

# 基于B/S结构的汽车租赁管理信息系统

□ 梁伟卓, 鲍 鸿

(广东工业大学 自动化学院, 广东 广州 510090)

**摘 要:** 介绍了针对现有汽车租赁企业的快速发展、业务点分散、业务功能相互独立等特点而开发的一套基于B/S (Browser/Server) 结构的管理信息系统的设计与实现, 阐述了系统的体系结构、主要功能、设计方法及系统的特点。

**关键词:** 管理信息系统; 汽车租赁; B/S 结构; ASP

**中图分类号:** U495 **文献标识码:** A **文章编号:** 1671-3400(2006)07-0035-03

## Auto Leasehold Management Information System Based on B/S Frame

LIANG Wei-zhuo, BAO Hong

(Faculty of Automation, Guangdong University of Technology, Guangzhou 510090, China)

**Abstract:** The paper introduce that how to design a management information system based on B/S (Browser/Server) frame which be dead against the rapid development of auto leasehold enterprises, the decentralization of service stations and the independence of service functions, and the system's structure, main function, design method and characteristic.

**Key word:** Management Information System; Auto Leasehold; B/S Frame; ASP

### 0 引言

随着我国经济、社会和汽车工业的快速发展, 整个社会消费水平的不断提高, 公务用车制度的改革以及私人汽车消费市场的扩展, 为汽车租赁业发展创造了有利条件<sup>[1]</sup>。随着汽车租赁业的迅速发展, 以往的业务流程仍然停留在

传统的记账式管理或计算机处理账目的基础上, 缺乏统一的管理信息数据库, 重复录入原始数据工作量大, 信息查询不便捷, 统计工作重复进行, 统计分项不灵活。企业的业务点相互之间地理分散, 业务之间缺乏互通性, 更谈不上统一管理, 严重滞后企业业务的开展。为了加快实现租赁业务多点联网的进程, 实现异地还车、修车服务, 汽车租赁行业急切需求一套完善、可靠、稳定、安全的汽车租赁管理信息系统, 来实现汽车租赁服务的规模化、规范化、网络化、自动化, 大大提高员工的工作效率, 实现资源的共享与优化配置。

收稿日期: 2006-02-21

作者简介: 梁伟卓(1981-), 男, 硕士研究生, 主要研究方向: 楼宇智能、办公自动化。

能要求, 又实现建设投资合理性<sup>[3][4]</sup>的样本量。

### 4 结论

本论文重点对移动型检测器的最小样本量进行了优化设计, 提出了移动型检测器最小样本量确定的一般原则和优化设计方法, 并利用微观仿真模拟软件对不同服务水平下的城市道路进行了模拟, 得出满足 ATMS 系统需求的移动型检测器的最小样本量。

### 参考文献:

- [1] Lawrence A.Klein.Sensor Technologies and Data Requirements for ITS[B].Arrech House Boston and London, 2001.
- [2] Detection Technology For IVHS[R]. U.S.Department of Transportation Federal Highway Administration, Volume I: Final Report, 1996.
- [3] 翟润平, 战俊.视频检测技术交通流参数的原理与方法[J].中国人民公安大学学报, 1998,(1): 24~27.
- [4] 李德仁, 陈小明, 郭丙轩, 仲思东.车载GPS道路信息采集和更新系统研究[J].武汉测绘科技大学学报, 2000, 25(2): 96~99.

本文构建的汽车租赁管理信息系统不仅强调运营层的流程化管理,更把企业资金的运作管理看作重中之重,把资金成本、车辆效益、投资回报等真正反映公司经营状况的指标联系起来,才能帮助企业在车辆管理和资金管理等方面做出科学决策。

## 1 系统结构与功能

### 1.1 系统的网络结构

为了实现汽车租赁企业的连锁经营,分散业务点之间信息传递和共享资源,实行统一化管理,本文基于Internet平台构建了汽车租赁管理信息系统。考虑到客户端的易用性和系统的易维护性,本系统采用B/S模型结构。这种模型的优势在于系统简单、功能强大、扩展能力良好,以及跨地域的操作性能。其网络拓扑结构如图1所示。该系统按应用划分为三层:用户界面层、商业逻辑层、数据库层。在系统中,客户端采用浏览器方式,只负责发送客户端请求、显示服务器端程序的执行结果。所有的车辆租赁业务逻辑、运算和数据都在服务器端实现。各业务点通过浏览器进行汽车租赁业务和车辆管理,高层管理人员也可以通过浏览器对整个系统进行监管及查询资料。客户也可通过浏览器进行车辆预租服务。数据库服务器存放与车辆、客户、业务活动有关的所有资料和数据,WEB服务器是网络用户访问数据库服务器的接口,是WEB应用程序的执行平台。预租子系统的数据存放在电子商务服务器里,业务员通过Internet访问电子商务服务器里的订单数据。网络平台开放,可实现远程查询、移动办公。

### 1.2 系统功能

该系统整合原有的前台咨询、租赁业务办理、车辆管理、客户档案管理、人员档案管理、账单管理、业务统计,

使原有的七大分散的业务集成一个管理系统。基于Internet的系统集成不但保留原来各分散业务功能,而且各功能都实现了网络化管理,每个环节中都可以根据客户、业务员或管理人员的需求查询相关信息。本系统有较强的统计分析功能,根据车辆和业务状况等原始数据进行统计与分析,并以图表形式显示出不同种类车型业绩走向,及车辆支出、收入情况等,便于掌握市场,迅速调整市场策略,提高企业整体竞争实力,降低企业运营风险。除此之外,系统还可以实现网上预租,异地取车还车、修车服务。根据公司业务发展需要,各分公司可以通过本系统查询其他分公司可供调配的车辆情况,请求支援,达到资源共享,使效率最大化,提高实时性。

## 2 系统设计与实现

### 2.1 系统开发方法

本系统的设计采用面向用户的快速原型法软件开发模式。该方法的最大优点在于用户直接参与,可以尽早获得更完整、更确切的需求与设计,而且可以直接通过改进原型而得到目标系统,而不必从头做起。其总体效果是改善软件开发生命周期的总效益<sup>[2]</sup>。为设计本系统,首先在行业调研与车辆业务现行管理模式分析的基础上,完成网络选型、运行环境选择,收集建立系统模型和需求分析报告。然后确定用户界面、数据输入和输出的格式、数据共享的方式、系统的可扩充性、系统安全和可靠性,以及绘制系统功能结构图等。利用可视化的、面向对象的软件开发工具快速设计与建立模型,并对系统模型反复进行细致地评审、修改、调整和完善,最终能快速、高质量地完成软件的开发。

### 2.2 系统模块的设计

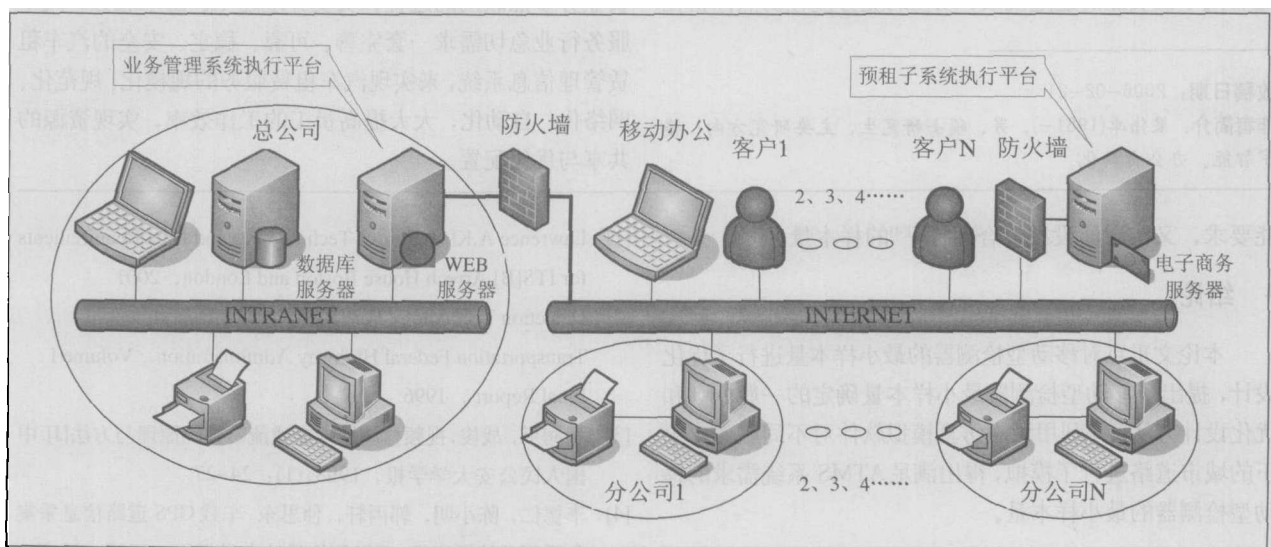


图1 系统的网络拓扑结构图

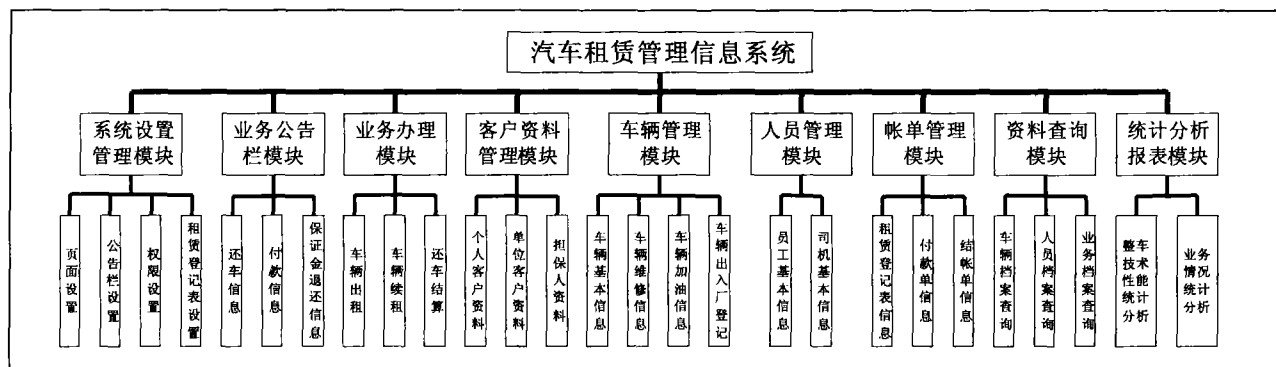


图2 系统模块框图

本系统功能模块框图如图2所示。整个系统包括九大功能模块,其中业务办理模块提供可出租车辆的实时动态,业务员根据客户需要选中相应的车辆即可办理相关手续,并打印相关表单。若用户是老客户则可直接调出客户资料,简化手续程序。此模块还能实现车辆调度、车辆续租、还车结算等功能,并打印相关表单。车辆管理模块记录车辆基本信息、车辆维修、加油信息。车辆因维修或保养等情况进行入厂、出厂登记,为业务办理提供车辆的实时动态。人员管理模块记录员工、司机的基本资料和业绩状况,并设定员工的职位级别和密码,员工根据权限设置来登录系统。可租用司机的动态也实现实时显示,业务员根据司机动态与车辆动态及时调配。

统计分析模块包括整车技术性能和业务情况的统计与分析:根据车辆运行信息和故障信息的原始数据,统计分析出车辆指定时段内的行驶时间、行驶里程、耗油量、故障次数等综合指标,根据选择的车辆和设定的时段内,统计出该车在设定时段内的各种故障类型和次数以及所占百分比,以柱状图和饼状图的形式给出分析结果,随时统计当前运营车辆出租总数、待租总数及出租率。分析公司当前业务情况,具体到某类车型出租率高或低,根据每辆车的购置成本、费用支出与业务收入等现金流情况统计出盈利率,以柱状图和饼状图的形式给出分析结果。

### 2.3 网络数据库设计

该汽车管理系统采用现时流行的 ASP (Active Server Pages) 技术,它是一种在微软公司的 WEB 服务器 IIS (Internet Information Server) 上开发交互网页的技术。通过 ASP 结合 HTML 网页、ASP 指令和 ActiveX 元件建立动态、交互且高效的 WEB 服务器应用程序。汽车租赁管理信息系统是基于 Internet/Intranet 的大型网络系统,后台数据库服务器采用关系型数据库管理系统 SQL Server 2000。系统所涉及的业务、管理流程,车辆数据、人员数据等作为整个系统的最基础数据,在业务、管理过程中产生客户、车辆营运、账单等业务数据。从数据管理的角度可以将这两种数据区分开

来,把基础数据设计成专门的模块,而由业务、管理过程中派生出来的业务数据设计成两个独立的模块。在进行系统的数据库设计时,遵循关系型数据库的设计原则,通过关键字段把两种数据关联起来,根据数据的相关性建立数据的实体—关系模型,再产生数据库的逻辑模型,完成系统的数据库对象设计。本系统为了统计的方便,另外设计了一个按月统计的过渡模块,因此可以避免每次统计数据时都要逐条记录进行统计,提高了统计的效率,能快速生成统计分析图表。

系统使用了 ADO (ActiveX Data Object) 的机制来访问数据库和数据服务。ADO 还提供了一个编写这种访问数据库的有效工具和规范。在 ASP 代码中,使用了 ADO 规范中的一些常见对象、集合、方法和属性<sup>[4]</sup>。

### 3 事务回滚处理方法

B/S 结构的系统中必定存在多用户同时使用或业务过程中出错的情况,如果每次进入业务流程时都向数据库创建一个流水帐号,那么就会增加对数据库的操作次数和增高流水帐号的废弃率。本系统通过对 Application 和 Session 对象的操作,从而提高系统的可靠性。具体处理方法如下:当系统启动时当前数据库中最后的流水帐号赋值于公共变量 Application(Num),当一个新业务进入时,Application(Num) = Application(Num)+1, 客户变量 Session (Id) = Application (Num), 当所有业务的数据输入与商业逻辑过程完成时先判断在这个业务过程中是否有其它新业务进入:如果是(Application(Num)>Session(Id)), 则 Application (Num) = Application(Num); 如果否(Application(Num)=Session(Id)), 则 Application(Num)=Application(Num)-1, 然后才把最终的业务数据写进数据库,避免了对数据库的多次连接和操作。当业务的数据输入或商业逻辑过程中出现错误而终止时,先判断在这个业务的过程中是否有其它新业务进入:如果是(Application(Num)>Session(Id)), 则 Application(Num)=Application(Num); 如果否(Application(Num)=Session(Id)), 则 Application(Num)= Application

# 证据推理 (DS) 算法在 ETC 中的应用

□ 刘林芝<sup>1</sup>, 臧海河<sup>1</sup>, 王 霞<sup>2</sup>

(1. 河南工业大学, 河南 郑州 450007; 2. 郑州科技职业学院, 郑州 450007)

**摘 要:** 分析了信息融合技术在不停车收费系统中应用的可行性, 介绍了信息融合技术在不停车收费系统中的具体应用及软件设计方法, 提出了采用联合证据的方法提高车辆判断的可信度。

**关键词:** 信息融合; 不停车收费; 非接触 IC 卡; 车辆检测器

**中图分类号:** U495

**文献标识码:** A

**文章编号:** 1671-3400(2006)07-0038-03

## The application of Dempster-Shafer Arithmetic to Electronic Toll Collection System

LIU Lin-zhi<sup>1</sup>, ZANG Hai-he<sup>1</sup>, WANG Xia<sup>2</sup>

(1. Henan University of Technology, Henan, Zhengzhou 450007, China; 2. Zhengzhou University for Science and Technology, Zhengzhou 450007, China)

**Abstract:** This article analyses the feasibility of applying Information Fusion technology to No Stop Electronic Toll Collection System, introduces the software method of information fusion in ETC, and brings forward that it can improve the reliability of the vehicle estimation to use associated evidence.

**Key words:** Information Fusion; No Stop Electronic Toll Collection System; Contactless Integrate Circuit(IC) Card; Vehicle Detector

收稿日期: 2006-01-24

作者简介: 刘林芝(1971-), 女, 汉族, 河南工业大学讲师, 硕士, 主要研究方向: 计算机控制、电路系统。

### 0 引言

随着交通运输的发展, 不停车收费系统 (ETC) 已在我国悄然兴起。不停车收费系统主要是由通讯、监控、收

(Num)-1; 并且之前所有商业逻辑会被向上滚, 不会对数据库作任何修改。这样的处理方法一方面可以有效地提高事务的安全性、数据的完整性和一致性, 另一方面可以减轻服务器的负担和提高网络资源的利用率, 减少页面过渡的时间, 提高业务办理的效率。

### 4 结束语

随着企业规模的不断扩大, 市场复杂多变, 企业不再仅满足于客户、车辆、服务等基础运营管理, 而且迫切地希望实现车辆收入及费用的监控。因此, 通过先进的 WEB 技术开发的汽车租赁业务管理系统, 不仅对于我国广大汽车租赁企业提高管理水平、工作效率、降低成本、提高服务质量、实现连锁经营具有重要意义; 同时, 系统的研发对于那些原来基于 C/S 结构模式下开发的管理信息系统的改造也是一个有益的启迪。

### 参考文献:

- [1] 陈亮, 樊李方. 中国汽车租赁业现状与发展实证研究[J]. 华东经济管理. 2004, 18 (4): 139~142.
- [2] 李殿奎, 赵铁铭, 曲若梅. 基于 WEB 方式的社区医疗服务系统的设计与实现[J]. 佳木斯大学学报, 2002, (20): 95~98.
- [3] 李禹生. 管理信息系统[M]. 北京: 中国水利水电出版社, 2004.
- [4] 宣小平, 但正刚等. ASP 数据库系统开发实例导航[M]. 北京: 人民邮电出版社, 2003.
- [5] Cheal Otey, Paul Conte, 陈恩义等译. SQL Server 2000 开发指南[M]. 北京: 清华大学出版社, 2002.
- [6] 三味工作社. SQL Server 2000 管理指南[M]. 北京: 中国水利水电出版社, 2002.