

基于 ASP.NET2.0 的车辆管理系统设计与实现

杨扬

(河南省电力通信自动化公司, 河南 郑州 450052)

摘要: 研究了基于 ASP.NET2.0 的车辆管理系统的设计与开发, 阐述了系统的框架设计、功能设计和系统实现, 给出了系统架构为 B/S 的车辆管理系统平台。

关键词: ASP.NET2.0; B/S; 车辆管理

中图分类号: TP319

文献标识码: A

文章编号: 1674-7720(2010)14-0003-04

Design and implementation of vehicle management system based on ASP.NET2.0

YANG Yang

(Henan Electric Power Communication & Automation Company, Zhengzhou 450052, China)

Abstract: Design and development of vehicle management system based on ASP.NET2.0 is discussed, and the systematic framework, functional design and system implementation is described in this paper. The platform of the system is showed. The use of the system facilitate the company's internal staff, meanwhile provide a convenience for company leadership managing and counting vehicle information.

Key words: ASP.NET2.0; B/S; vehicle management

随着公司的不断发展和壮大, 车辆使用频率的增加, 传统的纸质派车单暴露出越来越多的问题, 因此, 利用信息化的手段, 开发一个适用于公司内部的车管理理系统十分必要。

本文介绍的车辆管理系统就是针对当前本公司使用和管理车辆的流程而量身定做的一个系统。其设计方案是以 B/S 结构为基础, 运用 ASP.NET2.0 和 Access 数据库, 充分利用 VS2005 提供的数据库控件。采用这种方案可以花最少的人力、物力、财力, 在最短的时间、以最优的方式来实现最终的功能。

1 ASP.NET2.0 介绍

ASP.NET2.0 是建立在微软新一代 .NET 平台架构上, 利用普通语言运行时(Common Language Runtime)在服务器后端为用户提供建立强大的企业级 Web 应用服务的编程框架。ASP.NET2.0 主要包括 WebForm 和 WebService 两种编程模型。前者为用户提供建立功能强大、外观丰富的基于表单的可编程 Web 页面。后者通过对 HTTP、HTML、SOAP、WSDL 等 Internet 标准的支持, 提供在异构网络环境下获取远程服务、连接远程设备和交互远程应用的编程界面。

ASP.NET2.0 应用程序由界面和程序代码两大部分构成:

(1) 界面部分, 也可称为“可视化组件”(Visual Component), 主要由 HTML 标记和控件标记构成, 从<html>标记开始, 至</html>结束。这部分主要用于定义页面的外观显示特性和应用程序所包含的控件标识。它与 Visual Basic 或 Delphi 应用程序的 Windows 窗体部分相当。在“可视化组件”部分中也可以包含客户端脚本程序 (JavaScript 或 VBScript 脚本程序)。与以前 HTML 语言不同的是, 由于 ASP.NET2.0 使用了 Web 服务器控件进行界面设计, 所以 ASP.NET2.0 应用程序的界面部分包含了控件标记, 例如<ASP:TextBox id="username" runat="server"/>, 即为一个文本框控件标记。控件标记看起来很像 HTML 语法, 但与 HTML 语法又不完全相同。

(2) 程序代码部分, 也可称为“用户接口逻辑”(User Interface Logic), 由高级语言程序代码组成, 由脚本程序标记<Script Language="高级语言名称" runat="Server">和</Script>将程序包含起来。程序代码的作用主要是进行窗体和控件事件的处理。ASP.NET2.0 支持多种高级语言程序代码, 包括 Visual Basic.NET 和 C# 等, 所使用的高级语言名称在<Script>标记中指出。

ASP.NET2.0 程序的后缀名是 .ASPX。当一个浏览器第一次请求一个 ASPX 文件时, ASP.NET2.0 页面将被 CLR 编译器编译。此后, 当再有用户访问此页面时, 由于

软件天地 Software Technology

ASPX 页面已经被编译过,所以 CLR 会直接执行编译过的代码。这与 ASP 的情况完全不同。ASP 只支持 VBScript 和 JavaScript 这样的解释性脚本语言,所以 ASP 页面是解释执行的:当用户发出请求后,无论是第几次执行,ASP 页面都将被动态解释执行。而 ASP.NET2.0 支持可编译的语言,包括 VB.NET、C#、Jscript、.NET 等。所以,ASP.NET2.0 是一次编译、多次执行。

为了简化程序员的工作,ASPX 页面不需要手工编译,而是在页面被调用时,由 CLR 自行决定是否编译。一般来说,下面两种情况下,ASPX 会被重新编译:

- (1)ASP.NET2.0 页面第一次被浏览器请求;
- (2)ASP.NET2.0 程序被改写。

由于 ASPX 页面可以被编译,所以 ASPX 页面具有组件一样的性能。这就使得 ASPX 页面至少比同样功能的 ASP 页面快 2 倍以上。

2 系统角色的划分

根据需求分析中各个不同角色的不同权限,该系统分为 6 种角色,每种角色分别享有不同的权限。这 6 种角色按照权限的大小从低到高依次为:

- (1)普通用户(普通员工)

权限:近途、长途用车申请;补单;转单;查看历史记录。

- (2)司机(专、兼职司机)

权限:车辆信息、驾驶员信息录入;车辆日常保养、故障维修、车辆保险、年审和重大事故录入;用车申请、补单、转单。

- (3)中级用户(各部门主任)

权限:部门员工近途、长途用车审批;部门用车查看;部门车辆保养;用车申请、补单、转单。

- (4)特殊用户(总经理、副总经理)

权限:公司派车单查看;车辆状态、驾驶员状态查看;车辆运行按月统计、年度统计;车辆日常保养信息查看等。

- (5)高级用户(总经办主任)

权限:公司派车单审批、查看、查询、取消派车;车辆状态、驾驶员状态查看;车辆运行按月统计、年度统计;车辆日常保养信息查看等。

- (6)管理员

权限:管理数据库中的全部表信息;备份数据库;添加用户。

不同级别的用户拥有不同的权限,所以不同角色用户登陆后进入的主页面也不同,除了管理员之外,高级用户拥

有相对较多的权利,图 1 展示了高级用户的主页面。

3 数据库设计

根据系统的需要,数据库中共设计了 14 个表。它们分别是:用户表、近途车辆使用表、长途车辆使用表、驾驶员档案表、车辆档案表、车辆类型表、车辆保险档案表、车辆保险类型表、车辆故障维修表、车辆故障维修明细表、车辆日常保养表、车辆日常保养明细表、车辆年审信息表、车辆重大事件表。图 2 展示了这些表的关系。表 1 和表 2 是其中的两个表的设计结构。

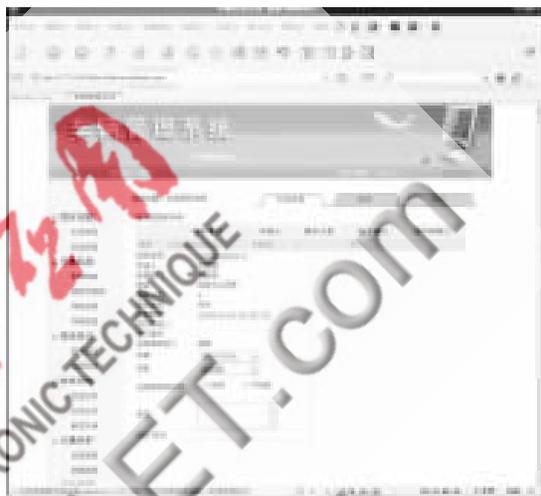


图 1 高级用户的主页面图

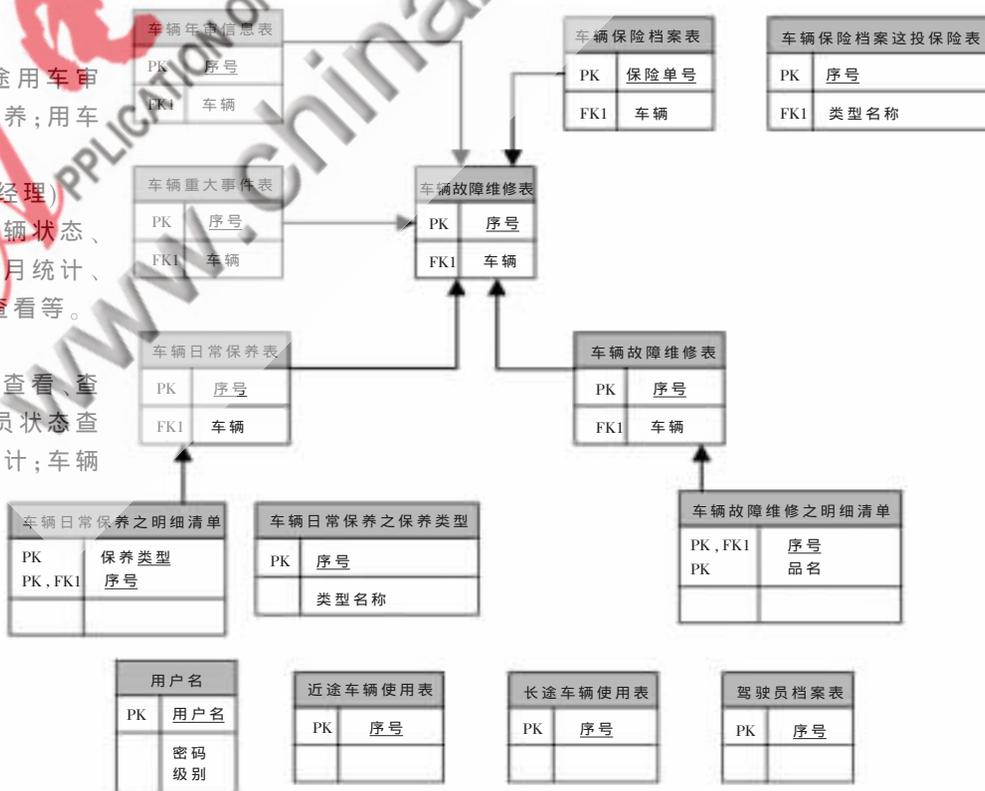


图 2 数据库中各类表间的关系

软件天地 Software Technology

4 系统设计思路

4.1 系统的功能模块

如果说从纵向分析这个系统可以分为 6 种角色的

表 1 长途车辆使用表

字段名	数据类型	长度	意义
序号	数字		主键
派车单号	文本	50	
申请人	文本	50	
所属部门	文本	50	
事由	文本	50	
乘车人数	文本	50	
出车地点	文本	50	
出车时间	日期		
填表时间	日期		
还车时间	日期		
部门审核人	文本	50	
部门审核结果	文本	50	
车辆	文本	50	
司机	文本	50	
总经部审核人	文本	50	
总经部审核结果	文本	50	
备注	文本	50	
过路费	货币		
停车费	货币		
汽油费	货币		
起公里数	数字		
止公里数	数字		
派车类型	文本	50	

表 2 用户表

字段名	数据类型	长度	意义
序号	自动编号		主键
UserName	文本	50	
用户名	文本	50	
密码	文本	50	
所属部门	文本	50	
级别	数字		

话,从横向来看,系统又可以划分为多个功能模块,如用车管理、车辆养护、车辆信息、统计报表、系统管理。这几个功能模块针对不同的角色分发不同的权限,如车辆养护,中级用户只能填写和查看本部门的车辆,而高级用户可以查看整个公司的车辆养护信息。图 3 展示了系统主要涉及的几个功能模块。

4.2 用车管理

用车管理指的是申请人填写派车单,然后部门审核、总经部审核,最后申请人还车填写公里数和各种费用完成单子的流转。用车管理难点就是派车单的流转,派车单审批的流程如图 4 所示。

为了实现派车单的流转,本系统采取对数据库表中关键字判断的方式实现流程的控制,如一个长途派车单;申请人填写的内容只是长途车辆使用表中的部分字段;如果表中该记录“部门审核结果”字段为空就说明部门领导还没有审核,这时如部门主任登陆就可以看到该派车单,然后需要对该派车单审批。审批完后,“部门审批人”和“部门审批结果”字段就不为空,但是因为总经部还未审核,所以“总经部审核结果”字段为空。根据这个判断条件,可以显示出总经部要审核的派车单,总经部主任登陆后可以看到该派车单,然后进行审批,当“部门审核结果”和“总经部审核结果”都不为空时,就说明

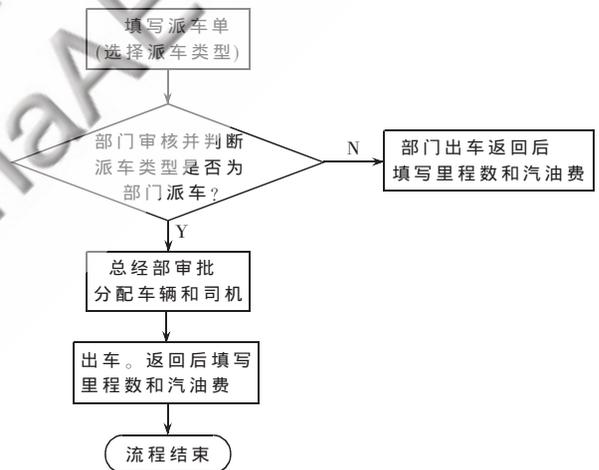


图 4 派车单审批流程

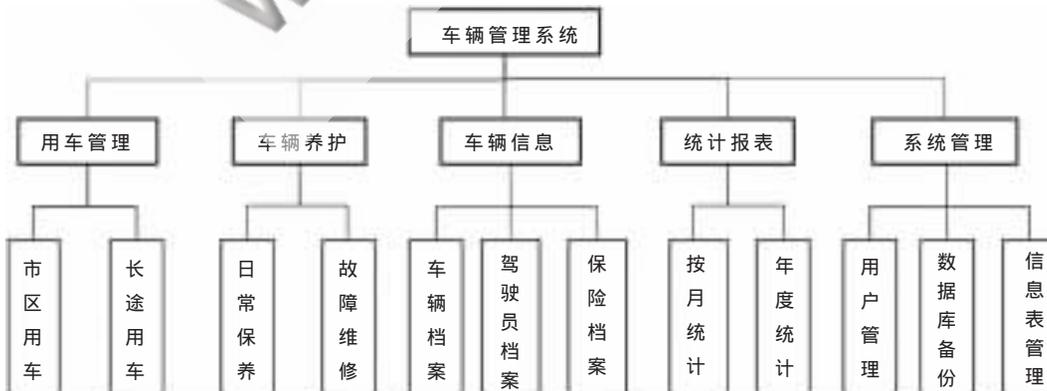


图 3 系统的功能模块

派车单审核流程已完成,接下来就需要申请人在用车后填写公里数和费用,这个派车单才算结束。

派车单流转的过程中,还涉及车辆的状态问题,在该系统中,部门派车是用车者自己选择部门的车辆出车;而总经部派车是总经部主任选择公司的车辆出车。派车单的派车类型如果是部门派车,在申请人选择本部门车辆的同时,该车辆的状态就由“空闲”变为“出车”,而总经部派车是在总经部主任分配了公司的某个车辆出车后该车辆的状态才变为“出车”。车辆的状态一旦变为“出车”就不能再被派遣,只有在申请人还车时填写了公里数和费用后车辆的状态才变为“空闲”。

4.3 车辆养护和车辆信息

这两个模块在逻辑功能上相对较简单,通过司机用户进入相应的界面可以实现信息的录入,特殊用户、高级用户可以对车辆信息和车辆养护情况了解和查看。

4.4 统计报表

统计报表分为按月统计和年度统计两部分,它们的实现主要采用分为 SQL 语句中的 SUM 函数通过限定一定的时间范围从而得出想要的结果。以下就是年度统计页面中用到的 SQL 语句。

```
string YearSum="SELECT 车辆, 月份, sum (汽油费
合计) AS 总汽油费, sum(公里合计) AS 总公里数"
+ " FROM (SELECT 车辆, month(出车时间) AS 月
份, sum(汽油费) AS 汽油费合计, sum(止公里数-起公
里数) AS 公里合计"
+ " FROM CTCLSYB"
+ " WHERE 车辆='" + DropDownList1.SelectedV
alue + "'and year (出车时间)='" + DropDownList2.Selected-
Value+"'"
+ "GROUP BY month(出车时间), 车辆"
+ "UNION select 车辆,month (出车时间) as 月份,
sum (汽油费) AS 汽油费合计, sum (止公里数-起公里
数) AS 公里合计"
+ "FROM JTCLSYB"
+ "WHERE 车辆='" + DropDownList1.SelectedV
alue+"'"
and year(出车时间)='" + DropDownList2.SelectedV
alue+"'"
+ "group BY month(出车时间), 车辆) AS A"
+ "GROUP BY 月份, 车辆");
DataTable dt =
DataLayer.Select("SELECT 车辆, 月份, sum(汽油费合计)
```

```
AS 总汽油费, sum(公里合计) AS 总公里数"
+ " FROM (SELECT 车辆, month(出车时间) AS 月
份, sum(汽油费) AS 汽油费合计, sum(止公里数-起公
里数) AS 公里合计"
+ " FROM CTCLSYB"
+ " WHERE 车辆='" + DropDownList1.SelectedV
alue + "'and year(出车时间)='" + DropDownList2.SelectedV
alue + "'"
+ " GROUP BY month(出车时间), 车辆"
+ " UNION select 车辆, month (出车时间) as 月份,
sum (汽油费) AS 汽油费合计, sum (止公里数-起公里
数) AS 公里合计"
+ " FROM JTCLSYB"
+ " WHERE 车辆='" + DropDownList1.SelectedV
alue + "'and year(出车时间)='" + DropDownList2.SelectedV
alue+"'"
+ " group BY month(出车时间), 车辆) AS A"
+ " GROUP BY 月份, 车辆");
```

4.5 系统管理

系统管理主要负责对数据库中所有表的管理,包括修改和删除,增加用户、备份和恢复数据库等。

车辆管理系统目前已经在公司使用,取得了良好的效果。B/S 模式下,客户端较简单,便于应用程序的维护,集中式的数据管理,使数据库的维护更加方便,而且使得信息统计更为全面准确。

参考文献

- [1] 张立编.C# 2.0 宝典[M].北京:电子工业出版社,2006.
- [2] 刘振岩.基于.NET 的 WEB 程序设计—ASP NET 标准教程[M].北京:电子工业出版社,2006.
- [3] 郝刚,袁永刚,严治国. ASP.NET 2.0 开发指南[M].北京:人民邮电出版社,2006.
- [4] 王勇,盖江南. ASP.NET 宝典[M].北京:电子工业出版社,2002.
- [5] 孟宪会,张慧妍. ASP.NET 2.0 应用开发技术[M].北京:人民邮电出版社,2006.

(收稿日期:2010-01-26)

作者简介:

杨扬,女,1982年生,硕士/助理工程师,主要研究方向:信息化,软件开发,系统维护。