

PaperPass旗舰版检测报告

简明打印版

比对结果(相似度):

总体 : 11% (总体相似度是指本地库、互联网的综合对比结果)
本地库 : 11% (本地库相似度是指论文与学术期刊、学位论文、会议论文、图书数据库的对比结果)
期刊库 : 6% (期刊库相似度是指论文与学术期刊库的对比结果)
学位库 : 9% (学位库相似度是指论文与学位论文库的对比结果)
会议库 : 1% (会议库相似度是指论文与会议论文库的对比结果)
图书库 : 6% (图书库相似度是指论文与图书库的对比结果)
互联网 : 1% (互联网相似度是指论文与互联网资源的对比结果)

报告编号 : 5CAF38EC3252CXZP8

检测版本 : 旗舰版

论文题目 : 基于PHP技术的汽车租赁管理系统的设计与实现

论文作者 : 潘清华

论文字数 : 15015字符(不计空格)

段落个数 : 728

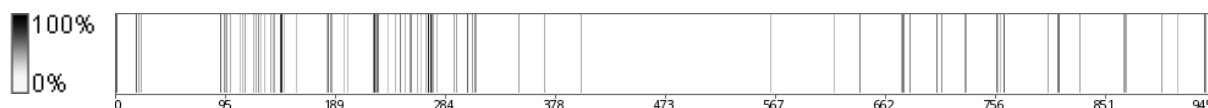
句子个数 : 945 句

提交时间 : 2019-4-11 20:54:04

比对范围 : 学术期刊、学位论文、会议论文、书籍数据、互联网资源

查询真伪 : <http://www.paperpass.com/check>

句子相似度分布图:



本地库相似资源列表(学术期刊、学位论文、会议论文、书籍数据):

- 1.相似度 : 1% 篇名: 《Internet应用及网页设计》
来源: 书籍数据 哈尔滨工业大学出版社 2008-03-01
- 2.相似度 : 1% 篇名: 《汽车租赁管理信息系统的设计与实现》
来源: 学位论文 江西财经大学 2017
- 3.相似度 : 1% 篇名: 《Visual Basic+SQL Server 数据库应用实例完全解析》
来源: 书籍数据 人民邮电出版社 2006-4-1
- 4.相似度 : 1% 篇名: 《汽车租赁管理系统的设计与实现》
来源: 学位论文 东北大学 2014

互联网相似资源列表:

- 1.相似度 : 1% 标题: 《基于Java Web的毕业离校管理系统的设计与实...》
<https://max.book118.com/html/2017/1126/141673409.shtm>

全文简明报告:

毕 业 设 计

题 目： {74%： 基于PHP技术的汽车租赁管理系统的设计与实现}

学生姓名： 潘清华

学 号： 15115011045

二级学院： 信息科学与工程学院

专 业： 计算机科学与技术

班 级： 2015级01班

指导教师姓名及职称： 吴浪 讲师

起止时间： 2018年09月—— 2019年04月

(教务处制)

{74%：基于PHP技术的汽车租赁管理系统的设计与实现}

摘要： {51%：本论文主要介绍了基于PHP技术的汽车租赁管理系统的设计与实现的过程。} 本系统主要采用PHP技术，是基于B/S模式的一个动态网页系统。 本系统主要针对租车用户、业务员、系统管理员三类用户设计开发，主要的功能有汽车租赁的预约功能，{51%：业务员的租赁管理功能、系统管理员对用户信息管理等功能。} 本系统的开发将方便了人们日常出行，满足短途的汽车租赁需求，有利于企业高效地处理租赁过程的各种数据，帮助租赁业务的操作信息化，同时提高汽车租赁企业运营的效率。 本论文的研究对提高租车用户体验性、促进租赁行业良性发展具有重要意义。

关键词： PHP技术； 汽车租赁管理； B/S模式

Design and Implementation of Car Rental Management System
Based on PHP Technology

Abstract: This paper mainly introduces the process of designing and implementing the car rental management system based on PHP technology. This system mainly uses PHP technology and is a dynamic webpage system based on B/S mode. This system is mainly designed and developed for three types of users, such as car rental users, salesmen and system administrators. The main functions include car rental reservation function, salesman's lease management function, system administrator's management of user information and other functions. The development of this system will facilitate people's daily travel and meet the short-distance car rental needs, which will help enterprises to efficiently process various data of the leasing process, help the operation of the leasing business, and improve the efficiency of car rental business operations. The research of this thesis is of great significance to improve the experience of car rental users and

promote the benign development of the leasing industry.

Key words: PHP Technology; Car Rental Management;
Browser/Server

目 录

1 概述1

1.1 选题研究的背景和意义1

1.2 论文主要的研究内容和组织结构2

1.3系统技术解决方案2

1.3.1 PHP技术2

1.3.2 B/S结构3

1.3.3 Vue框架3

1.3.4系统开发及运行环境4

2 可行性分析4

2.1 技术可行性4

2.2 经济可行性5

3 需求分析5

3.1系统功能需求分析5

3.2 系统数据流图6

3.3 性能需求分析8

4 系统概要设计8

4.1 系统总体功能模块8

4.2 系统模块分析9

4.2.1 租车用户模块9

4.2.2业务员模块10

4.2.3 系统管理员模块11

4.3 系统数据库的E-R模型12

4.3.1 系统实体属性图13

4.3.2	系统实体联系图	16
5	系统详细设计和实现	17
5.1	数据库的逻辑设计	17
5.2	租车用户模块设计	20
5.2.1	在线预订模块	20
5.2.2	注册和登录模块	24
5.2.3	个人信息管理	29
5.2.4	租车用户还车和换车申请模块	29
5.3	业务员模块设计	30
5.3.1	车辆信息管理模块	30
5.3.2	租赁管理模块	32
5.4	系统管理员模块设计	36
5.4.1	用户信息管理模块	36
6	系统测试	39
6.1	测试目的	39
6.2	测试用例	40
6.2.1	租车用户登录模块测试	40
6.2.2	查询车辆信息模块测试	43
6.2.3	租赁管理模块测试	46
7	结语与展望	51
	参考文献	52
	致谢	53

{74%：基于PHP技术的汽车租赁管理系统的设计与实现}

1 概述

1.1 选题研究的背景和意义

{55%：这些年来，汽车行业的发展促进了汽车租赁行业逐步兴旺。} {42%：汽车租赁作为具有广阔发展远景的行业在汽车业扮演着日益重要的角色，汽车租赁行业积极地促进了社会经济的发展[1]。} {51%：目前，计算机信息管理的应用进入到社会的各个领域，帮助解决

各种各样的行业问题，} 如汽车租赁的公司更加需要借助计算机信息技术来对企业的业务进行高效管理。当前时代处于共享经济、汽车租赁爆发的时代，随着社会的发展，从传统的公共交通工具到如今流行的网约车、短时汽车租赁， {46%：各种出行方式百花齐放，而汽车租赁将带来一种更便捷、灵活的出行方式。}

通过对汽车租赁市场的调研，发现能通过线上租赁汽车的渠道比较少，通过线上租赁也存在许多问题如： 租赁过程手续繁琐、线上用于交付押金的信用系统尚未完善、租赁过程中交通违章处理难、违章责任如何划分等问题[2]。 在以往的汽车租赁企业中，有很多公司的租赁业务大部分是靠单纯人工处理，例如租车用户的预订请求， 传统公司主要用电话预定方式或者直接线下预约登记进行预约车辆。 租赁业务过程要兼顾处理汽车信息等大量数据，这些繁琐的数据使得工作量大而又复杂，汽车租赁系统的开发将改善这些问题。 利用计算机处理大量数据，让业务员清晰地掌握各种数据，例如租赁订单数据和租车合同数据等，有助于业务员更高效地管理租赁业务。 同时租车用户可以通过本系统租用汽车，租赁过程的大部分手续可以在本系统内完成，让出现变得更加便捷， 也给用户多一种出行方式的选择，所以汽车租赁系统的开发对时代发展是很有必要的。 {42%：通过本课题的研究，有效地对上述问题进行解决。}

PHP是一种动态交互性网站的脚本语言，用PHP开发的网站在行业内已经有很成熟的组合解决方案： {44%：Windows系统配合Apache服务器和MySQL数据库，这套方案很适合用于中小型的网站系统开发。} 而 PHP有很多开源框架可供使用，结合前端交互友好的 Vue框架，系统的代码灵活扩展性更强， {52%：这些技术可以高效率实现基于 PHP技术的汽车租赁管理系统。}

1.2 论文主要的研究内容和组织结构

本论文主要研究内容是基于 PHP技术汽车租赁系统的开发，通过调研汽车租赁过程的流程和查阅汽车租赁行业的相关资料， 以及线下调研收集人们对租赁汽车的需求，分析系统内在需求以及开发的可行性。 本系统在开发过程中所用到的主要开发技术，也将在开发过程中进行进一步研究总结，使系统最终实现各个模块功能并正确高效运行。 论文的组织结构如下：

第一章： {47%：概述，这一章主要介绍论文选题的背景和开发意义，阐述了论文的主要的研究内容以及组织结构。}

第二章： {49%：系统可行性分析，这一章主要介绍了系统的技术可行性和经济可行性。}

第三章： {59%：系统的需求分析，这一章主要介绍了用户的功能需求和系统的性能需求。}

第四章： {40%：系统的概要设计，这一章主要介绍了系统功能结构的总体划分和各类用户功能模块结构，以及本系统数据库的E-R模型的设计。}

第五章： 系统的详细设计和实现，这一章阐述了本系统总的功能结构以及系统数据库的E-R建模结果。

第六章： {43%：系统测试，这一章主要介绍了对系统的核心功能进行黑盒测试以及其分析结果。}

第七章： 结语和展望，这一章主要介绍了本人在开发过程中的技术总结和对系统未来发展的感想。

1.3 系统技术解决方案

1.3.1 PHP技术

{50%: PHP是一种创建动态交互性站点的脚本语言, PHP本身免费且是开源代码。} PHP非常适合用于WEB动态网站的开发。 {44%: PHP能兼容很多环境, 支持几乎所有流行的数据库以及操作系统。} {49%: 本系统中PHP完美支持在Windows系统下, Apache服务器和MySQL数据的环境库运行。} 采用WAMP技术的主要特点是: 性能稳定、数据安全、运行速度快[3]。通过PHP与这些环境的组合, 使得开发维护网站更加容易便捷。

1.3.2 B/S结构

{78%: B/S结构(Browser/Server结构)结构即为浏览器和服务器结构。} {97%: 在这种结构下, 用户工作界面是通过WWW浏览器来实现, 极少部分事务逻辑在前端(Browser)实现, 主要事务逻辑在服务器端(Server)实现。} [4]。 {41%: 本系统的所有用户可以通过各种主流浏览器访问到系统, 系统用户不用下载任何特殊和专用的客户端软件就可以使用本系统。} B/S结构也方便企业对系统的维护和升级, {59%: 企业对系统维护升级在服务器上进行,} 用户只需要等系统维护升级后直接进入系统就可以体验到新的版本, 租车用户不需要其他额外的操作。本系统B/S框架结构图如图1-1所示。

图1-1 本系统B/S框架结构图

1.3.3 Vue框架

随着面向对象技术的发展, 前端框架不但可以用于组件的构造, 也用于类似于电子商务应用等大型面向对象系统的软件设计[5]。Vue.js 是一种JavaScript 库。Vue交互非常友好, 只聚焦于视图层, 仅需要从后台获取到网页的数据, 就可以完成页面的渲染和前端的交互。 {41%: Vue支持组件化开发, 可以将网页划分为各个组件。} 本系统的开发模块逻辑性好, 更易于对功能模块逻辑分析, 开发效率高。Vue前端界面实现懒加载, 操作体验良好。Vue框架的渲染模式如图1-2所示。

图1-2 Vue框架的渲染模式

1.3.4 系统开发及运行环境

1、硬件环境

操作系统: Window 10

CPU: Intel(R) Core(TM) i5-4210U CPU

内存: 8G

2、软件环境

开发平台: Phpstorm、Webstorm

后端集成环境: Phpstudy

数据库: MySql5.5

服务器： Apache

客户端： Chrome、火狐浏览器

2 可行性分析

2.1 技术可行性

{42%：本系统网站使用B/S结构，主要采用技术是PHP和MySQL数据库以及Vue框架。}
{70%：PHP是开源脚本语言而且易于学习使用广泛，主要适用于Web开发领域。} 已经出现许多基于PHP技术开发的网站方案，而且网上有很多关于PHP开发网站的项目和教程可供学习研究。
{55%：MySQL使用最常用标准化语言 SQL 语言访问数据库的。} {50%：MySQL其体积小、速度快、总体成本低而且开源免费 [6] 。} 使用 MySQL作为数据库，对系统的要求不高而且操作简单并且能够与PHP完美结合，很适合运用在中小型网站上。 Vue框架主要用来开发前端页面，Vue框架的特点是开发门槛低和成本低以及跨设备，非常适合开发前端页面。后台环境使用Phpstudy管理器，有利于环境配置的管理。 目前我已基本掌握 PHP技术、数据库理论知识、前端网页知识等基础知识技术，查阅网络资料和相应的参考书可以提供了许多关于这些技术的指导， 所以使用以上技术开发汽车租赁系统是可行的。 使用上述技术开发本系统，对运行设备的要求低，由于系统是小型的汽车租赁网页，在一般电脑的Windows系统下都可以正常运行。

2.2 经济可行性

本系统由本人独自完成开发，没有涉及到其他人员费用，使用到的硬件工具为本人笔记本电脑。 本系统设定的运行环境规模比较小，本人电脑配置完全可以正常运行该系统。 开发所涉及到的开发软件和解决方案大部分是开源免费，所要付费的软件也可以在网上所购得，
{42%：花费在合理范围内，所以开发本系统付出的费用代价是可行的。} 本系统是 WEB系统，在普通浏览器就可以打开， 界面采用图形交互，界面友好以及操作简单， {43%：系统用户只需要查阅本系统使用手册就可以掌握系统的操作，} 所以掌握本系统操作不需要额外的培训费用。 系统采用的技术都是开源、流行的网站技术，网站的管理维护方案都比较成熟，花费在维护的成本在合理范围内。 系统由于本系统使用范围的定位在小型的汽车租赁店，应用在小型汽车店上，本系统提高业务效率， 减少人员的劳动和给企业带来的收益是远远大于开发和运营维护的费用。

3 需求分析

3.1系统功能需求分析

通过深入调研分析，总结本系统主要的功能需求如下：

1、针对租车用户来说，系统需要实现如下功能：

- (1) 租车用户登录后可以管理自己的账户信息。
- (2) 租车用户可以预定车辆。
- (3) 租车用户在租车过程中遇到故障，可以申请换车服务。
- (4) 租车用户可以通过本系统申请还车。

2、针对业务员，本系统的功能需求如下

(1) 进行租赁管理如交付车辆、处理还车请求、租车合同管理。

(2) 管理汽车信息，如导入车辆信息等。

3、针对系统管理员，本系统的功能需求如下：

(1) 管理用户信息，例如：增加用户、修改用户信息。

(2) 故障维修管理，例如：处理用户换车请求，更新汽车故障维护信息。

3.2系统数据流图

{61%：数据流图（Data Flow Diagram），以数据的传递、加工过程为目标，用图形结构来表达逻辑。} {93%：数据流图是结构化分析的主要表达工具。} {40%：在系统中，数据流图有助于划分每个功能模块，以及分析每个功能模块的之间的交互。}

{68%：图3-1汽车租赁系统顶层数据流图}

{61%：图3-2汽车租赁系统子功能数据流图}

3.3 性能需求分析

易用性分析：系统所有用户只需要打开一般主流客户端浏览器就可以访问基于 PHP 技术的汽车租赁管理系统，前端界面简洁，采用前后端分离形式的异步刷新，能给用户一个很好的操作体验，用户很容易通过系统界面预约车辆和操作其他业务。业务员管理页面是一个传统仪表盘形式的网站管理器，通过业务员管理页面的各个菜单操作，基本能满足业务员工作处理需求。综上所述，系统用户的在使用系统功能过程中难度较低，以及个人体验比较好。

安全性：本系统是基于以下技术开发：{41%：Windows系统、Apache服务器、Mysql数据库、PHP，这种方案已经是很成熟稳定，系统安全性比较高的。} 开发过程采用很多基于安全性的方案，例如用户敏感数据的加密存储、用户权限的全局路由限制、防 SQL注入的等方案，这些方案能有效保证只有合法的用户才能登录本系统，能有效防止非法用户获取系统中的数据。

实用性：本系统主要面向的是短途日租，租赁车可以提前通过本系统查询到某个时间段的空闲车辆信息，以预定车辆进而安排行程，大大节省租车过程的手续办理时间。{43%：业务员通过本系统的管理，减轻很多繁琐的数据处理工作。} 通过线下调研，本系统要满足现今租车过程的大部分功能业务处理和相关用户人群的主要需求。

4 系统概要设计

4.1 系统总体功能模块

{64%：通过对系统的需求分析，系统总体功能设计如图4-1所示。}

图4-1 系统总体功能设计图

4.2 系统模块分析

4.2.1 租车用户模块

{45%：注册需要填写个人真实信息，注册成功即可成为租车用户。} 成为租车用户后可以在本系统进行正常的租车业务操作，租车用户通过本系统浏览相应的空闲汽车的信息，点击预订车辆信息列表上的车辆，填写确认信息，就可在系统上完成预订车辆。租车用户在订单进行的时候，如果租车用户在行驶过程中遇到车辆故障，可以在本系统发送换车请求。租车用户结束租车时可以申请还车，租车用户还可以管理用户的个人信息。 {56%：本系统的租车用户模块设计如图4-2所示。}

{57%：图4-2 租车用户模块设计图}

4.2.2 业务员模块

系统生成一个订单后，业务员需要对这些订单管理。当租车用户预订车辆后，业务员在交付车辆前，需要与租车用户签订一个租赁合同收取保证金，并现场验证租车用户个人信息，业务员需要在系统上传租赁合同信息。 {45%：在合同签订完成后业务员需将车辆交付给租车用户。} 在订单进行的时候，业务员在系统看到租车用户请求的还车业务，业务员会检查车辆情况后收取租赁费用，在系统上确认用户支付。当订单结束后，检查协议问题后，业务员会在系统结束合同，退还租赁合同的保证金。 {41%：业务员还需要对车辆信息进行管理，业务员可以录入车辆信息，或者修改车辆信息等。} 业务员模块设计如图4-3所示。

图4-3 业务员模块设计图

4.2.3 系统管理员模块

{47%：系统管理员是本系统权限最高的用户，系统管理员的可以创建用户，修改用户信息，删除系统中的用户。} 系统管理员还需要处理汽车的故障维修，当租车用户的车辆发生故障申请换车，系统管理员需要登记故障，并给租车用户换车。

{93%：图4-4 系统管理员模块设计图}

4.3 系统数据库的E-R模型

{95%：E-R图也称实体-联系图(Entity Relationship Diagram)，提供了表示实体类型、属性和联系的方法，用来描述现实世界的概念模型[7]。} {55%：用实体名及其属性名集合来抽象实体称为实体型，如本系统中租车用户以及业务员是实体。} {65%：现实世界中事物内部以及事物之间的联系在信息中反映称为为实体的联系，包括实体内部的联系以及实体之间的联系，} {48%：如业务员管理用户、业务员管理车辆信息之间的联系。}

系统的实体属性关联分析：

租车用户信息： {45%：用户编号、姓名、登录账号、密码、年龄、身份号、驾驶证号等，租车用户可以查询空闲汽车信息。}

业务员： 姓名、身份证号等。 业务员负责处理订单，管理汽车表。

车辆信息： 车辆编号、车牌号码、车辆型号等。 每个车辆有唯一的ID，每个车型对应多个车辆，每辆车对应唯一的车型。

车型信息： 车型编号、品牌、图片等。 每款车可对应多辆汽车。

租车网点： 网点编号、网点地址等。 每辆车只属于唯一的网点。

维修记录： {52%：车辆编号、维修记录编号、违章类型、维修原因、维修备注。}

订单信息： {52%：客户编号、门店编号、取车时间、订单编号、还车时间、总费用等。}
{47%：每个订单对应唯一的车辆，每辆车可以有多个有不同的订单。}

4.3.1 系统实体属性图

4-5租车用户信息实体属性图

图4-6业务员实体属性图

图4-7汽车信息实体属性图

图4-8 订单实体属性图

图4-9车型实体属性图

图4-10 网点实体属性图

4.3.2 系统实体联系图

{73%：系统总实体联系图如图4-11所示。}

图4-11系统总实体联系图

5 系统详细设计和实现

5.1 数据库的逻辑设计

{52%：本系统的数据库设计是根据系统各个模块的处理需求，按照规范化设计的方法设计。} 本系统主要的数据库表有： {58%：租车用户表、业务员表、汽车信息表、租车网点表、车型信息表、订单信息表。}

{50%：租车用户表示用来存储租车用户信息，如表5-1所示。}

表5-1 租车用户表

列名

含义

数据类型

是否可空

主键

id

租车用户编号

Int

否

是

u_name

u_pwd

u_driver_license

u_num

u_driver_photo1

用户名

密码

证件号

电话号码

证件照URL

varchar(30)

varchar(78)

bigint

bigint

varchar(70)

否

否

否

否

否

否

否

否

否

否

{51%：业务员信息表示用来存储业务员相关信息的表，如表5-2所示。}

表5-2 业务员信息表

列名

含义

数据类型

是否可空

主键

id

业务员编号

Bigint

否

是

name

名字

varchar(50)

否

否

num

身份证号码

bigint

是

否

{49%：汽车信息表是存储汽车配置和租赁价格信息的表，如表5-3所示。}

表5-3 汽车信息表

列名

含义

数据类型

是否可空

主键

id

汽车编号

bigint

否

是

car_number

汽车号码

varchar(20)

是

否

car_repair_id

car_store_id

car_id

汽车维修号

汽车网点

汽车型号编号

Int

Int

Int

是

是

是

否

否

否

{49%：车辆状态表是表示车辆出租时间信息的表，如表5-4所示。}

表5-4 车辆状态信息表

列名

含义

数据类型

是否可空

主键

id

状态编号

bigint

否

是

car_id

汽车编号

Int

否

否

end_time

起租时间

timestamp

否

否

start_time

待还时间

timestamp

否

否

租赁网点表如表5-5所示。

表5-5 租赁网点表

列名

含义

数据类型

是否可空

主键

id

网点编号

Int

否

是

car_store_site

网点位置

Var (20)

是

否

car_store_stock

网点储存量

Int

是

否

lng

位置所在的维度

double

是

否

lat

位置所在的经度

Double

是

否

cityid

城市等级ID

Int

是

否

region

地区等级ID

Int

是

否

订单信息如表5-6所示。

表5-6 订单信息

列名

含义

数据类型

是否可空

主键

id

订单编号

bigint

否

是

o_salesman_id

业务员编号

Int

否

否

o_user_id

客户编号

Int

是

否

o_car_id

汽车编号

Int

是

否

续表5-6

列名

含义

数据类型

是否可空

主键

o_edorsement_id

create_time

o_charge

o_charge_text

o_start

o_end

o_astare

o_aend

o_daily_price

o_coupon_price

o_all_price

o_carstatusid

维修编号

下单时间

费用

费用说明

起租时间

待还时间

取车时间

还车时间

日租价格

额外费用

总价格

汽车状态编号

Int

Timestamp

Int

Int

Int

Timestamp

Timestamp

Timestamp

Timestamp

Int

Int

Int

是

否

否

否

否

否

否

否

否

否

否

否

否

否

否

否

否

否

否

否

否

否

否

否

{43%：车型信息表是用来存储每个系列的车辆信息，如表5-7所示。}

表5-7 车型信息表

列名

含义

数据类型

是否可空

主键

Id

车系编号

Int

否

是

system_id

car_color

car_photo_url

car_type

car_seat

car_fuel

car_displacement

car_daily_price

车系名

车辆颜色

车辆图片URL

车辆类型

车辆座位

供能方式

车辆功率

车辆日租价格

Varchar(20)

Varchar(20)

Varchar(20)

Varchar(20)

int

Varchar(20)

Int

Int

否

否

否

否

否

否

否

否

否

否

否

否

否

否

否

否

5.2 租车用户模块设计

5.2.1在线预订模块

租车用户可以通过本系统租车用户模块的在线预订模块来查询系统上的所有空闲汽车信息，{43%：通过选择租车用户的租车时间、租车地点可以浏览空闲汽车的信息，} 如价格、汽车配置等信息。 用户点击预订汽车信息上的马上预定按钮，即可进入汽车确认订单界面，填写相关的订单信息，确认预定即可预订车辆。 查询空闲车辆界面如图5-1。

图5-1 查询空闲车辆界面

确认订单界面如图5-2所示。

图5-2 确认订单界面

预订车辆流程图5-3所示。

图5-3 预订车辆流程图

预订车辆主要核心代码：

```
//预订数据
```

```
$startTime=input(' startTime' );
```

```
$endTime=input(' endTime' );
```

```
$carId=input(' carId' );
```

```
$uid=input(' uid' );
```

```
// 查询订单表是否有冲突
```

```
$same = $carsready-]hasorder($startTime, $endTime, $carId, $id);
```

```
if($same){ // 如果都不冲突的话，就写订单表，确认订单
```

```
json_encode(creatOrder($startTime, $endTime, $carId, $id));
```

```
}
```

5.2.2注册和登录模块

租车用户要在本系统注册成功才能进行正常租车，注册成为租车用户需要提供的真实个人信息，即可成为租车用户。 {64%：租车用户注册成功后，即可登录到本系统。} 注册界面如图5-4所示。

图5-4 注册界面

登录界面如图5-5所示。

图5-5 登录界面

注册流程图如图5-6所示。

图5-6 注册流程图

登录流程图如图5-7所示。

图5-7 登录流程图

注册核心代码如下：

```
$num = input(' num' );  
  
$name = input(' name' );  
  
$imge =input(' img' );  
  
$driverNum = input(' driverNum' );  
  
$pass = input(' pass' );  
  
//检查账号是否存在  
  
$rename = $user->where(' u_num' , $num)->find();  
  
if($rename){ //用户不存在了  
  
$user=Register($num, $name, $imge, $driverNum, $pass)  
  
$user->save() //成功注册  
  
}
```

租车用户登录核心代码如下：

```
$num = input(' num' );  
  
$pass = input(' pass' );  
  
$userInfo = $user->where(' u_num' , $num)->find();  
  
if($userInfo){//检查账号是否存在  
  
//验证密码  
  
$pw =$userInfo[' u_pwd' ].$time;  
  
$pwd = md5($pw);  
  
if($pass=== $pwd)  
  
{  
  
login(); //进行登录操作  
  
}  
  
}
```

5.2.3 个人信息管理

{44%：租车用户可以在个人信息管理模块修改自己的信息，例如修改用户名以及修改密码。} {67%：租车用户信息管理界面如图5-8所示：}

{59%：图5-8 租车用户信息管理界面}

5.2.4 租车用户还车和换车申请模块

租车用户在租车过程中可以根据情况向系统提交请求，用户需要还车的时候，向系统提出还车请求，业务员会检查车辆，收取租赁费用确认还车。在行驶过程车辆发生故障时租车用户可以在系统申请换车请求，并选择故障类型。{61%：租车用户还车和换车申请界面如图5-9所示。}

图5-9 租车用户还车和换车申请界面

还车和换车模块核心代码如下。

```
$orderid = input('orderid');  
$myorder = ModelOrder get($orderid);  
$cancelstatus = new Carstatus;  
$carstarusid = $myorder->o_carstatusid;  
$cancelstatus->createOrder ($carstarusid);
```

5.3 业务员模块设计

5.3.1 车辆信息管理模块

{47%：业务员可以在系统中导入车辆信息、查看汽车信息、管理汽车信息。} 导入汽车信息界面如图5-10所示。

图5-10 导入汽车信息界面

修改汽车信息界面如图5-11所示。

图5-11 修改汽车信息界面

5.3.2 租赁管理模块

租车用户预订汽车后，租车用户在取车前需要签订一份纸质的租赁合同，并提交保证金，业务员核对租车用户个人信息，查看驾照等证件，核对信息无误后签订合同，业务员上传本订单的合同信息到系统上。下一步业务员把汽车交付给租车用户，在待取车订单界面上确认该汽车已经交付。租车用户在租赁的时候，提交还车请求，业务员在系统接收到该请求后，需要检查车辆情况，确认订单信息，收取租赁费用，业务员在系统上确认还车成功，订单完成。订单完成后没有出现违背合同内容协议，业务员将终止租车合同并退还保证金，在租车合同管理上修改合同状态。

{67%：待取车订单界面如图5-12所示。}

图5-12待取车订单界面

确认还车界面如图5-13所示。

图5-13确认还车界面

{57%：录入租车合同信息界面如图5-14所示。}

图5-14录入租车合同信息界面

修改租车合同界面如图5-15

图5-15修改租车合同信息界面

租赁管理流程图如图5-16所示。

图5-16 租赁管理流程图

租赁管理核心代码如下：

```
if ($this->request->isAjax()) {  
  
    $data = [];  
  
    $page = $this->request->param(' page/d' , 1);  
  
    $limit = $this->request->param(' limit/d' , 15);  
  
    $data[' data' ] = OrderModel::where(' id' , '' , 1)->select();  
  
    $data[' count' ] = OrderModel::where(' id' , '' , 1)->count(' id' );  
  
    return json($data);  
}  
  
$this->assign(' hisiTabData' , $this->tabData);  
  
$this->assign(' hisiTabType' , 3);  
  
return $this->fetch();
```

5.4 系统管理员模块设计

5.4.1 用户信息管理模块

{53%：在本系统中，系统管理员权限最高，可以管理系统中用户信息。} {50%：系统管理员可以创建新用户、修改现有用户的个人信息、删除某个用户信息等。} 用户信息管理界面如图5-17所示。

图5-17 用户信息管理界面

创建用户管理界面如图5-18所示。

图5-18 创建用户管理界面

修改用户信息核心代码如下：

```
public function editUser($id = 0)
{
    if($data['id']==1 ADMIN_ ID==$id){ unset($data['role_id'], $data['auth']);
    } else if ($row['role_id'] != $data['role_id']) { // 如果
    分组不同，自定义权限无效

    if( isset($data['role_id']) RoleModel where('id', $
    data['role_id'])->value('auth')== json_encode($data['
    auth'])) }

    if ($data['password']) {

    // 验证

    $result = $this->validate($data, 'SystemUser.update');
```

5.4.2故障维修处理模块

在订单进行的时候，租车用户的车辆出现故障，申请换车请求，系统管理员根据其请求，系统管理员现场确认换车并登记维修信息，在系统管理员和租车用户双方确定后，修改订单信息并确认换车，订单继续。换车请求界面如图5-19所示。

图5-19换车请求界面

登记维修信息界面如图5-20所示。

图5-10换车请求界面

6 系统测试

6.1 测试目的

{68%：软件测试是保证软件质量的关键步骤，提高软件可靠性 [8]。} {41%：本系统的测试主要为黑盒测试，记录输入测试数据的实际结果与预期结果是否有偏差，} 如果数据不一样，逐步排查确认问题所在的代码行并解决问题，继续重复上一个过程的测试， {41%：直到系统中运行测试数据结果正确，尽量解决系统代码中存在的大部问题。}

6.2 测试用例

6.2.1 租车用户登录模块测试

{73%：租车登录模块的测试用例数据如表6-1所示。}

表6-1 租车用户登录测试

编号

操作步骤

输入数据

预期结果

实际结果

01

不输入用户名和密码

null

前端js脚本自动检测，不能点击登录

不能进行登录，提示输入不能为空

02

使用非法的账号和密码登录

账号： toy 密码： pa

前端js会正则匹配输入，防止非法输入

不能进行登录，提示输入信息有误

03

使用不存在的账号进行登录

账号： 15642589088 密码： 123456

系统返回账户不存在信息

登录失败，提示账户不存在

04

使用错误密码登录

账号： 15642589083 密码： 123457

系统返回密码错误信息

登录失败，返回密码错误

05

使用正确的账号和密码登录

13642589080

登录成功

登录成功

{50%：租车用户登录模块测试结果如图6-1到6-5所示。}

图6-1 编号1测试结果

图6-2编号2测试结果

图6-3 编号3测试结果

图6-4 编号4测试结果

图6-5 编号5测试结果

6.2.2查询车辆信息模块测试

查询汽车信息的查询对象是系统的空闲汽车，如果汽车的状态是正在出租的话，将不再查询范围，查询参数是是租赁时间和租赁网点。

{63%：查询车辆信息管理测试用例如表6-2所示。}

{68%：表6-2 查询车辆信息管理模块测试}

编号

操作步骤

输入数据

预期结果

实际结果

01

02

03

04

输入错误的预定时间比现在时间早

输入正确时间和网点

点击车辆筛选的价格筛选

点击车辆筛选的车型

时间： 2019年1月5号-2019年1月6号

点击200到500的范围

点击SUV车型

{52%：系统判断预约时间为无效时间段，不能查询}

系统正常显示汽车信息

将显示日租200到500价位的汽车信息

显示的车型都为SUV

提示请输入正确时间，查询失败

系统正常显示汽车信息

看到的汽车列表的日租价格范围是200到500

显示的车型都SUV

续表6-2

编号

操作步骤

输入数据

预期结果

实际结果

05

点击车辆筛选车型

点击电动车

所查询列表没有电动车，没有车辆显示

车辆列表显示为空

查询车辆信息模块测试结果如图6-6到6-10所示。

图6-6 编号1测试结果

图6-7 编号2测试结果

图6-8 编号3测试结果

图6-9 编号4测试结果

图6-10 编号5测试结果

6.2.3租赁管理模块测试

租赁管理模块测试用例如表6-4所示。

表6-3 租赁管理模块测试用例

编号

操作步骤

输入数据

预期结果

实际结果

01

02

03

04

签订合同，录入合同信息

{53%：业务员确认信息无误，确认用户取车}

{50%：业务员取消租车用户预订订单}

{47%：业务员在租赁结束后，结束合同，退还保证金}

输入合同信息

在系统上确认取车

在待取车订单上点击取消

在系统上结束合同

在系统上可以开始取车

订单进入确认还车订单列表

该订单在待取车列表被删除

合同的状态为结束状态

业务员完成合同信息录入

在确认还车列表看到该订单

在待取车订单上被删除

在历史合同看到该合同信息

续表6-3

编号

操作步骤

输入数据

预期结果

实际结果

05

业务员在租赁结束后结束订单

在系统上确认用户支付完毕

订单结束，订单进入历史订单表

订单结束，在历史订单能查询到该订单

图6-14 编号1测试结果

图6-15 编号2测试结果

图6-16 编号3测试结果

图6-17 编号4测试结果

图6-18 编号5测试结果

7 结语与展望

{52%：任时光荏苒，经过数个月的奋斗，终于完成了本系统的开发。} 在开发本系统过程中，遇到很多困难，同样也有很多收获。 本系统是基于PHP技术的汽车租赁管理系统，其中使用了一些比较新的技术框架如Vue，学习使用这些技术框架给这次开发带来很大的挑战。选择Vue作为前端页面框架主要的原因是该框架有很多优点如改框架是轻量级框架。 学习使用这个框架的过程有很大的收获，由于框架比较新，网上能找到的学习资料有限， 这促使了自己耐心去阅读和研究 Vue官方教程文档，学习里面的源码。 在学习过程中出现很多困难往往需要自己独立解决，此过程虽然步履蹒跚，可是每解决一个问题，就会得到很深刻的理解和认识。 不断地将这些理解总结下来，持之以恒，在系统的开发过程不断积累经验。正是由于这次开发经历，给了我一个重新学习理解大学里面学到的知识，并且更是一次将理论赋予实践的经历，坚定了本人不断学习计算机编程之路。

由于个人能力有点，没有丰富开发经验和对租车行业的充分认识，在本系统开发完成后，

还存在许多问题，比如系统的订单管理模块，涉及行车过程的很多交通问题如交通意外、违规、租车用户的紧急求助等问题处理，涉及到多个行业以及问题过于复杂，所以系统中没有对这方面的功能进行开发。本系统还没有考虑到面向市场问题，由于现今的租赁行业还在发展中，并存传统的租车企业和新出现的分时租赁，所以本系统的应用不一定能适应市场发展。{41%：但是可以确定的是汽车租赁市场是具有广阔前景，汽车租赁管理系统也将会越来越被汽车租赁行业使用。}

参考文献

- [1]胡慧. 汽车租赁系统[D]. 成都: 电子科技大学, 2014
- [2]陈亮, 樊李方. 中国汽车租赁业现状与发展实证研究——以 JL汽车租赁公司退出市场为例[J]. 华东经济管理, 2004, 18(4): 139-142.
- [3] 于红波. 基于LAMP架构开发Web应用的优势[J]. 轻纺工业与技术, 2009, 38(2): 53-53.
- [4] 徐晓霞, 贝雨馨. B / S模式与C / S模式之比较[J]. 延边大学学报: 自然科学版, 2002(2): 126-129.
- [5] 任中方, 张华, 闫明松, et al. MVC模式研究的综述[J]. 计算机应用研究, 2004, 21(10): 1-4.
- [6]明日科技. MySQL从入门到精通[M]. 北京: 清华大学出版社, 2006.56-57
- [7]张露, 马丽. 数据库设计[J]. 安阳工学院学报, 2007(4): 76-79.
- [8] 周亚楠. 从软件工程角度的考试系统软件测试[J]. 电子世界, 2015(13): 78-78.

致谢

{68%：回首大学里的点滴，心中倍感充实。}{57%：当我完成毕业论文时，就像给大学画上一个句号似的，有一种如释重负的感觉，感慨颇深。}值此，感谢大学里每个科任老师，特别是我的论文辅导老师吴浪老师，他一直以来辛勤辅导，从论文的立题到最后终稿一路以来，吴浪老师都一直负责、认真地辅导本人论文的编写，这个过程也学到了吴浪老师的很多优秀品质，特别是在论文提交一稿的时候，老师的对我论文查阅修改的那种仔细、严谨精神，在我心里刻下了烙印。

{52%：感谢大学里陪伴在我身旁的同学、朋友，正是他们的支持、鼓励和帮助，才形成我完整的大学。}感谢我们论文小组，在撰写论文期间积极交流学术上的问题，让我开拓研究思路，顺利完成论文。