

基于 ASP.NET 技术的学生评教系统的开发*

卢 成 均

(重庆文理学院 数学与计算机科学系, 重庆 永川 402160)

摘 要 针对高校教学质量控制的需求,采用先进的 ASP.NET、JAVA 和数据库等技术开发完成了基于校园网的《学生评教系统》,该系统有效地克服了传统评教方法的弊端和局限性。文中介绍了系统的功能和整体结构,探讨了实现中技术难点的解决方案,总结了系统测试运行和试运行中表现出的优良性能。

关键词 学生评教系统;ASP.NET 数据库

中图分类号 TP311.11

文献标识码 A

文章编号 1672-6693(2005)04-0029-04

Development of the System of Students' Assessment of Teaching Based on ASP.NET

LU Cheng-jun

(Dept. of Mathematics and Computer Science, Chongqing University of Arts and Sciences, Yongchuan Chongqing 402160, China)

Abstract In view of the need for an efficient control on the teaching quality in universities, the author adopts the knowledge of ASP.NET, JAVA and data-base to accomplish the system of students' assessment of teaching in the university network, which overcomes the disadvantages and limitations of the conventional teaching assessment methods. This article introduces the functions and the complete structure of the system, discusses the methods to solve the technique problems in practice and summarizes the nice performance of the system while in tentative use.

Key words system of students' assessment of teaching; ASP.NET; data-base

教学评价是教学管理的重要手段,其中学生评教是整个教学评价体系中最重要项目之一^[1],是学生作为教育主体地位的体现,而传统的学生评教由于受到人力物力等诸多因素的限制,评测工作往往只能局部有选择地进行,不仅存在速度慢、准确性差的缺点,还可能因人为的因素,影响评教的客观、公正性。如何开发一套基于校园网的使所有学生皆可参与的、方法科学、高效的《学生评教系统》,已成为高校的紧迫需求。但要开发建立这样一套实用的系统将面临若干技术问题。首先,系统在网上运行,如何使得系统免遭攻击、非法登录或入侵,保证系统的安全至关重要;其次,系统面对成千上万学生,面对数千老师或课程的测评处理,系统必须能高效快速运行;第三,面对大量交互式页面的应用,如何使系统具有动态添加控件或对象的功能也变得十分重要。以下将对开发成功的学生评教系统的功能与结

构、以及开发平台的选择进行介绍,并就实现中的一系列关键技术的解决方案进行探讨,最后给出了测试运行和试运行的结果以及系统技术性能。

1 系统设计与开发思想及流程

学生评教系统是基于校园网 B/S 架构的 Web 应用软件,主要是为解决教学测评因涉及面广、数据量大导致的工作繁杂和测评结果反馈不及时的问题,以及教学测评中面临的交互式问题。此外为保证该系统测评结果的客观性和公正性,进行了充分的调研,制定了一系列措施。该系统在较全面的系统需求分析基础上进行了系统功能设计,具体利用 ASP.NET^[2]、ADO.NET、JAVA 等技术完成各功能模块的程序设计,通过反复地系统调试和模拟测评,实现了系统的预期功能,并制作完善了相关文档资料。系统开发流程如图 1 所示。

* 收稿日期 2004-12-21 修回日期 2005-06-22

资助项目 校级教育教学研究项目(20211)

作者简介 卢成均(1963-),男,重庆人,讲师,研究方向为交互式网页、网络信息系统、图形图像处理。

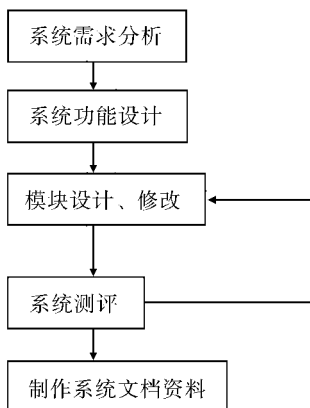


图1 系统开发流程图

2 系统主要功能描述及系统整体架构

学生评教系统主要以 ASP.NET 为开发平台,SQL SERVER2000 为后台数据库,依托校园网,采用 B/S 模式,完成学生评教系统的开发实现。

系统有学生评教和学生留言两大功能,由 4 个模块组成,分别对应四级用户即学生、顶级管理员、普通管理员、留言管理员(图 2)。系统功能包括完成各种初始信息的录入,学生对任课教师的评分,按部门对教师所得平均分排名,显示和打印评测结果,学生通过留言板与有关领导或教师对话等。通过该系统能即时准确地反映教育教学中的有关情况。

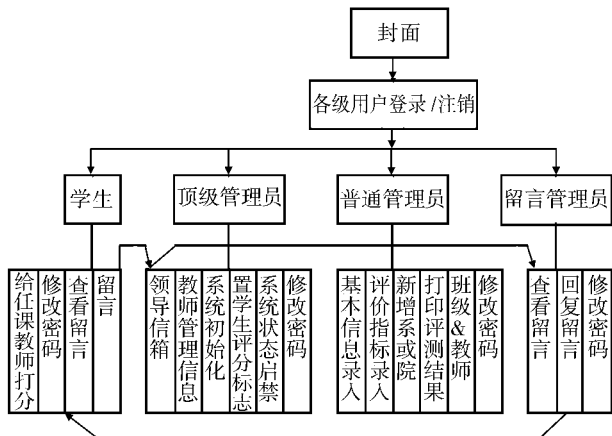


图2 系统结构框图

2.1 学生模块

通过系统提供的账号和密码登录,登录成功后可修改初始密码。本模块核心功能是按照一定的评价指标与标准给教师打分,同时可以通过留言板即时向学校有关领导反映情况,并能较快地得到回复。

2.2 顶级管理模块

该模块一般由负责教学工作的有关领导使用,负责建立普通管理员的账号,系统的初始化(如每

学期系统启用前须清空原有数据等),教师转系,本系统的启用与禁用(如为禁用,学生的评分结果不进入数据库,只作练习),学生密码查看的启用与禁用,以及按系显示教师的得分、排名等信息。领导信箱用于查看学生提出的各种意见,并可直接答复学生或指示由其他留言管理员调查处理后答复学生。

2.3 普通管理模块

负责建立系(院)、专业(教研室、年级)、班级等信息,按系录入、修改教师信息,按班录入、修改学生、教师信息,并按班打印学生的账号及初始密码(若顶级管理员已禁用此功能则不能显示和打印),再按照给定的评价指标和标准录入评价项目及权值(最低分—最高分),学生评分完成后按系打印教师的得分和排名结果,上报有关领导。

2.4 留言管理模块

负责上级转发的学生留言的调查处理与答复。

2.5 系统运行典型界面(图 3,图 4)

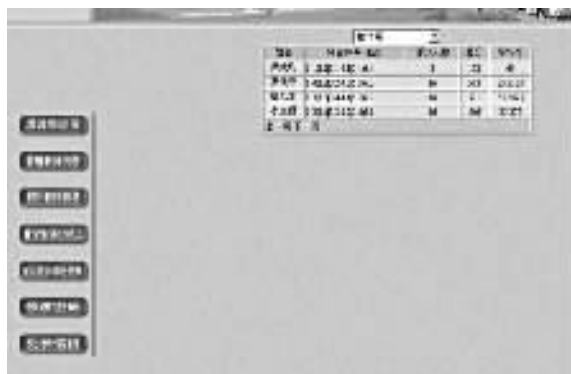


图3 评分结果界面



图4 学生评分界面

由于学生评教系统在网络环境下运行,要求能让所有学生参与,且要高效快速,简单易用,尽量避免出现人为的破坏或修改系统数据,保证输出数据的客观、公正、科学,故本系统采用了当前非常优秀的 ASP.NET 和 SQL SERVER2000 作为开发平台。

由于 ASP.NET 是一种建立在通用语言上的程序构架,能被用于一台 Web 服务器来建立强大的 Web 应用程序。ASP.NET 比起现在的 Web 开发模式具有许多优势和特点,如执行效率的大幅提高,较强的适应性,便于使用和管理,良好的安全性,以及 SQL SERVER2000 的强大数据处理功能,使得开发本系统得到了充分的技术保证。

3 主要技术问题的解决方案

开发一套高效稳定、安全可靠的网上学生评教系统涉及诸多技术问题。在开发过程中通过反复研究与实践,这些技术问题均得到了较好解决。

3.1 安全性的保证

通过网络来评价教师,首先要考虑的问题是系统的安全。以前的学生评教,除人工完成外,还有一种就是 C/S 模式,这种模式有很多的局限性,如受时空的限制,受校园内计算机数量的限制等。于是人们考虑以 Internet 为平台来开发学生评教系统,它有很多优势,但人们一直担忧它的安全性是否能得到保证。为此,该系统从以下几个方面来解决这个问题。

3.1.1 系统全部采用 B/S 三层架构 实现了用户界面表示层、应用逻辑层和数据资源层的有效分离^[3],大大降低数据库服务器被攻击的可能性,保证了数据库的安全。

3.1.2 使用了基于表单的身份验证^[4] 用表单身份验证,如果用户请求一个页面,但他没有正确的身份验证票据,那么他就被自动地转移到登录页面。如果用户输入一个有效的用户名和口令组合,就可以将他自动地转移回原页面,部分代码如下。

```
.....
<configuration>
  <system.web>
    <authentication mode="Forms">
      <forms name=". teachquality " timeout="90"
        loginUrl="index.htm"/>[5]
    </authentication>
  </system.web>
</configuration>
.....
DepFormsAuthentication.RedirectFromLoginPage (Text
Box1. text, false)
.....
```

3.1.3 使用 JAVA 技术 将页面置为全屏模式,且屏蔽右键功能,防止用户通过浏览器非法使用页面。主要代码如下(以下为置全屏模式超链接代码)。

```
<a
href="javascript :window. open(' login/login. aspx ',
' fullscreen ',' fullscreen,scrollbars ') " .....
  以下为右键屏蔽代码。
  <script language="javascript">
    <!--
    function click() {
      if (event. button == 2) {alert(' 本
      网页禁止使用右键 ')}
      } document. onmousedown = click
    </script>
```

3.1.4 使用用户跟踪技术 让不同身份的用户只能使用自己权限范围内的页面,进一步保障了系统的安全性。主要代码如下。

```
session(" manager ")=" usually_user"
  注 :正确登录后所设置的身份
.....
if session(" manager ") < ">" usually_user " then
  注 :使用权属页面的身份验证部分
  response. redirect(" ../login/login. aspx ")
  注 :无权使用该页面时重新定向到登
  录页面
end if
.....
```

3.2 非法数据的检测

为了让计算机操作水平参差不齐的学生顺利地完

成评教工作,笔者除在界面上多做工作外,还对输入数据进行了必要的检测。如果学生输入了非法数据,系统马上就能给予友好提示。以前解决这个问题比较难,要编写大量的代码,而现在灵活地使用 ASP.NET 检验控件执行检验,就能很好地解决了这个问题。

所谓灵活,实际上就是综合使用 ASP.NET 中丰富的检验控件,比如在同一个文本框中就可同时使用必填域控件(RequiredFieldValidator),检验表达式控件(RegularExpressionValidator),检查值的范围控件(RangeValidator)等。这样的检验就非常完美,而且也是使用客户端检验还是服务器端检验,它能自动作出选择,如果浏览器支持 JavaScript,那么客户端检验脚本被自动地发送到浏览器,如果浏览器不支

持 JavaScript,那么自动地在服务器端代码中实现检验子例程。这在以前的版本中是无法想象的事情。

3.3 减少过程冗余

鉴于本系统采用 B/S 模式,同时访问服务器,特别是数据库服务器的用户可能会很多,数据流量特大,这样轻则使得系统反应迟钝,用户抱怨,重则将导致系统瘫痪。

本系统从两个方面解决了上述问题,一是利用 ASP.NET 本身的编译特性,系统除第一次运行需编译执行稍慢外,以后都是直接执行。二是系统中凡是访问数据库的地方,一律采用使用 SQL 存储过程^[6],原因在于本系统会经常大量地使用数据库表中的数据,每一次使用都会涉及到 SQL 语句,每次从 ASP.NET 页面执行 SQL 语句时,SQL 语句必须被 SQL Server 分析、编译和优化。而如果使用 SQL 存储过程只需分析、编译和优化一次。这样显著地提高了数据库驱动的网站的性能。另外,使用存储过程可以将多个 SQL 语句打包在一个 SQL 存储过程中,然后将它们作为一个组执行,这也避免了多次打开数据库的耗时操作。

3.4 控件的动态添加

在本系统中,几乎所有的页面都是交互式页面,在交互式页面的设计中,经常会碰到一些 Web 控件或 HTML 控件在页面中的数量和位置在设计时无法确定,必须到完成后交给用户使用才能由数据库中的数据来确定,也就是说在设计时必须允许页面在使用时才动态产生控件及其属性,这在许多系统中是一个极难解决的问题。笔者通过不断地试验,挖掘 ASP.NET 技术的潜力,完成了多种 HTML 和 Web 控件的动态添加,以下以文本框控件为例,说明添加的关键代码,代码中起关键作用的是 placeholder 容器。

(1) 首先定义一个新的文本框类实例,如 mytextbox = new textbox()。

(2) 设置文本框的有关属性,这些属性可以来自数据库表中的数据,这跟一般的方法不同,需要引用完整的名字空间。如

```
mytextbox.id = "textbox" & integeri & integerj
```

注:动态赋予不同的 ID 号

```
mytextbox.columns = " 8 "
```

```
mytextbox.maxlength = " 10 "
```

```
mytextbox.ForeColor = System.Drawing.ColorTranslator.FromOle(&h00ff00)
```

```
mytextbox.backcolor =
```

```
System.Drawing.ColorTranslator.FromOle(&h333333)
```

```
mytextbox.height = Unit.op_Implicit(17)
```

注:高度设置也与常规不同。

```
mytextbox.borderstyle = BorderStyle.ridge
```

(3) 将文本框控件添加进 placeholder 容器,这样就可以在需要的位置动态显示。例如

```
plhPlaceholder.Controls.Add(mytextbox)
```

注:当容器中对象为空时,什么也不显示
.....

4 结束语

学生评教系统(附带留言)的设计与开发,应用了先进的技术和开发平台,具有较符合实际的科学的评教指标体系,通过大量的测试运行和多所高校的试用,表明该系统运行安全、稳定、操作简便,特别是运行效率高,能及时、准确输出教学测评数据,为改进教学,提高教育教学质量提供了有力的支持,受到用户的欢迎和一致的好评。本系统现已通过了学校有关部门的结题验收。

参考文献:

- [1] 陶卫亮. 高校学生评教系统的开发[J]. 湖北汽车工业学院学报, 2003, 17(3): 51.
- [2] (美) WALTHER S. ASP.NET 技术内幕[M]. 马朝晖译. 北京: 机械工业出版社, 2002.
- [3] 鄂志国, 王磊. 基于 ASP.NET 水稻品种数据库信息管理系统[J]. 计算机应用, 2004, 24(1): 140.
- [4] 王志晓. ASP.NET 技术在电子商务系统中的应用研究[J]. 计算机工程, 2003, 29(18): 74.
- [5] 王东. ASP.NET 服务中的数字签名获取技术[J]. 计算机应用研究, 2003(8): 156.
- [6] 吴明华. 基于 Web 的仪器设备计划采购管理系统[J]. 重庆师范学院学报(自然科学版). 2003, 20(3): 23-25.

(责任编辑 游中胜)