

基于 Web 的 MIS 开发中动态报表的实现

陈娟娟^{1,2}, 李龙澍^{1,2}, 张 瑞^{1,2}

(1. 安徽大学 计算机科学与技术学院, 安徽 合肥 230039;

2. 安徽大学 计算智能与信号处理教育部重点实验室, 安徽 合肥 230039)

摘 要: 计算机应用软件中一个重要的环节就是输出, 而输出中各种复杂的报表又是最重要的。对 ASP.NET Web 应用程序中的动态报表进行了深入研究, 提出了一种动态 Web 水晶报表模型。通过使用 Crystal Reports 引擎和 ADO.NET 对报表的底层接口进行控制, 在 SQL Server 混合认证的安全模式下实现了动态 Web 报表, 完全实现了对报表的自定义, 解决了 Web 应用程序中自定义报表的实现问题。

关键词: 动态报表; ASP.NET; ADO.NET; Crystal Reports.NET

中图分类号: TP317.3

文献标识码: A

文章编号: 1673-629X(2008)08-0179-03

Implementation of Dynamic Report in Development of Web-Based MIS

CHEN Juan-juan^{1,2}, LI Long-shu^{1,2}, ZHANG Rui^{1,2}

(1. School of Computer Science and Technology, Anhui University, Hefei 230039, China;

2. Ministry of Education Key Lab. of IC & SP at Anhui University, Hefei 230039, China)

Abstract: The output is the important section in the computer application softwares, and the various complicated reports is the most important part. Studies how to design and implement a Web dynamic report and presents a dynamic crystal report model in an ASP.NET application. This model is entirely implemented by controlling reports' lower level interface in use of the Crystal Reports Engine and ADO.NET under the security mode of SQL server mixed authentication. It entirely implements user-defined reports and solves user-defined reports in Web applications effectively.

Key words: dynamic reports; ASP.NET; ADO.NET; Crystal Reports.NET

0 引言

报表是一种很重要的数据呈现形式, 中国式报表的复杂性决定了自定义报表具有广阔的应用前景。文中介绍如何在 ASP.NET Web 应用程序的复杂报表的过程中, 利用 Crystal Reports for Visual Studio .NET 中的 Crystal Reports 引擎和 ADO.NET 对报表底层接口, 结合数据库的存储功能, 实现 Web 动态报表。

1 Crystal Reports.NET 介绍

Crystal Reports 是世界领先的、用于创建交互报表的软件包, 同 Microsoft 公司有着长期的合作。从 1993 年起, 它便作为默认的报表编写器与 Visual Basic (以

及后来的 Visual Studio) 一起发布。通过 Crystal Reports for Visual Studio.NET, 可以快速创建复杂、具有专业外观和演示文稿质量的交互式报表的报表(见图 1), 并且配备可以灵活调整以满足用户需求的信息传递功能^[1]。它使用开放而灵活的结构, 其标准类似 XML, 可通过 Web 共享报表与信息, 可提供深化图表、报表导航和文本搜索等功能。此外, 在与 Visual Studio.NET 紧密集成后, 它功能强大、性能稳定、操作便捷的特点使其成为开发者在选择报表系统解决方案时的佳选^[2]。

Crystal Reports 支持 ADO.NET, XML Web Services, ASP.NET 服务器端控件和数据缓存, 可以使用 Visual Studio.NET IDE 提供各种工具箱和设计器。

Crystal Reports.NET 提供的 Crystal Reports 引擎提供了报表的底层接口, 允许开发人员以编程的方式对报表的数据库、区域、段落、报表对象、打印与输出等格式及特性进行控制, 从而动态地实现了报表的生成^[3]。

收稿日期: 2007-11-01

基金项目: 国家自然科学基金项目(60273043); 安徽省高校拔尖人才基金项目(05025102); 安徽省自然科学基金项目(050420204)

作者简介: 陈娟娟(1982-), 女, 安徽桐城人, 硕士研究生, 研究方向为智能算法和机器人足球; 李龙澍, 教授, 博士生导师, 研究方向为智能软件 and 知识工程。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16
报表页眉 a (Section1)															
报表页眉 b (Section6)															
详细资料 (Section3)															
课程名				学时		学分		成绩							
报表页脚 a (Section4)															
报表页脚 b (Section7)															

图 1 报表设计

2 动态报表的设计与实现原理

(1) 利用 Crystal Report 创建一个空的 Web 报表(.rpt 文件), 报表样式按用户的要求设计。

(2) 在 Web 页面(.aspx 文件) 上拖放一个 CrystalReportViewer 控件。

(3) 在托管代码文件中动态创建 Web 报表、数据集、数据适配器对象, 执行动态 SQL 查询, 将查询结果填充到数据集中, 并将数据集与动态 Web 报表对象进行绑定。

(4) 指定 CrystalReportViewer 控件的 ReportSource 属性为动态 Web 报表对象。

3 应用实例

文中以安徽大学研究生培养与管理系统(简称 misgrad)为例, misgrad 是后台数据库采用 SQL Server 2000、使用 Visual C #. NET 2003 开发的 ASP.NET Web 应用程序。SQL Server 认证模式是混合认证(Windows 和 SQL Server)模式。系统于 2006 年 9 月通过鉴定并正式投入使用。misgrad 中的报表是采用 Visual Studio. NET 内置的 Crystal Reports. NET 来实现的, 其学籍管理模块要生成大量的报表, 不同的用户或相同的用户根据不同的需求需要生成不同的报表, 因此需要生成动态的 Web 报表^[4]。

(1) 在 Visual Studio. NET 中创建一个新的解决方案, 将解决方案命名为 misgrad。

(2) 在解决方案资源管理器中, 右击 stud, 指向“添加”, 然后单击“添加新项”; 在“添加新项”对话框的“类别”区域, 展开文件夹, 然后选择“数据”; 在“模板”区域选择“数据集”。命名为 prixueji- Dataset. xsd。

(3) 在服务器资源管理器中, 右击“数据连接”并选择“添加连接”; 在“数据链接属性”对话框中, 单击“提供程序”选项卡, 然后选择一个提供程序(例如 Microsoft OLE DB Provider for SQL Server); 单击“连接”选项卡, 先选择服务器名称, 选中“使用指定的用户名

和密码”, 输入用户名和密码, 然后从“在服务器上选择数据库”选择 misgrad; 单击“确定”按钮; 此时, 数据库及其表和字段就出现在服务器资源管理器的“数据连接”节点下面。

(4) 在工具箱中, 将 element 拖动到 prixueji- Dataset. xsd 的“数据集”选项卡上, 在“数据集”选项卡上单击右键, 指向“添加”, 然后单击“新建 element”, 在 element 中添加需要在报表中显示的数据段, 最后保存整个工程项目文件。

(5) 在解决方案资源管理器中单击右键, 选择“添加新项”, 在出现的对话框中选择 Crystal Report 模板, 命名为“prixueji- m. rpt”, 单击打开按钮, 然后在报表类型中选择“作为空白报表”。

(6) 在“prixueji- m. rpt”中单击右键, 指向“数据库”, 单击“添加/删除数据库”, 在“数据库专家”中, 展开“项目数据”文件夹; 展开“ADO. NET 数据集”文件夹选择所需数据集对象为“prixueji- Dataset. xsd”, 将其表插入; 然后单击“确定”按钮。

(7) 将“数据库字段”中展开, 将需要显示在报表中的字段拖到“prixueji- m. rpt”中, 如图 1 所示。

(8) 按上述(5)的方法, 新建报表“prixueji- A. rpt”、“prixueji- B. rpt”、“prixueji- C. rpt”、“prixueji- D. rpt”作为子报表。在“prixueji- m. rpt”中单击右键, 指向“插入”, 单击“子报表”, 将所有的子报表拖到需要显示子报表内容的位置。

(9) 双击子报表, 单击报表工具栏上的“选择专家”来设置子报表, 然后出现“选择字段”对话框, 选择所需的字段, 然后设置选择条件并确定, 依次逐个完成四类课程子报表的设置。图 2 设置条件所完成的功能是: 在报表中输出课程的类别是“B”的课程信息。

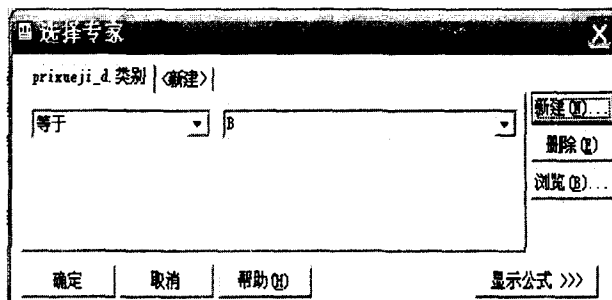


图 2 子报表设计

(10) 在解决方案资源管理器中单击右键, 选择“添加 web 窗体”, 命名为“prixueji. aspx”, 在 prixueji. aspx 页面放置 CrystalReportViewer 控件, 将其属性 ID 命名为 CrystalReportViewer1^[5]。

(11) 在 Web 窗体的源文件中键入如下代码:

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

using CrystalDecisions.Shared;

using CrystalDecisions.ReportSource;

using CrystalDecisions.CrystalReports.

Engine;

(12)在 prixueji.aspx.cs 中的部分关键编码为:

//设置 SQL 语句

```
Session["bindSQL"] = String.Format
("SELECT. 课程编号, 课程名, 学分, 学时, 类别, 临时_成绩表" + Session["学号"].ToString().Trim() + ". 成绩, 临时_成绩表" + Session["学号"].ToString().Trim() + ". 姓名, 临时_成绩表" + Session["学号"].ToString().Trim() + ". 研究方向, 临时_成绩表" + Session["学号"].ToString().Trim() + ". 专业变更, 临时_成绩表" + Session["学号"].ToString().Trim() + ". 入学日期 FROM 信息_课程设置 JOIN 临时_成绩表" + Session["学号"].ToString().Trim() + "ON 信息_课程设置. 课程编号 = 临时_成绩表" + Session["学号"].ToString().Trim() + ". 课程编号");
```

//设置连接信息

```
SqlConnection conn = new SqlConnection(Db.ManagerConnectionString);
```

```
SqlDataAdapter da = new SqlDataAdapter ( Session [" bind-
SQL"].ToString(), conn);
```

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

//连接到数据库,从数据库中获取数据然后断开数据库连接

```
da.Fill(ds, "prixueji_d");
```

```
prixueji_m report = null;
```

```
report = new prixueji_m();
```

//使用“报表引擎”对象模型将填充的数据集传递给报表

```
report.SetDataSource(ds);
```

//将带有数据的报表对象绑定到 Web 窗体查看器

```
CrystalReportViewer1.ReportSource = report;
```

(13)编译该解决方案,运行结果如图 3 所示。

4 结束语

采用 Crystal Reports for Visual Studio. NET 开发

打印学籍 Microsoft Internet Explorer

文件(F) 编辑(E) 查看(V) 收藏(A) 工具(T) 帮助(H)

地址(D) http://localhost/msg/sd2/stud/prixueji.aspx

安徽大学硕士研究生学籍表

学科专业: 计算机软件与理论 研究方向: 数据库与web开发技术
研究生姓名: 沈亚萍 入学日期: 2006年9月

	课程名称	学时	学分	成绩
公共课	英语课程	180	4	82
	科学社会主义理论	36	1	94
	自然辩证法概论(理科)	54	2	84
	英语学位			提前通过
	组合数学	72	4	88
专业基础课	高级人工智能	54	3	90
专业必修课	计算机语言理论	54	3	93

图 3 运行结果

Web 报表,利用它本身提供的报表设计器和 .NET 提供的丰富特性,可以极大地提供开发效率,使得开发人员可以从一些底层烦琐的编程任务中解脱出来,专注于实现用户特定的要求,且不需要用户的参与。该设计用动静结合的办法设计和实现了动态报表,并且已经应用到安徽大学研究生部培养与管理系统中,并取得了很好的效果。

参考文献:

- [1] 崔亮,郭忠文.基于 .NET 平台的 Web 报表打印方法研究[J]. 计算机应用,2003,23:332-334.
- [2] 李云亮,李相枢. .NET 环境下两种 Web 报表解决方案的对比分析[J]. 计算机应用研究,2004(6):212-214.
- [3] 唐敏.Web 报表工具及其支撑框架的设计与实现[D]. 北京:北京航空航天大学,2001.
- [4] 陈传波,黄刚,刘清慧.一种基于 ASP. NET 的自定义报表的设计与实现[J]. 计算机工程与科学,2006(6):112-114.
- [5] 章立民.用实例学 crystal Report for visual studio. net[M]. 北京:电子工业出版社,2004:10-60.

(上接第 139 页)

Ann Arbor, MI: The University of Michigan Press, 1975.

- [5] 赖鑫生,张明义.基于渗透原理迁移策略的并行遗传算法[J]. 计算机学报,2005,28(7):1146-1152.
- [6] 管宇,徐宝文.基于模式迁移策略的并行遗传算法[J]. 计算机学报,2003,26(3):294-301.

- [7] 欧阳森.一种新的改进遗传算法[J]. 计算机工程与应用,2003,39(11):13-15.
- [8] 戴晓明,陈昌领,邵惠鹤,等.粗粒度并行遗传算法收敛性分析及优化运算[J]. 上海交通大学学报,2003,37(4):499-502.