章 系统的实现 14](#_Toc17483)

[5.1实现环境说明 14](#_Toc19739)

[5.2主界面的实现 14](#_Toc15522)

[5.3登录模块的实现 15](#_Toc28374)

[5.4充值记录管理模块的实现 16](#_Toc14801)

[5.5用电记录管理模块的实现 18](#_Toc18506)

[5.6电卡充值管理模块的实现 20](#_Toc21010)

[5.7系统管理的实现 22](#_Toc19156)

[5.8 分页算法的实现 23](#_Toc15662)

[5.9本章小结 24](#_Toc13170)

[第6章 系统测试 25](#_Toc32540)

[6.1测试目的 25](#_Toc3432)

[6.2界面测试 25](#_Toc22679)

[6.3功能测试 25](#_Toc30466)

[6.4测试结果 27](#_Toc13643)

[6.5本章小结 27](#_Toc8580)

[第7章 总结 28](#_Toc19597)

[致 谢 29](#_Toc3465)

[参考文献 30](#_Toc4285)

第1章 绪论

## 1.1开发背景

随着现代网络科技与信息技术的迅猛发展，各大社会服务部门如，国家税务，自来水公司，国家电网等公司部门由之前传统的模式转移到互联网上来，这时公司为迎接物联网时代建立属于自己的系统就势在必行。那么自助售电机管理系统建设的作用和意义有哪些呢？

1.加强企业服务：利用物联网技术，把传统的百姓去电局排队购电的繁琐步骤变成通过指尖轻轻一点，通过网页就可以在家，或供电所的智能购电机器完成24小时自助购电，且能查看自己所剩余额等功能，减少用户的购电时间成本。

2.减低企业成本：传统购电需要公司大到提供大量面积的场所与人员，进行登记，柜台各式服务，小到大量的纸本，场所清理等，而运用自动售电系统之后可以减少服务人员的数量，提高自动化管理水平，办理失误率等一系列成本。

3.自助售电机管理系统的运用日积月累，潜移默化的改变，让人们感受到智能生活的到来，带动其他的部门，服务业观念，让更多的行业从传统的人工服务转变为更高效的智能自助服务，推动智能社会发展。

## 1.2国内外现状

国际上预付电表经过投币，磁卡，电钥匙，IC卡，网上快捷支付的发展过程，网上快捷支付自21世纪初期在西欧推出以来，得到了快速的发展与普及。使用软件系统的网络体系结构跨入了一个新的阶段，及B/S体系结构，使得用户可以在任何地点任何时间进行访问，且用户操作起来方便快捷。在公众对电力消费越来越高的趋势下依然可以提供快速高效的售电服务。发达国家管理部分有资金实力可以建立远程抄表系统，具有较强的自动化水平。

目前多媒体技术，动态网页技术，组件技术，web数据库访问技术，基于B/S的三层架构技术，面对对象和人工智能技术等不断完善和加强，并新的网络开发技术不断出现，同时基于软件工程的开发技术，如快速原型方法，面向对象等在应用软件开发中不断发展和成熟，基于web的预付售电运营系统的研究与设计已经打下了坚实的技术。

与国外信息化进程相比，我国的信息化进程处于初级阶段，自助售电机缴费[制度](http://www.liuxue86.com/zhidu/" \t "_blank)还不成熟，进几年才出现此类自助售电机缴费系统，大部分缴费单位都没有专门的自助售电机缴费系统，或有自动售电机但功能并不够完善，办公效率没有根本上得到改善。在我国用户电能表的IC卡在1998年销售量为600万张，2000年超过1000万张，电子式IC卡具有体积小密度高使用期长误差不会改变等特变，将自动售电系统与IC卡结合起来，是今后电表行业的发展方向,我国先已有雄厚的资金实力与技术支持，我们应结合国外研究基础建立高强度自动化管理建立起我们自己的自动售电系统。

## 

## 1.3研究内容

随着自助售电机管理需求和在线自助售电机管理渗透率的提升，中国自助售电机管理在线市场将释放巨大潜力，自助售电机管理系统的建设和发展成为业界广泛关注的重点，本文将对此进行分析，以期为我国自助售电机管理电子商务的发展提供参考。目前对于国内外知名企业，各媒体都已经宣传的比较到位，为了促进地方社会服务业发展，发展地方企业特色自助售电机管理，本系统的开发针对这一现状，可以对地方性企业起到不小的宣传效果。

根据已经确定的板块状况，整个系统除后台管理模块（对前台内容进行增、删、改、查等操作）外需要：充值记录、用电记录、电卡充值、管理等内容。

## 1.4论文结构

(1)绪论

从开发系统的背景、意义、以及系统的发展状况，详细描述了系统的在哪些方面能得到应用、然后对本章进行总结。

(2)系统分析

概述、用户需求调研、系统业务流程分析、系统数据组成、本章小结。

(3)系统设计

系统网络结构设计、系统总体设计、系统功能模块的划分、系统功能模块的需求，数据库设计概述、数据库概述结构设计、数据库逻辑结构设计。

(4)系统开发环境介绍

Microsoft MyEclipser简介、HTML简介、orclae简介、JSP简介、数据库概念和特点、本章小结。

(5)系统的实现

用户登录的实现、管理员管理模块设计、充值记录管理模块的实现、留言模块的实现。

(6)系统测试

系统编码实现后，需要进行测试，测试包括黑盒测试和白盒测试，本系统采用黑盒测试，通过输入不同组的测试数据进行测试的功能模块测试。

## 1.5本章小结

本章主要对该系统的选题背景、选题意义，分析本人为什么要做这个系统，和这个系统给人们带来什么好处，有什么作用，以及论文的组成部分，还总述了整个系统的组成及实现的功能。

第2章 系统开发技术的介绍

## 2.1 MyEclipse与tomcat简介

在java的web程序设计中，常使用MyEclipse做编辑工具，在J2EE和数据库开发领域里，十分通用。通过对应用程序服务器进行整合，可以大大的增强运算速度。

Tomcat是一种小型web程序服务器，由于它是免费开源的，并且支持访问量较少，所以常常被用来私人使用，J2EE程序设计中成为最好的选择。

换句话说，将Tomcat服务器安装到一台电脑上时，可通过它对HTML页面的访问请求进行配合。事实上，Tomcat可以看成Apache 服务器基础上的延伸，但它工作时相对比较独立，因此当tomcat工作时，事实上它是看成一个与Apache 服务器相对独立的进程运行的。

## 2.2HTML/CSS简介

HTML全称为Hyper Text Markup Language，是一种超文本标记语言或超文本链接语言，被用来制作万维网页面的简单标记语言，计算机通过他来完成互联网的信息交流，借助浏览器在万维网中信息传递，是一种十分通用的标准语言。

在目前，它在网络上被广泛应用，是大众普遍接受的一种通用制作网页的语言。HTML主要用于制作静态页面，HTML命令可以说明图形信息、表格信息、文字信息、链接信息等。HTML作为制作系统最基础的语言，它主要由头部（head）和主体（body）组成，头部可以加标题，展示浏览器所需信息，主体则是包含网页显示的内容。作为最基础的语言，在HTML文件中可以插入JSP语言形成JSP文件，也可以插入JavaScript语言形成不同风格的功能特效。

## 2.3JSP简介

JSP是一种开放动态系统的编程语言，它能嵌入在html中使用，也能单独使用，同时具有多种有优点，可以说，JSP已经成为Web脚本技术的先驱。它融合了现代编程语言（如C，Java和Perl）的一些最佳特性。Linux、JSP、Tomcat和MySQL的组合已经成为Web服务器的一种配置标准。JSP可以用来：收集表单数据、生成动态网页、字符串处理、动态输出图片、处理服务器端文件系统、编写数据库支持的网页、会话跟踪控制、处理XML文件、支持利用大量的网络协议、服务器端的其他相关操作。目前能够用在所有的主流操作系统上，包括Linux、UNIX的各种变种、Microsoft Windows等。今天，JSP已经支持了大多数的Web服务器，包括Tomcat、IIS、PWS、Netscape等。JSP提供了一个模块；还有一些JSP支持CGI标准，使得JSP能够作为CGI处理器来工作。

## 2.4 ORACLE数据库概念和特点

ORACLE数据库是目前世界上使用最为广泛的数据库管理系统，作为一个通用的数据库系统，它具有完整的数据管理功能；作为一个关系数据库，它是一个完备关系的产品；作为分布式数据库它实现了分布式处理功能。它具有以下几个优点：

1. 完整的数据管理功能（数据的大量性 数据的保存的持久性 数据的共享性 数据的可靠性）
2. 完备关系的产品
3. 分布式处理功能
4. 用[ORACLE](http://www.jnbosai.com/oracle/)能轻松的实现数据仓库的操作（可用性强 可扩展性强 数据安全性强 稳定性强）

## 2.5本章小结

本章主要论述了开发本系统用到的技术和工具，分别对web前端设计工具[myeclipse](http://baike.baidu.com/view/1319787.htm" \t "http://baike.baidu.com/view/_blank)，前端开发语言html+css+javascript，jsp后端语言和[ORACLE](http://www.jnbosai.com/oracle/)数据库进行详细介绍。

第3章 系统分析

3.1功能需求分析

根据调查得知用户的需求，从而对系统的功能进行分析，系统应该包括了系统用户管理、充值记录管理、用电记录管理、电卡充值管理等功能模块，其中以模块最为重要。

表3-1 功能需求列表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 编号 | 功能名称 | 功能描述 | 输入内容 | 输出内容 |
|  | 用户注册 | 对普通用户进行检测，信息通过检测之后成为本系统的用户 | 用户名.密码.电卡号.姓名,性别、身份证号,联系方式,备注等 | 注册的结果（提醒“操作成功”或者“用户注册失败”） |
|  | 用户登录 | 保证用户通过身份验证进入系统进行操作 | 用户名，密码，验证码 | 用户登录是否成功和用户登录状态 |
|  | 修改个人信息 | 用户可以根据自己当前的情况修改个人的信息 | 要修改的信息 | 提示修改的结果 |
|  | 添加充值记录 | 用户添加充值记录 | 充值记录的相关信息 | 充值记录列表 |
|  | 编辑充值记录 | 用户修改充值记录 | 充值记录相关信息 | 是否编辑成功 |
|  | 删除充值记录 | 用户删除充值记录 | 充值记录 | 充值记录删除成功或失败 |
|  | 充值记录审核 | 管理员给用户添加的充值记录审核 | 充值记录审核 | 充值记录审核是否通过 |
|  | 添加用电记录 | 管理员添加用电记录 | 维修的相关信息 | 用电记录列表 |
|  | 编辑用电记录 | 管理员修改用电记录 | 编辑用电记录 | 是否编辑成功 |
|  | 删除用电记录 | 管理员删除用电记录 | 用电记录 | 用电记录删除成功或失败 |
|  | 添加电卡充值 | 管理员添加电卡充值 | 电卡充值 | 电卡充值列表 |
|  | 编辑电卡充值 | 管理员修改电卡充值 | 电卡充值 | 是否编辑成功 |
|  | 删除电卡充值 | 管理员删除电卡充值 | 电卡充值 | 电卡充值删除成功或失败 |

本系统的需求用例图如下图所示。



图3-1系统用例图

普通用户的用例有充值记录，充值记录，电卡充值，个人信息等；管理员的用例有信息增加管理，删除管理，修改管理，查询管理等。

3.2业务流程分析

业务流程图基本符号如下图所示：

 图3-1业务流程图基本符号

具体如下图所示：



图3-2总体业务流程图

总体业务流程：以用户的身份在登录页面输入账号和密码，经过数据库身份验证，验证成功后登录系统主页，可以使用系统，管理系统等功能操作，以管理员的身份在登录页面输入账号和密码，经过数据库身份验证，验证成功后登录系统主页，可以使用系统，管理系统等功能操作。

3.3数据流程分析

本系统根据上节所设计的各个业务流程图，采用逐层细化的方法，画的每一部分各层的数据流图如下：

1．0层数据流图

普通用户和管理员都可以通过登录系统的界面来进入系统，如下图所示：



图3-8 0层数据流图

系统根据登录的数据，判断是该用户是哪种角色，仍然后跳转至相应的功能页面，系统用户在系统内进行数据操作，此时数据流的有效数据流流向数据库中心执行相应的数据Oracle语句，反馈结果到显示页面上。

2．1层数据流图

1层为系统的详细数据流图。如下图所示：



图3-9 1层数据流图

1层数据流图中，数据实体包括普通用户和管理员，普通用户数据流程包括功能选择、作业管理、；管理员用户数据流程包括充值记录管理、用电记录管理、电卡充值管理；普通用户数据流包括操作信息、添加信息、浏览信息；管理员数据流包括添加信息、删除信息、修改信息、查询信息、浏览信息、提示信息等，数据表包括。

3．2层数据流图

2层为管理员操作后台数据流图，管理员可以分别通过添加、修改和删除来对系统进行管理，如下图所示：



图3-10 2层数据流图

2层数据流图中，数据流实体主要是管理员，数据流程包括；数据流包括添加信息、删除信息、修改信息、查询信息、浏览信息、提示信息；数据表包括。

## 3.4本章小结

本章主要论述了对用户的需求调研，系统业务功能，用例分析，系统业务流程分析、数据流程分析，其中数据的组成包括前端和后端的详细数据。

第4章 系统设计

## 4.1系统设计思想

本课题的目的是设计一款基于jsp的自助售电机管理系统以实现。本系统采用B/S模式不仅可以避免用户必须安装专业软件才能开发系统或者访问系统的局限性，而且更加便利。该系统在不改变和影响用户操作习惯的前提下主要完成对有用信息的记录。

整个软件采用MVC（Model，View，Controller）框架，分别对以下三块进行详细介绍：

（1）Model（模型）：

Model模块主要负责应用的核心加密解密功能，以及对数据库和文件的读写功能。该模块在接收 Controller传来的控制信息和信息数据的同时就要做出相应反应，及时把数据和文件记录在案，以及完成加密解密等操作。

（2）View（视图）：

该模块是应用的界面版块，完成系统与用户的交互功能，将用户定制的加密保护策略更新至相应的数据库中，以更新控制模块的监控项。

（3）Controller（控制器）：

该模块通常依据View模块传来的加密保护策略来及时更新监控列表，监控并记录接收监控列表内应用的数据，为了能按时完成加密解密操作，并在第一时间更新数据库或者文件，我们要把相关的重要信息传至Model版块。

## 4.2系统总体设计

根据前面的各项设计分析，按照系统开发的基本理念对系统进行分解，从模块上主要可分为用户模块和管理员模块。

用户模块只要是让普通用户使用，管理员模块只要是让管理员使用，可以对数据进行添加、删除、修改及查询等操作。

系统总体功能结构图如下图所示。



图4-2系统功能结构图

## 4.3系统功能模块设计

1. 系统登录：系统登录是用户访问系统的路口，设计了系统登录界面，包括用户名、密码和验证码，然后对登录进来的用户判断身份信息，判断是管理员用户还是普通用户。
2. 系统用户管理：不管是超级管理员还是普通管理员都需要管理系统用户，包括普通管理员的添加、删除、修改、查询，修改管理员的登录密码，新添加的管理员用户可以登录系统。
3. 普通用户管理：管理员可以管理系统的其他普通用户的账号，包括录入新用户，删除现有的普通用户，修改现有的普通用户的信息，并可以通过用户名和姓名等关键字搜索普通用户，打印用户列表页面，导出用户列表至excel中。
4. 修改密码：系统所有用户（管理员和普通用户）应该都要能修改自己的登录密码，修改后需要重新登录。
5. 个人资料管理：由普通用户使用，普通用户登录系统后，可以修改个人原始信息，如修改电话号码、邮箱等，用户的用户名是无法修改的。
6. 登录情况管理：系统每个用户应该都能查看个人的历史登录情况，如登录IP、登录时间、登录地址等，防止用户账号被盗，加强用户账号安全。
7. 操作日志管理：系统每个用户应该都能查看个人的历史操作日志，如用户添加了某条数据，历史操作日志需要展示操作人，操作描述，操作时间等信息。防止系统被黑客攻击，加强系统的安全性。
8. 充值记录管理：管理员发布充值记录后，普通用户便可以查询到该充值记录，用户选择某个充值记录，查询充值记录，管理员审核添加，或删除充值记录。
9. 用电记录管理：管理员发布用电记录后，普通用户便可以查询到该用电记录，用户选择某个用电记录，查询用电记录，管理员审核添加，或删除用电记录。
10. 电卡充值管理：管理员发布电卡充值后，普通用户便可以查询到该电卡充值，用户选择某个电卡充值，查询电卡充值，管理员审核添加，或删除电卡充值。

## 4.4数据库设计

## 4.4.1概念模型设计

建立数据库之前，要对系统的数据进行概念模型设计，设计实体包含哪些属性，实体和实体直接的关系是怎么样的，根据概念设计，得到下图的系统总体ER图。



图4-2系统总体ER图

## 4.4.2数据库表设计

在服务器上建立名为bfmzdx的数据库，其中包括以下表：

admin表:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 字段名称 | 字段类型 | 大小 | 允许为空 | 最大长度 | 备注 |
| 1 | Userid | Int | 4 | 自增编号 | 10 | 管理员id |
| 2 | username | VarChar | 50 | 是 | 255 | 管理员姓名 |
| 3 | password | VarChar | 50 | 是 | 255 | 管理员密码 |
| 4 | address | VarChar | 50 | 是 | 255 | 管理员工作单位 |
| 5 | addtime | DateTime | 8 | 是 | 23 | 入库时间 |

Sadmin表:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 字段名称 | 字段类型 | 大小 | 允许为空 | 最大长度 | 备注 |
| 1 | sid | Int | 10 | 自增编号 | 10 | 电卡号 |
| 2 | sname | VarChar | 50 | 是 | 255 | 用户名称 |
| 3 | spassword | VarChar | 50 | 是 | 255 | 用户密码 |
| 4 | phone | VarChar | 50 | 是 | 255 | 电话 |
| 5 | address | VarChar | 50 | 是 | 255 | 用户地址 |
| 6 | IDcard | int | 18 | 否 | 255 | 身份证号 |
| 7 | money | int | 10 | 是 | 255 | 余额 |
| 8 | addtime | DateTime | 8 | 是 | 23 | 入库时间 |
| 9 | Email | VarChar | 50 | 是 | 255 | 用户邮箱 |

yongdianjilu表:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 字段名称 | 字段类型 | 大小 | 允许为空 | 最大长度 | 备注 |
| 1 | id | Int | 10 | 自增编号 | 10 | 管理员id |
| 2 | username | VarChar | 50 | 是 | 255 | 管理员姓名 |
| 3 | sid | Int | 50 | 是 | 255 | 用户id |
| 4 | sname | VarChar | 50 | 是 | 255 | 用户名称 |
| 5 | kwh | Int | 50 | 是 | 255 | 用电度数 |
| 6 | price | Int | 50 | 是 | 255 | 单价 |
| 7 | allprice | Int | 4 | 是 | 10 | 总价 |
| 8 | beizhu | VarChar | 50 | 是 | 255 | 备注 |
| 9 | yaddtime | DateTime | 8 | 是 | 23 | 充值时间 |

Chongdian表:

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 序号 | 字段名称 | 字段类型 | 大小 | 允许为空 | 最大长度 | 备注 |
| 1 | sid | Int | 4 | 自增编号 | 10 | 电卡号 |
| 2 | sname | VarChar | 50 | 是 | 255 | 用户名 |
| 3 | money | Int | 20 | 是 | 255 | 原有余额 |
| 4 | smoney | Int | 20 | 是 | 255 | 充值金额 |

## 4.4.3数据库连接计

.编写专门的数据库操作类，实现数据库的连接和操作：

为提高效率我们在服务器与数据库中采用了连接池进行连接；引入jar包，配置好web.xml与proxool.properties，部分代码如下：

**public** **static** Connection getConnection() {

Connection conn = **null**;

**try** {

Class.*forName*("org.logicalcobwebs.proxool.ProxoolDriver");

conn = DriverManager.*getConnection*("proxool.test");

} **catch** (ClassNotFoundException e) {

e.printStackTrace();

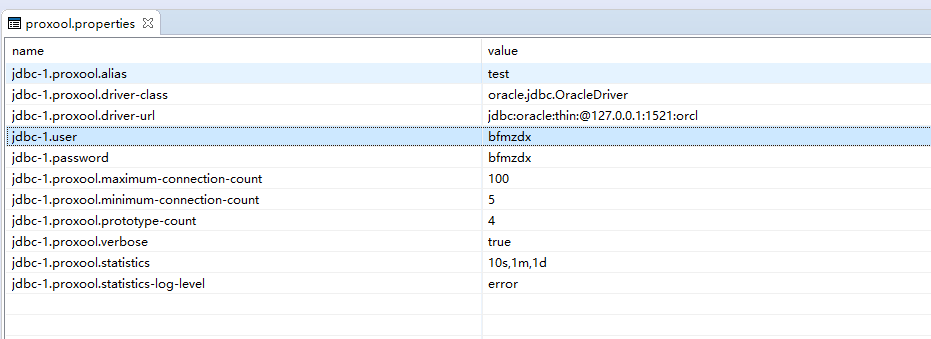
} **catch** (SQLException e) {

e.printStackTrace();

}

**return** conn;

}



## 4.5本章小结

本章主要论述了开发本系统时对系统进行的总体设计，包括网络设计采用B/S结构，然后对系统的普通用户模块和管理员模块分别进行功能的设计，最后对系统的各个模块进行划分，详细介绍如何设计。

# 第5章 系统的实现

## 5.1实现环境说明

## 5.2主界面的实现

本系统设计的是一个自助售电机管理系统。该系统总共分为系统管理员管理、充值记录管理、用电记录管理、电卡充值管理等多个模块。通过对此系统的开发，达到了用户对自助售电机管理的了解。实现系统的实用性和易管理性。主页面如下图所示。

## 5.3登录模块的实现

用户登录与用户管理模块相关联，超级管理员可以对用户（管理员）进行添加、删除、修改等操作。登录模块界面如下图所示。



随着系统规模的壮大，系统发布更新的信息及对普通用户量会越来越多，只有超级管理员负责系统后台恐怕任务艰巨，本系统考虑到这一问题后开发了超级管理员有权限可以增加管理员的模块。管理员角色不同对应权限亦不相同。添加管理员操作界面如下图所示。

## 5.4充值记录管理模块的实现



图5-9 充值记录管理流程图

## 5.5用电记录管理模块的实现

## 5.6电卡充值管理模块的实现

## 5.7系统管理的实现

## 5.8 分页算法的实现

当数据过多，1个页面不能完全显示时，就需要通过实现数据分页，可以将海量数据显示在页面，用户只需要点击上一页、下一页、首页、尾页，即可将数据库的数据通过条件查询语句查询显示出来。

首先要定义四个变量：

int pageSize:每页显示多少条记录

int pageNow:希望显示第几页

int pageCount:一共有多少页

int rowCount:一共有多少条记录

说明：

pageSize是指定的 pageNow是用户选择的

rowCount是计算出来的 该计算式为

if(rowCount%pageSize==0){

pageCount=rowCount/pageSize;

}else{

pageCount=rowCount/pageSize+1;

}

select top pageSize字段名列表from表名where id not in

(select top pageSize\*(pageNow-1)id from 表名)

以我们前面的users表为例，显示第二页，该查询语句就是：

select top 3 \* from users where userId not in(select top 3 userId from users)

(select top 3 userId from users):选出这个表的前三条 前面再选三条

private void bindZC(int pageIndex,int pageSize) {

string strOracle = @"select EMS\_NO,TRADE\_NAME,datediff(day,end\_Date,getdate()) DAYS from dbo.EMS\_PTS\_HEAD where DECLARE\_CODE='" + CurrentUser.Extends["AGENT\_CODE"].ToString() + "' and datediff(day,end\_Date,getdate()) between 0 and 7";

PageSpliter pageSpliter = new PageSpliter(strOracle, ""/\*在此配置排序子句\*/, "OracleCOM");

pageSpliter.PageSize = pageSize;

strOracle = pageSpliter.GetPageOracle(pageIndex);

strOracle +=" order by days ";

DataTable dt = DBUtil.FillAt("OracleCOM", strOracle);

repZC.DataSource = dt;

repZC.DataBind();

}

public void lbPage\_Command(object sender, CommandEventArgs e)

{

Pager pager =ViewState["pager"] as Pager ;

string para = e.CommandArgument.ToString();

//首页

if (para == "F") {

pager.pageIndex = 0;

}

//前一页

if (para == "P")

{

pager.pageIndex = pager.pageIndex-1;

}

//下一页

if (para == "N")

{

pager.pageIndex = pager.pageIndex+1;

}

//尾页

if (para == "L")

{

pager.pageIndex = pager.totalPages;

}

## 5.9本章小结

本章节主要论述了登录模块用户的登陆、用户的注册、用电记录管理、电卡充值管理、充值记录管理等功能模块的设计与代码的编写，以及最终实现的步骤。

# 第6章 系统测试

## 6.1测试目的

软件测试能够识别项目风险，为开发人员和程序经理提供软件测试的反馈结果，为风险评估提供必要的信息。再者，软件测试确保在上线日前达到上线标准。包括持续追踪项目进度和严格把控各个开发阶段的产品质量。

本系统主要测试客户端的使用和后台服务器的使用。客户端主要是测试用户注册、用户登录、用户完善信息、页面是否进行跳转、￥等功能是否实现。后端主要是测试￥的功能是否实现。

## 6.2界面测试

使用黑盒测试方法测试本系统的界面，测试界面是否正常、可用。

用户界面测试检查表如下表。

表6-1用户界面测试表

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 检查项 | 测试人 | 测试结果 |
| 窗口切换、移动、改变大小时正常吗？ | 本人 | 正常 |
| 各种界面元素的文字正确吗？（如标题、提示等） | 本人 | 正常 |
| 各种界面元素的状态正确吗？（如有效、无效、选中等状态） | 本人 | 正常 |
| 各种界面元素支持键盘操作吗？ | 本人 | 正常 |
| 数据项能正确回显吗？ | 本人 | 正常 |
| 执行有风险的操作时，有“确认”、“放弃”等提示吗？ | 本人 | 正常 |
| 有联机帮助吗？ | 本人 | 正常 |
| 各种界面元素的布局合理吗？美观吗？ | 本人 | 正常 |

## 6.3功能测试

## 6.4测试结果

自助售电机管理系统经测试和调试后能够按照需求正常运行，基本没有错误，能够满足开发者和用户的需求。在系统整体测试过程中，系统功能相对来说比较简单，数据源的配置，需进一步改善。

## 6.5本章小结

本章主要论述了系统开发结束后，要对系统进行各方面的测试，开头介绍了系统的运行环境，需要哪些工具，由于本系统属于毕业设计，是小型的系统，所以本人只对系统进行黑盒测试，采用一些单独的测试数据对系统进行输入输出的结果判断，最后对测试结果进行总结。

# 第7章 总结

在老师的悉心指导经过一百多天的学习我的毕业设计终于接近了尾声，这段日子里遇到过很多的困难，但收获了许多的知识与感想。此次毕业设计的要求是要创建一个自助售电机管理系统，使用的开发软件是jsp技术以及Oracle数据库。为了更好的开发和设计自助售电机管理系统，尽可能多的去了解并掌握有关java语言和数据库的专业知识，通过查找资料和教学视频来自主学习。对书中的一些经典案例，不断的揣摩他的编程技巧，尽可能的弄明白每行代码的意思，老师也不厌其烦为我解答困惑。积累了大量基本知识之后，开始构思毕业设计。根据老师及任务书的要求，将整个系统分为若干个模块进行设计以满足程序所需要的功能。由于实战经验的不足，在设计过程的当中走了许多弯路，及时停止毕业设计的开发，通过不断的充电和学习来调整自己的心态，老师也为我传授了许多心得与经验，让我学会了一些巧妙的方法来改进程序。

完成之后，立马对程序进行了调试，由于前期充分的准备和积累大量的经验，调试过程当中相对比较顺利。虽然开发的过程当中无比艰辛但我也从里面学到了十分昂贵的经验，这是一生用之不竭的财富。

这些日子以来，让我明白了一个道理：不要害怕困难，不要恐惧，坚持才是胜利。这次的毕业设计不仅是让我对这些年所学知识有了更好的综合性整理，同样也让我学会了遇事不慌、沉着冷静的解决问题的方式，明白了团队协作的不可或缺，打开了视野，增长了知识，为我以后进一步走向社会打下了最坚实的基础。

参考文献

[1]明日科技.java从入门到精通[M].清华大学出版社，2012，0-10.

[2]刘新锋.自助售电机管理系统的问题及应对措施[J].法制社会，2013，4（3）：223-230.

[3]丁惠成，刘国灿.关于自助售电机管理系统的思考[M].山东教育出版社，2013，20-100.

[4]韩志超.国外的系统建设与管理.中国电脑期刊[J]，2014 ，5（1）：200-300.

[5]张玉起.国内外自助售电机管理系统现状及其发展[J] .今日科苑， 2015，7（1）：1-200.

[6]陈向辉.由浅入深学java.电子工业出版社[M]，2011-7，0-11.

[7]杨东援，徐士伟，贾俊刚.网络信息平台[J].同济大学学报(自然科学版)，2010，6（6）：24-30.

[8]周伟.自助售电机管理系统的决策方法研究[J].清华大学学报，2011，3（3）：11-33.

[9]朱越，自助售电机管理系统的设计与实现[D].东北师范大学，2011年.

[10]周翊鹏.自助售电机管理系统的设计与实现[D].电子科技大学，2012年.

[11]张本成.自助售电机管理系统的设计与实现[J] .渝西学院学报(自然科学版)，2014，2（2）：30-40.

[12]黎明，郑江波.基于b/s的管理信息系统[J].长安大学学报(自然科学版) ，2015，2（1）：30-44.

[13] 樊红，吴闽泉.陈洪波管理信息系统开发研究[J].武汉大学学报(自然科学版)，2011，5（1）：15-20.

[14]傅家骥，仝允恒.计算机网络经济学[M].清华大学出版社，2013,10-20.

[15]宋健，陈士俊.自助售电机管理系统的变革因素与趋势分析[J].未来与发展，2012，3(08)：40-50.

[16]OrlovA，Burk J，Kucharov，et al．Microstructural development duringhigh temperature creep of 9% Cr steel[J]．Materials Science and Engineering，2013，254：39-48．

[17]Sasaki，Terufumi，Kobayashi，et al．Production and properties of seamless

modified 9Cr-1Mo steel boiler tubes[J]．Kaw asaki Steel Technical Report，2014，25(4)：78-87．

[18]Bendick W，Vaillant JC，Vandenberghe B，et al．Properties and workability of new creep strength enhanced steels as known grades 23, 24, 911 and 92[J]．International Journal of Pressure Vessels and Piping，2014，476：25-29

[19] de Leeuw J R. jsPsych: a JavaScript library for creating behavioral experiments in a Web browser.[J]. Behavior Research Methods, 2015, 47(1):1.

[20] Gupta P, Govil M C. MVC Design Pattern for the multi framework distributed applications using XML, spring and struts framework[J]. International Journal on Computer Science & Engineering, 2010, 2(4):1047-1051.