

# 基于 ASP.NET 的图书馆管理信息系统分析与设计

刘琛

(河北工程大学 经管学院, 河北 邯郸 056038)

**[摘要]**文章首先概述了图书馆自动化发展阶段、系统开发现状及存在问题;其次,介绍了 ASP.NET 及相关知识,包括 .NET 构架、ASP.NET 和 SQL Server 2000;以科信学院图书馆为背景,主要完成对图书馆管理信息系统的需求分析、功能模块划分和数据库模式分析,并由此设计了数据库结构和功能界面及代码,并且实现了系统的主要模块;最后,总结了本系统的特点,并提出一些尚需完善的方面。

**[关键词]**SQL Server 2000;ASP.NET;图书馆管理信息系统;浏览器/服务器(B/S)

**[中图分类号]**G250.7 **[文献标识码]**A **[文章编号]**1673-9477(2010)02-0122-02

图书馆作为传统意义上的处理信息和提供信息服务的职能部门,为人类知识的积累和传播发挥了重要作用。而传统的图书馆管理模式难以适应当今信息时代对图书馆服务的要求。目前市场上比较成熟且市场占有率较大的图书管理类软件主要有两家:一是江苏汇文软件有限公司的“汇文文献信息服务系统”;二是深圳朗思数字技术有限公司的“图书馆自动化集成系统(ILAS)”,其他一些图书馆管理系统有:DATATRANS 1000、GDLIS 和博菲特等。经过对这些现存系统分析得出:现存系统都是采用 C/S 结构或者 C/S 与 B/S 的混合结构,虽然已经基本上实现了图书馆管理的自动化和信息化,但仍存在一些问题,主要有以下两方面:功能实现方面和系统维护方面。

基于两层结构的客户机/服务器(C/S)的图书馆管理信息系统的局限性已显现出来,已经不能完全适应当今信息时代的新发展,而基于浏览器/服务器结构(B/S)的信息系统的研究正在蓬勃兴起。本系统的研究,就是对构建新型的图书馆管理信息系统的一个尝试。

## 一、ASP.NET 及相关知识概述

本系统采用的开发工具是 ASP.NET,后台数据库是 SQL Server 2000。本文构建的新系统是基于 B/S 结构创建的图书管理信息系统,其中有数据库平台、ADO.NET 组件层和业务逻辑层。ASP.NET 是一个已编译的、基于 .NET 的环境,可以用任何与 .NET 兼容的语言(包括 Visual Basic .NET、C# 和 JScript .NET)创作应用程序。Visual Studio .NET,是微软快速应用程序开发(RAD)工具,使开发人员能够为任何设备和平台创建和部署广泛的网络应用程序。ADO.NET 是 .NET Framework 的主要数据访问技术。

SQL Server 是 Microsoft 公司推出的关系型数据库管理系统软件,是功能强大的关系型数据库管理系统之一。SQL Server 或任何其它 RDBMS (Relational Database Management System) 都是一个用来建立和管理数据库的。SQL Server 它可以帮助各种规模的企业来管理资料,是创建企业应用程序时首选的关系型数据库管理系统。

## 二、需求分析

(一)河北工程大学科信学院图书馆管理信息系统需求分析

本图书馆主要用户包括:系统管理员、图书工作人员和读者。通过调查、分析发现,这三种用户需求为几个方面:对图书馆工作人员的管理、对典藏图书信息的管理、对借书证的管理功能、提供图书借阅和归还管理、提供图书馆统计信息、能够根据不同要求对图书进行检索、读者借阅情况查询等。

(二)系统功能模块划分

对系统所要求实现的功能模块的分析,是在前面的需求分析基础上进行的。基于前面分析得出的应实现的主要功能,可

将系统划分为图书馆基本管理功能和网站扩展功能两大部分。图书馆管理基本管理功能包括:用户登录、用户信息管理、读者信息管理、图书信息管理、期刊信息管理、图书流通管理、期刊流通管理和统计分析管理等八个模块。图书馆网站扩展功能主要包括:书目查询、读者借阅查询、新书通报、超期公告、随书光盘和电子资源等六个模块。具体功能模块见图 1。

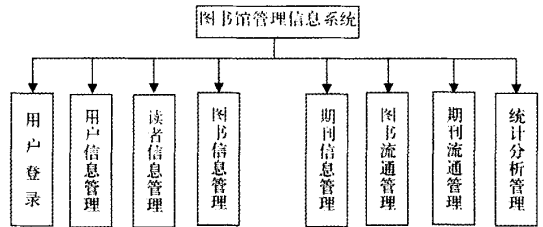


图1 图书馆管理信息系统基本功能模块

图书馆网站扩展功能主要包括:书目查询、读者借阅查询、新书通报、超期公告、随书光盘和电子资源等六个模块。如图 2 所示。

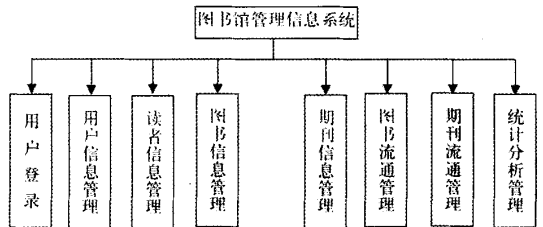


图2 图书馆管理信息系统网站扩展功能模块

## 三、系统设计

(一)数据库设计

通过 E-R 图分析,我们可以得出系统的数据表,由于篇幅限制,这里仅给出部分数据表。

1. 用户信息表:用户信息表用来实现对用户的管理,可以添加用户、修改用户除密码以外的信息和注销用户等。“编号”字段设为主键,并且自动递增,同时也是索引项。“类别”字段来自“用户类别表”中的“类别名”字段,用来控制用户的权限;

2. 图书信息表:图书信息表用来实现对图书信息的管理,可以添加图书信息、修改图书信息和注销图书等;

3. 读者信息表:读者信息表用来实现对读者的管理,可

以添加读者、修改读者除密码以外的信息和注销读者等;

4. 图书借阅表:图书借阅表主要实现借阅信息的存储的。

#### (二) 存储过程设计

因为使用存储过程可以给系统带来优化,所以系统将很大程度地使用存储过程,在系统中共应用了 20 个存储过程。以 Add 开头的存储过程为系统中信息添加的存储过程,以 Update 开头的存储过程为系统中信息修改的存储过程,这些存储过程将会在系统程序文件的后台应用中调用。

### 四、功能界面和代码设计

#### (一) 系统公用模块设计

系统公用模块主要包括两个部分的内容, Web.config 文件和 CSS 文件。在系统工程 Web.config 文件中定义了很多配置节处理程序声明和配置节处理程序。本系统主要在此文件中添加一个 <appSettings> 节,定义数据库连接的设置,在其他应用程序的后台程序中可以直接使用此连接设置来连接数据库。

CSS 文件主要是定义系统中各界面使用的字体、表格、样式单控件、链接等属性,主要是用来统一界面的整体风格,如需要修改界面的风格,只需修改 CSS 文件即可。

这里仅给出 Web.config 文件的代码。

Web.config 程序代码如下:

```
<? xml version="1.0" encoding="utf-8" ? >
  <configuration >
    <!--
```

设置数据库配置

```
-- >
```

```
<appSettings >
```

```
<!--
```

设置数据库连接字符串配置

```
-- >
```

```
<add key="Conn"
```

```
value="server=GAHCTY-6BE4D3F0;database=Library-
MIS;UID=ruanjunhu;Password=19841023"/>
```

```
</appSettings >
```

```
<system.web >
```

```
</system.web >
```

```
</configuration >
```

#### (二) 系统功能模块及界面设计

数据库设计是一个应用程序的后台,出于安全和方便使用的考虑,一般是不允许用户直接接触的,而是通过用户界面完成与数据库的连接和使用的。同时,界面的设计不仅仅是满足连接和使用数据库的需要,还要考虑许多其他因素,例如界面的人性化设计等。系统主要包括一下功能模块:用户管理,读者信息管理,图书管理(图书借阅与归还),统计等功能模块。

### 五、系统实现及试运行

系统实现就是系统编程人员依据系统详细设计在计算机上进行具体编程的过程。这一阶段也是最体现成果的阶段,主要依据就是系统的设计成果。本系统实现主要包括数据库的创建和系统各功能模块的实现。首先是在 SQL Server 2000 上创建数据库文件 LibraryMIS,并添加数据表和存储过程。系统功能模块实现主要包括界面的创建和代码的调试。

### 六、结论

本文试结合河北工程大学科信学院图书馆具体实际,采用新型方式设计和开发了这套图书馆管理信息系统。采用 ASP.NET 作为其前台开发工具,SQL Server2000 作为后台数据库管理软件。实现了前台界面的柔性和后台数据的安全性的完美结合。经过将近半年的分析、设计和开发,这套图书馆管理软件基本实现了预期的功能。系统运行结果证明,本文所设计的图书馆管理信息系统可以满足借阅者、图书馆工作人员和高级管理人员三方面的需要。随着社会对知识的更强的需求和新型计算机技术的进一步发展,图书管理信息系统的作用将日渐增加,其功能也必将更加完善。在不久的将来,图书馆一定会提供给读者一个更加方便、合理、高效的使用环境,发挥其应有的作用。

#### [参考文献]

- [1] 薛华成. 管理信息系统[M]. 北京:清华大学出版社,1993.
- [2] 李明华. 信息交流与现代图书馆系统[M]. 北京:书目文献出版社,1996.
- [3] Russell Jones. ASP.NET 与 C#从入门到精通[M]. 陈建春译. 北京:电子工业出版社,2003.

[责任编辑:陶爱新]

## Library information management system analysis and design based on ASP.NET

LIU Chen

(School of Economics and Management, Hebei University of Engineering, Handan 056038, China)

**Abstract:** This article firstly states the development stages of library automation, the current situation and existing problems of system development; Secondly, the knowledge of ASP.NET, including .NET framework, ASP.NET and SQL 2000 is introduced; then, under the background of KeXin College library, it focuses on the demand analysis of library management system, the partition of function modules and the analysis of database patterns and also devises the database structure, modules' interfaces and code; Lastly, features of the system are summarized, and imperfections which need to be improved later are put forward.

**Key words:** SQL Server 2000; ASP.NET; the Library Management Information System; Browse/Server(B/S)