

# 基于 ASP.NET 技术的信息库管理系统的设计与实现 Implementation of an Information Management System of Research Projects Based on ASP.NET

曾 静<sup>1,2</sup>, 李陶深<sup>1</sup>

ZENG Jing<sup>1,2</sup>, LI Tao-shen<sup>1</sup>

(1. 广西大学计算机与电子信息学院, 广西南宁 530004; 2. 浙江师范大学数理与信息工程学院, 浙江金华 321004)

(1. School of Computer, Electronics and Information, Guangxi University, Nanning, Guangxi, 530004, China; 2. School of Mathematics, Physics and Information Engineering, Zhejiang Normal University, Jinhua, Zhejiang, 321004, China)

**摘要:** 基于 ASP.NET 的设计思想和实现方法, 结合 ADO.NET 的应用, 采用 B/S 结构, 以 Windows 2003 Server 为服务器操作系统, IIS 5.0 及以上版本为 Web 服务器, 选用 Microsoft Visual Studio .NET 2003 为开发工具设计与实现一个科技项目信息库管理系统。该系统由前台和后台两部分组成, 有查询项目, 新用户注册, 编辑项目等 10 个功能模块, 能够有效地实现科技项目信息管理。该系统易于维护, 具有较好的可扩展性。

**关键词:** 管理系统 信息 数据库 ASP.NET ADO.NET

中图分类号: TP311.132 文献标识码: A 文章编号: 1002-7378(2006)04-0314-03

**Abstract:** Based on the design ideas and techniques of ASP.NET, integrated with ADO.NET, an information management system of research projects is developed in use of the B/S construction, Windows 2003 server system, the version of IIS 5.0 and upward, Microsoft visual studio.NET 2003 and C# programming. The database is SQL server 2000, and the interface is made with Dreamweaver and HTML. The main techniques of database access and mistiness query of the present system are explained in a sample.

**Key words:** management system, information, database, ASP.NET, ADO.NET

计算机网络发展到今天已经成为现代人生活中不可缺少的一部分, 人们可以从互联网中获得丰富的信息。为了提高用户获取信息的效率, 保障信息的全面性、可靠性, 需要对网络的信息库进行有效的管理。基于 Microsoft .NET 平台的 ASP.NET 是一个已编译的、可以用任何与 .NET 兼容的语言, 可以无缝地与其他编程工具一起工作, 集简单与高效于一身, 可以非常直观地开发出复杂的 Web 应用, 是目前动态网页最流行的开发工具, 适用于各种信息管理系统的开发<sup>[1~4]</sup>。本文基于 ASP.NET 的设计思想和实现方法, 结合 ADO.NET 的应用, 设计并实现了一个科技项目信息库管理系统, 旨在探讨用

ASP.NET 技术开发和实现信息管理系统的方法与途径。

## 1 信息库管理系统的构思与设计

开发科技项目信息库管理系统的总目标是: 搜集某个行政地区的所有科技项目信息, 开发一个具有良好人机交互界面的平台, 方便用户对该地区科技项目建设情况的了解, 以及给有意于承担开发项目的用户一个便捷的方式, 便于向管理者申请科技项目。

### 1.1 信息库管理系统的结构

科技项目信息库管理系统采用数据库系统(数据层)、应用服务器(逻辑层)和浏览器(显示层)三层体系结构, 如图 1 所示。

收稿日期: 2006-07-17

作者简介: 曾 静(1981-), 女, 湖北武汉人, 硕士研究生, 助教, 主要从事数据库和图形图像处理方面研究。

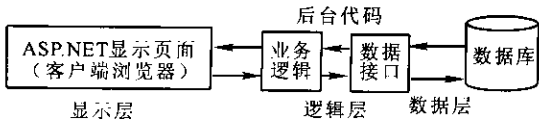


图 1 系统三层体系结构

1.2 系统功能模块

科技项目信息库管理系统由前台和后台两部分组成,功能模块如图 2 所示:

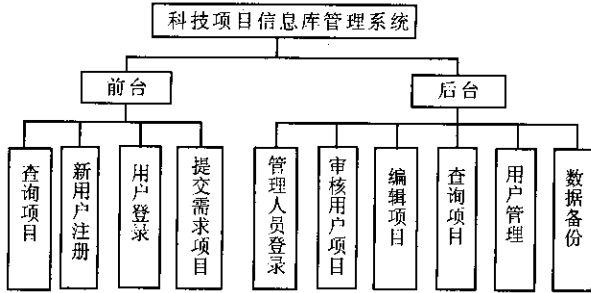


图 2 系统功能模块

对系统中主要模块的功能说明如下:

(1)查询项目:用户可分别从项目名称、负责该项目的企业名称、项目所属的行业类别等 3 个方面进行索引,对该地区所有科技项目进行查询。

(2)提交需求项目:用户可将计划开发的科技项目需求通过填写在线电子表格提交给管理人员。

(3)审核用户项目:由该行政地区的科技项目管理人员对用户提交的科技需求项目进行核查,合格者写入数据库保存。

(4)编辑项目:对项目库中的项目进行编辑,包括对项目的立项和完成情况的修改和对项目的删除等。

1.3 数据库结构的设计

数据库结构由 UserLogin 表、AdministerLogin 表、Project 表和 TempProject 表组成。

(1)UserLogin 表(name, password, question, answer, realName, sex, company, phone, handset, email)用于用户登录时的身份认证。

(2)AdministerLogin 表(adminName, password)用于管理人员登录时的身份认证。

(3)Project 表(proID, proName, CoName, proSpecialty, proContent, proUse, proInvest, proEffect, proSolve, CoDept, CoJudgePerson, CoPosition, CoAddress, CoPostalcode, CoPhone, CoFax, CoHandset, CoEmail, CoHttp, CoProjectIntroduce)可用于存储,读取和修改项目信息。

(4)TempProject 表(proID, proName, CoName, proSpecialty, proContent, proUse, proInvest,

proEffect, ProSolve, CoDept, CoJudgePerson, CoPosition, CoAddress, CoPostalcode, CoPhone, CoFax, CoHandset, CoEmail, CoHttp, CoProjectIntroduce)可用于存储,读取,修改用户提交的项目需求信息。

表中的数据流如图 3 所示:

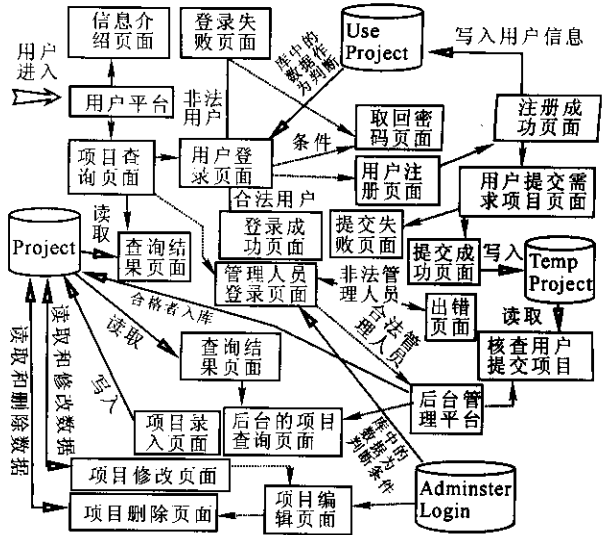


图 3 系统数据流

2 系统的实现环境和主要技术<sup>[5,6]</sup>

2.1 系统的实现环境

科技项目信息库管理系统的实现基于 B/S 结构,服务器操作系统为 Windows 2003 Server,Web 服务器为 IIS5.0 及以上版本,开发工具选用 Microsoft Visual Studio .NET 2003 结合 C# 编程,数据库为 SQL Server 2000,界面的设计制作使用 Dreamweaver MX 或 HTML 编码技术。

2.2 ASP.NET 数据库访问技术

在 ASP.NET 中,数据库的访问可通过 ADO.NET 模型来实现。由于 ADO.NET 建立在 .NET 框架之内,它的建立和管理都是基于 CLR(公共语言运行环境),所以直接或间接地得益于 .NET 框架在内存管理类型转换对象等方面技术的改善和优化。它有两个很重要的特性:一是可编程性,它采用类型化的操作对象,程序员可以对自己定义的对象进行编程,更好地描述业务对象,使得其他用户更能容易理解。二是互操作性,它的这种特性体现在运用 DataSet(数据集)上,一个数据集可以包含任意多个数据表,数据集组成了一个非连接数据库数据视图,这种非连接的结构体系使得只有在读写数据库时才需要使用数据库服务器资源,因而提供了更好的可伸缩性。ADO.NET 中 DATASET 是数据的内存驻

留表示形式,在本地内存中实现一个数据缓存<sup>[2]</sup>。

在 ADO.NET 里使用 DataAdapter 对象建立来自 DataSet 及底层数据源数据的通道。DataAdapter 对象是 Command 对象在数据源中执行 SQL 命令和调用存储过程以便数据加载到 DataSet 中,并保持 DataSet 中数据的更改与数据源中的数据一致。

以科技项目的查询模块为例,数据库连接的步骤如下。

#### (1) 导入命名空间

```
using System.Data.SqlClient;
```

#### (2) 用 connection 对象连接数据库

```
SqlConnection con=new
SqlConnection (" server =. ; database =
projectrequest;uid = * ;pwd = * ;");
con.Open();//打开数据库
```

#### (3) 将数据加载到 DataSet

```
SqlDataAdapter sda=new SqlDataAdapter();
sda.SelectCommand=new SqlCommand("select
proID, proName, proSpecialty, proSolve, CoName,
CoDept from Project", con);
```

```
DataSet ds=new DataSet();
```

```
sda.Fill(ds,"Project");
```

#### (4) 将数据绑定到 datagrid 控件以便在页面上显示结果

```
this.DataGrid1.DataSource = ds.Tables["
Project"];
this.DataGrid1.DataBind();
```

### 2.3 模糊查询技术

以对项目名称进行查询编码为例来实现模糊查询功能。

#### (1) 连接数据库并定义相关变量。

```
SqlConnection con=new SqlConnection("server
=. ;
```

```
database = projectrequest; uid = * ; pwd =
* ;");//连接数据库
```

```
string c="";
```

```
int i;
```

```
string b="";
```

```
string wb;
```

#### (2) 将用输入的查询关键词标准化。

```
if (this.TextBox1.Text!="" ) {
```

```
wb=this.TextBox1.Text.Trim();//将用
户输入的查询关键词存在 wb 中
```

```
for (i=0;i<wb.Length;i++) {
```

```
//若在查询关键词中错输了空格或逗号,系统要将其忽略并将处理好的关键词存入 b
```

```
if ((wb.Substring(i,1)==" ") || (wb.
Substring(i,1)==",")) b=b+" ";
else b=b+wb.Substring(i,1);
}
}
```

#### (3) 将查询关键词转化成模糊查询条件。

```
for (i=0;i<b.Length;i++)
```

```
//模糊查询处理:将系统处理过的精确查询关
键词中加入代表任意字符的‘%’
```

```
c+=b.Substring(i,1)+"%";
```

(4) 将查询的结果用 datagrid 控件显示在页面中。程序代码如下:

```
SqlDataAdapter sda=new SqlDataAdapter();
sda.SelectCommand=new SqlCommand("select
proID, proName, proSpecialty, proSolve, CoName,
CoDept from rukubiao where proName like '%"+c
+"%' ", con);
```

```
DataSet ds=new DataSet();
```

```
sda.Fill(ds,"ruku");
```

```
this.DataGrid1.DataSource=ds.Tables["
ruku"];
this.DataGrid1.DataBind();
```

### 3 结束语

本文实现的科技项目信息库管理系统采用三层结构模式,充分利用了 ASP.NET 和 SQL Server 2000 数据库的优点,使得该系统更易维护、更安全、更稳定,同时具有更好的可扩展性和可定制性。

参考文献:

- [1] LLOYD, DAVID. Integrating reporting services into ASP.NET [J]. Software Tools for the Professional Programmer, 2005, 30(2): S1-S5.
- [2] GORDON, RACHEL. ASP.NET 2.0: a developer's notebook/Visual C# 2005: a developer's notebook/Visual basic 2005: A developer's notebook[J]. Library Journal, 2005, 130(16): 23-35.
- [3] REILLY, DOUGLAS. ASP.NET forms authentication best practices [J]. Software Tools for the Professional Programmer, 2004, 29(2): 68-72.
- [4] ALEX HOMER, DAVE SUSSMAN. ASP.NET 1.1 高级编程[M]. 李敏波, 译. 北京: 清华大学出版社, 2005.
- [5] 樊建. ASP.NET+ADO.NET 项目开发实例[M]. 北京: 清华大学出版社, 2004.
- [6] AMIT KALANI, JOHN SCHENKEN. ASP.NET 命名空间参考手册[M]. 北京: 清华大学出版社, 2003.

(责任编辑: 韦廷宗)