

学籍管理系统设计说明书

V1.0

	人员	时间	备注
编写	宋雅蓉	2014.6.28	

目录

1 引言	3
1.1 项目目标.....	3
1.2 项目背景.....	3
1.3 定义.....	3
1.4 参考资料.....	3
2 运行环境	4
2.1 硬设备.....	4
2.2 支持软件.....	4
3 概要设计	4
4 开发流程具体描述	4
5 系统评价及功能完善.....	22
6 系统测试及功能演示.....	22
2.1 页面跳转测试.....	23
2.2 参数传递测试.....	24
2.3 功能测试.....	24
2.4 对性能的测试.....	27
2.5 测试结论:	27
7 个人总结	27

1 引言

1.1 项目目标

学籍管理系统是一个教育单位不可缺少的部分,它的内容对于学校的决策者和管理者来说都至关重要,所以学籍管理系统应该能够为用户提供充足的信息和快捷的查询手段。但一直以来人们使用传统人工的方式管理文件档案,这种管理方式存在着许多缺点,如:效率低、保密性差,另外时间一长,将产生大量的文件和数据,这对于查找、更新和维护都带来了不少的困难。

学生学籍管理系统具体目标如下:

- 1: 提高学生信息管理效率, 节约管理成本, 增强学生管理的安全性。
- 2: 满足学校学生管理的人员、老师和学生的不同层次和不同方面的需要。
- 3: 为学校将来的信息化建设提供必要的支持。

总之,通过该系统的建设来提高学校的学生信息管理效率,使得学校的发展能够适应当前的教育信息化建设的总体发展趋势。

1.2 项目背景

系统名称: 学籍管理系统 V1.0

开发者(承接单位): 宋雅蓉

用户: 已注册学生、老师和系统管理维护人员

1.3 定义

Microsoft Windows Server 2008: 微软服务器专用操作系统

SqlServer: 数据库开发管理工具

Database: 数据库

1.4 参考资料

学籍管理系统项目开发计划

学籍管理系统需求规格说明书

学籍管理系统概要设计说明书

2 运行环境

2.1 硬设备

可联网的普通 PC 机或者移动端设备

2.2 支持软件

运行环境: Windows server 2008

数据库: SqlServer 2008、2010

3 概要设计

学生学籍管理系统是一个较为复杂的系统。在功能需求方面,它要实现学生基本信息管理、学生课表管理、学生选课管理、学生成绩管理、学生学分管理以及学生奖惩情况管理等功能;在性能上要求该系统能够方便快捷地完成学生信息管理的各项工作,录入数据合法性的校检程度高,数据查询速度快;为了系统的安全和保密,要求系统对不同权限的用户提供不同的功能模块,对历史数据的更改和新数据的添加只有一定权限的用户才能进行操作,一般的用户只能进行查询操作。

4 开发流程具体描述

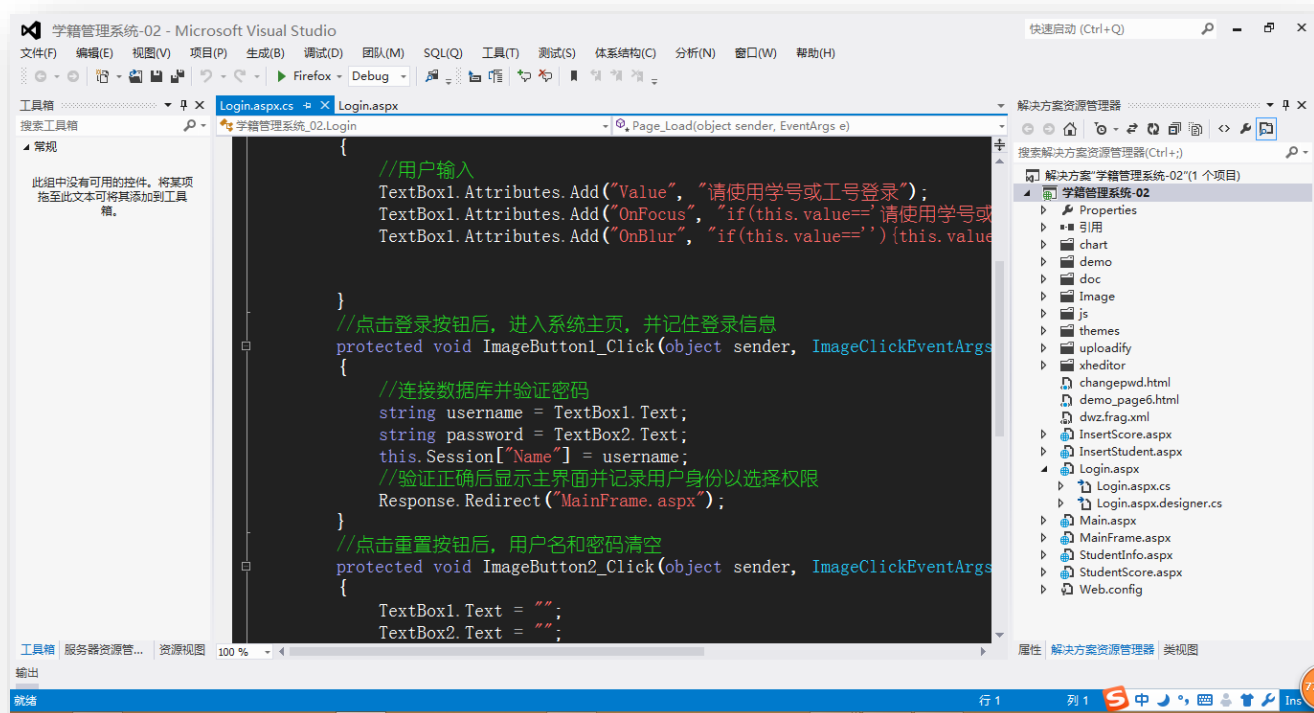
4.1 开发环境搭建

学生学籍信息管理系统其开发主要包括后台数据库的建立和维护以及前端应用程序的开发两个方面,对于前者要求建立起数据库一致性和完整性、安全性好的数据库。而对于后者则要求应用程序功能完备,易使用的特点。

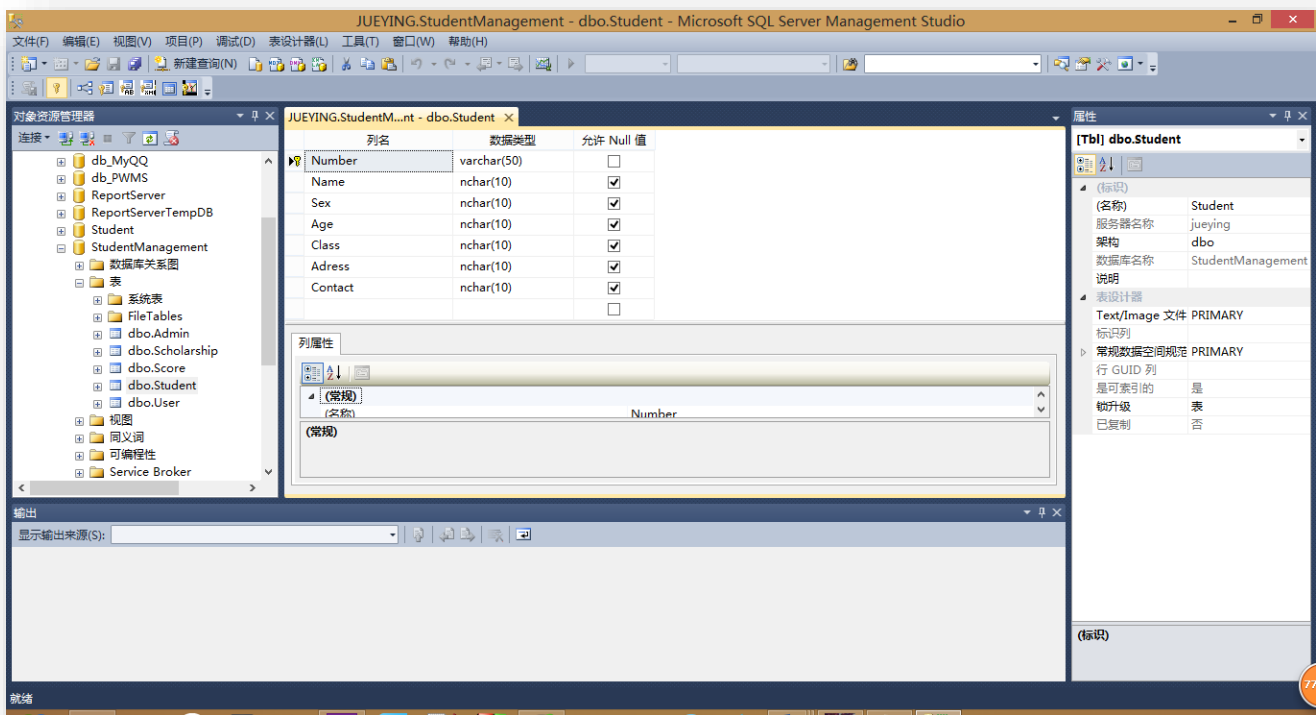
由于采用 ASP.NET 技术,因此前端主要使用微软提供的 Visual Studio 开

发工具，数据库采用 SqlServer。利用其提供的集成开发工具和数据库可视化操作界面，短时间内可快速开发出项目版本。

a) Visual Studio 2012 运行截图



b) SqlServer 2012 运行截图

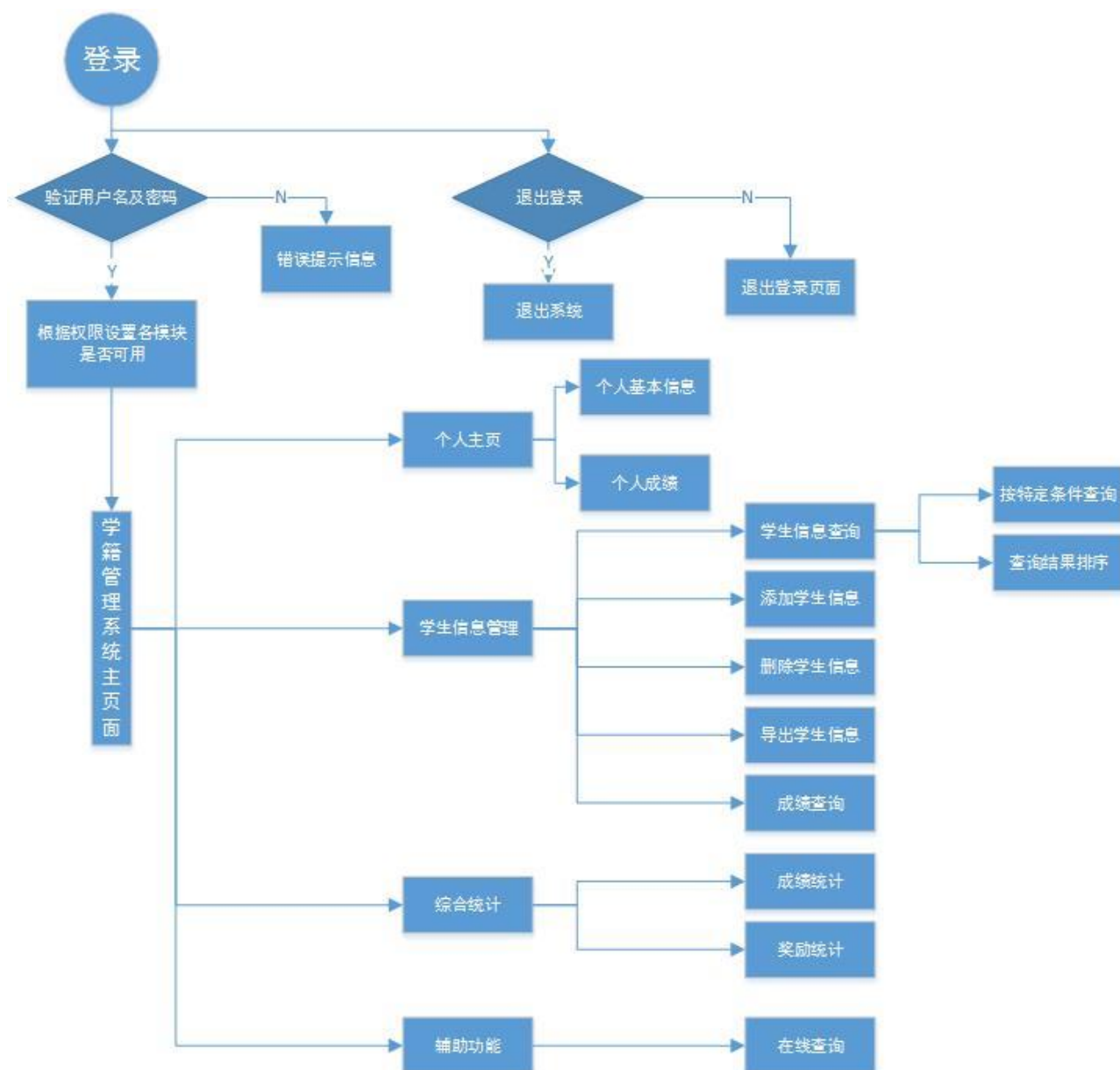


4.2 系统分析

a) 系统功能分析

学籍管理系统主要面向用户有注册学生，老师和系统管理人员，因此在通过登录验证之后进入主界面，注册学生只提供查询功能，可查看个人信息和个人相关科目成绩，也可以使用辅助功能进行在线查询。老师可进行学生信息和学生成绩管理，包括增、删、改、查等。系统管理员还可以修改数据库。以上用户均提供密码修改功能。

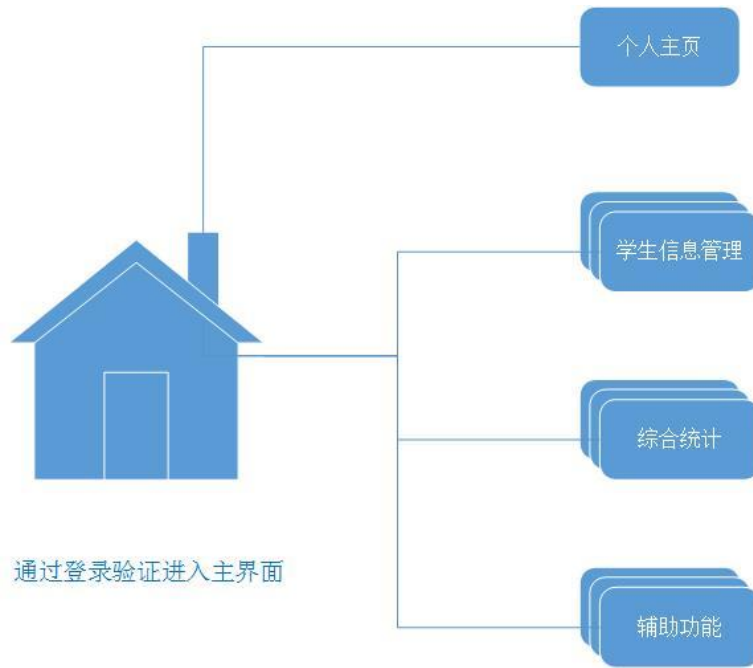
b) 业务流程



4.3 系统架构设计

a) 总体结构设计

用于描述系统总体功能



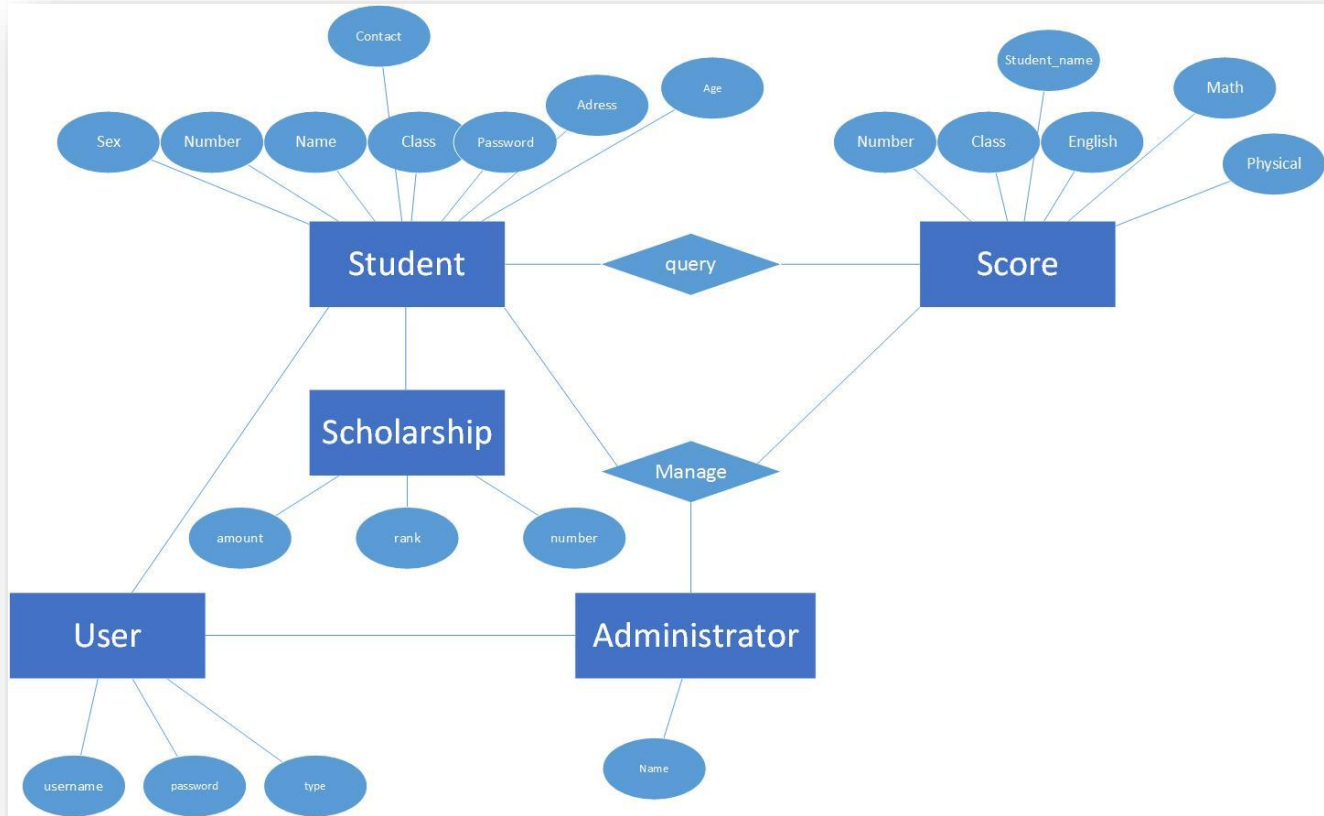
b) 独立模块设计

用于描述各独立模块具体功能



c) 数据库设计

用于描述数据库概要设计

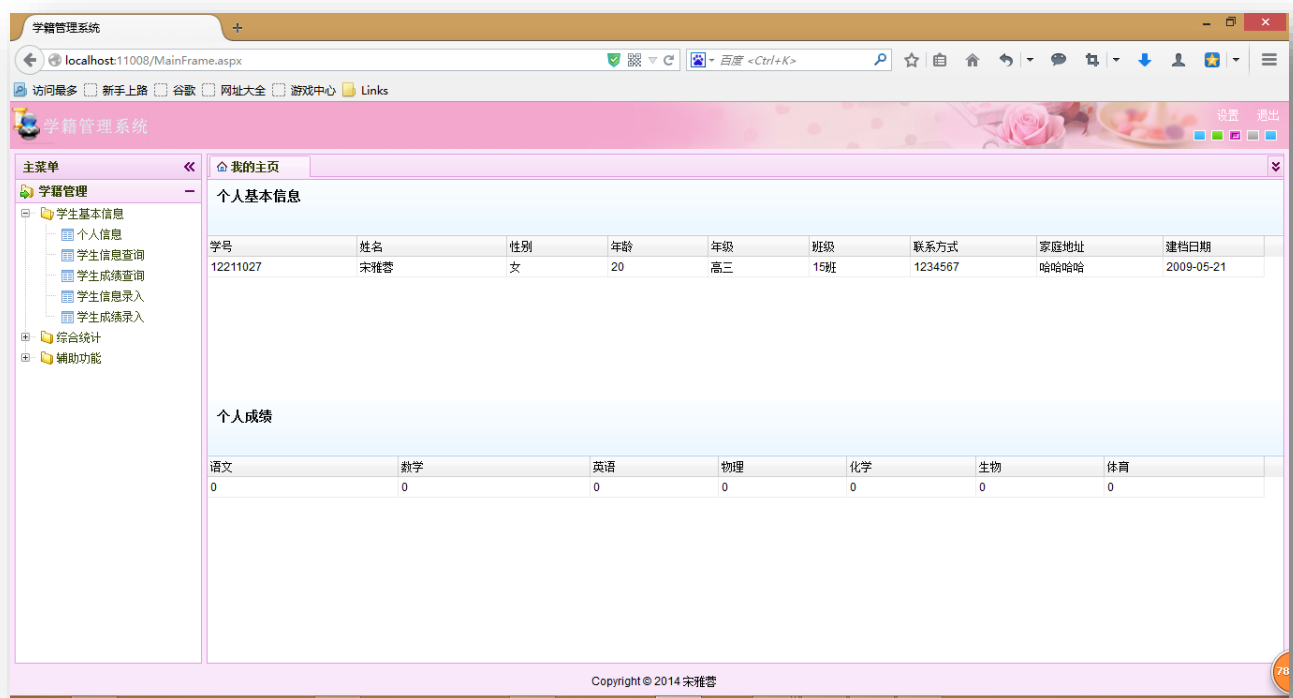


d) 界面设计

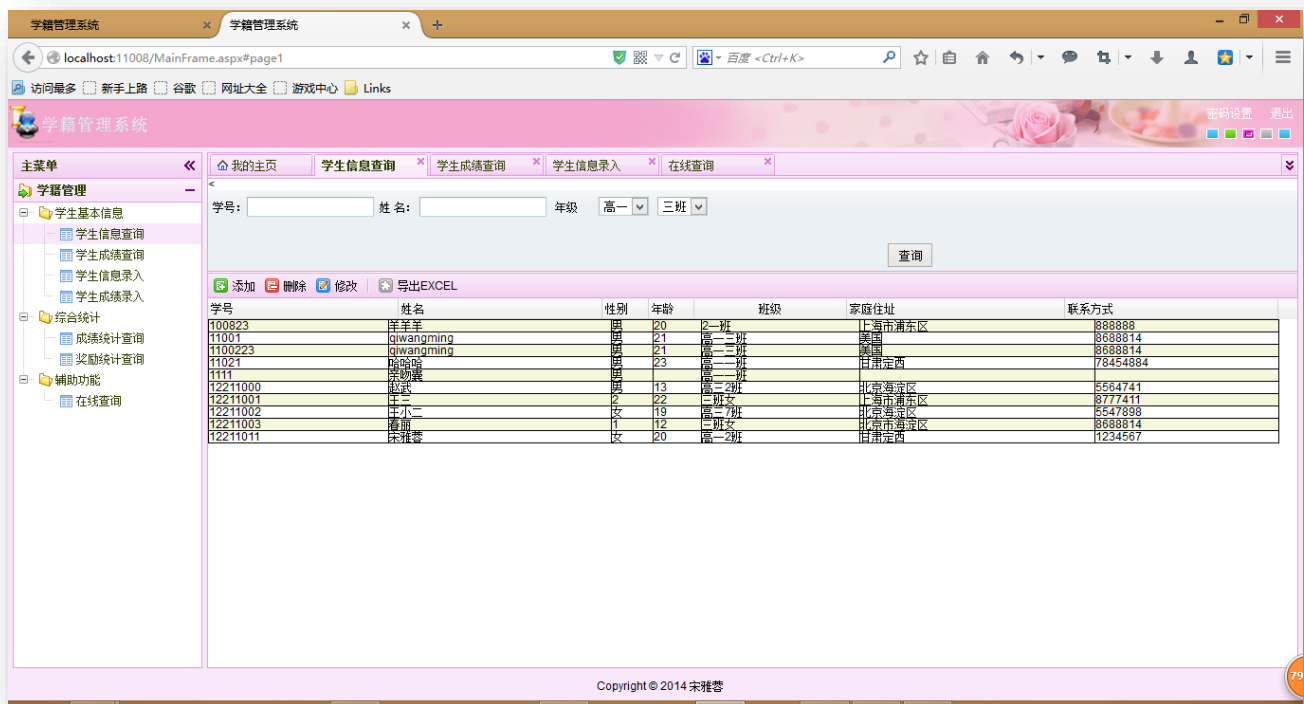
1,登录页面设计



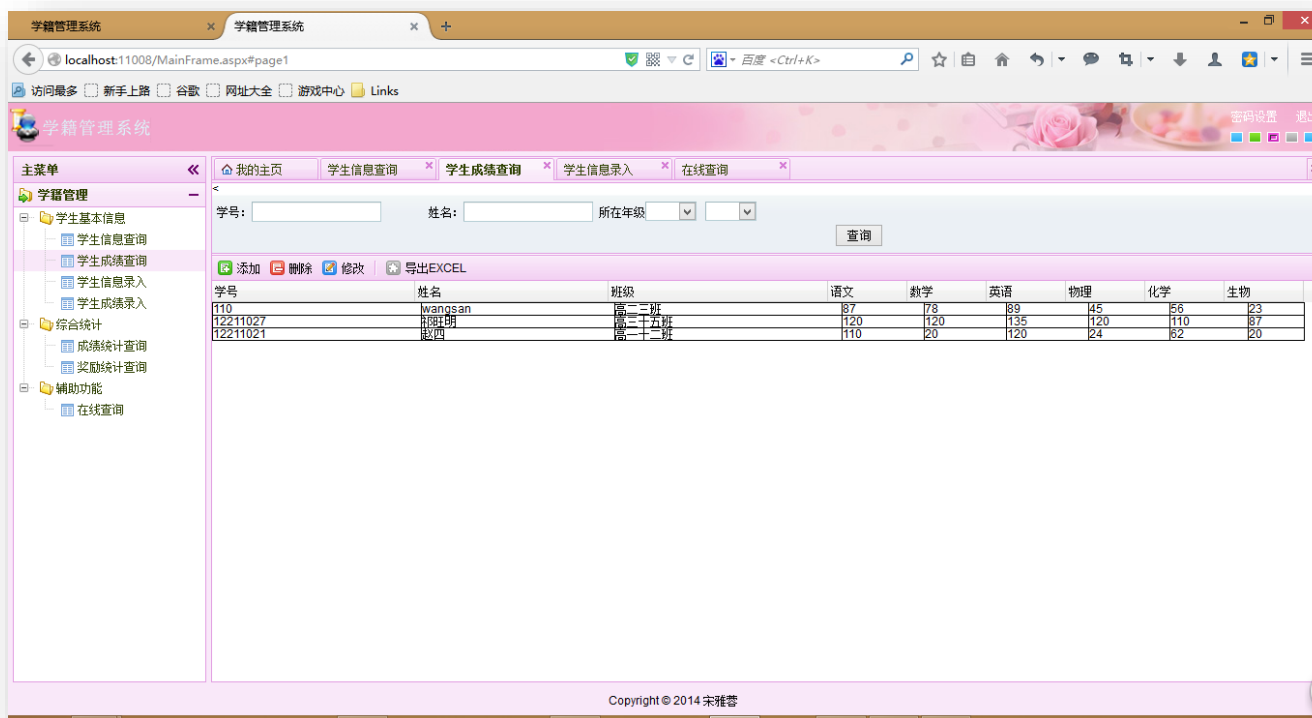
2, 系统主界面



3, 学生信息查询页面



4, 学生成绩查询页面



5， 学生信息录入页面

学籍管理系统

localhost:11008/MainFrame.aspx#demo_page4

学籍管理系统

主菜单

- 学籍管理
 - 学生基本信息
 - 学生信息查询
 - 学生成绩查询
 - 学生信息录入
 - 学生成绩录入
- 综合统计
- 辅助功能

我的主页 学生信息查询 学生成绩查询 学生信息录入

学号: 姓名:

性别: 男 年龄:

班级: 高一 一班 联系方式:

家庭住址: 照片:

保存 取消

Copyright © 2014 宋雅慧

6， 学生成绩录入页面

学籍管理系统

localhost:11008/MainFrame.aspx#demo_page4

学籍管理系统

主菜单

- 学籍管理
 - 学生基本信息
 - 学生信息查询
 - 学生成绩查询
 - 学生信息录入
 - 学生成绩录入
- 综合统计
- 辅助功能

我的主页 学生信息查询 学生成绩查询 学生信息录入

学号: 姓名:

性别: 男 年龄:

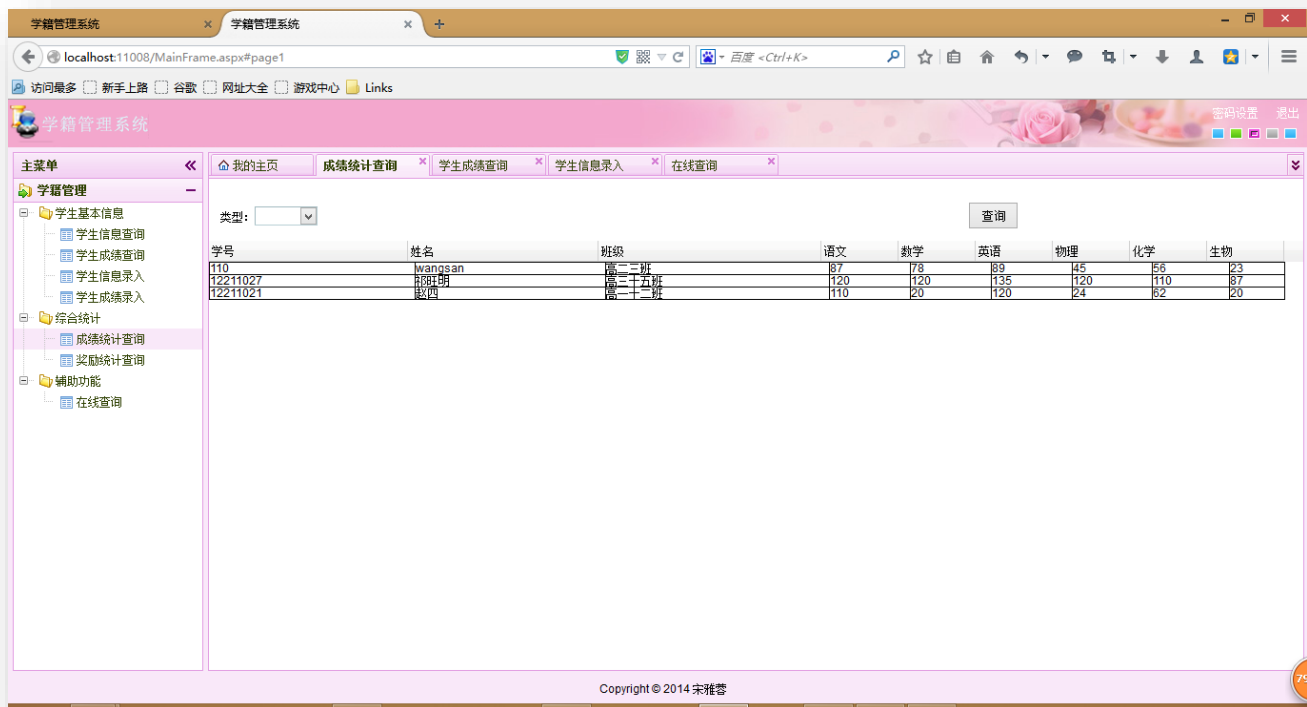
班级: 高一 一班 联系方式:

家庭住址: 照片:

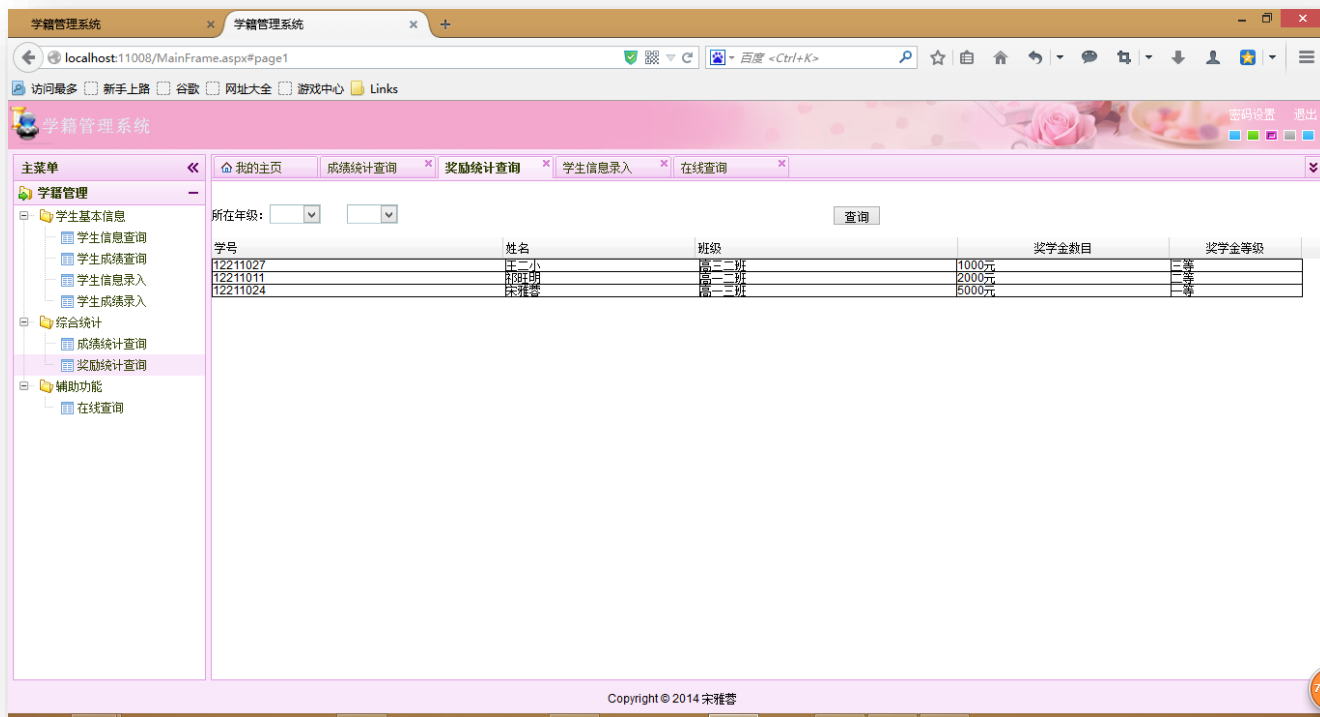
保存 取消

Copyright © 2014 宋雅慧

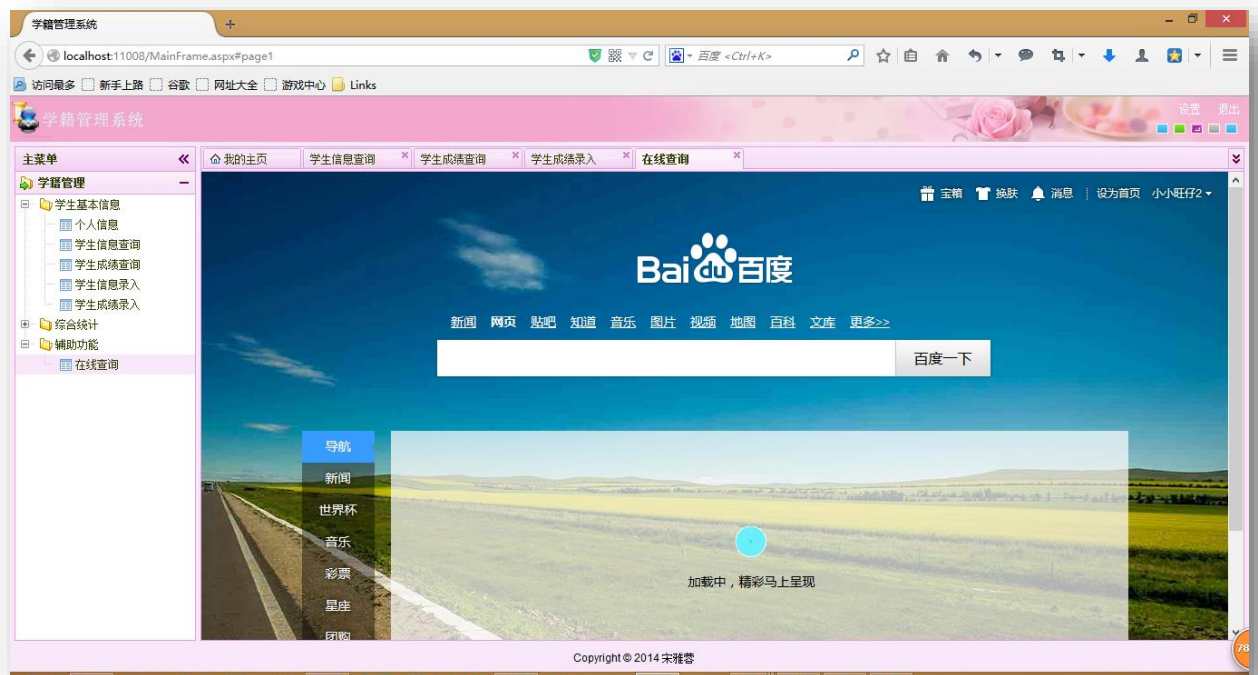
7，成绩统计页面



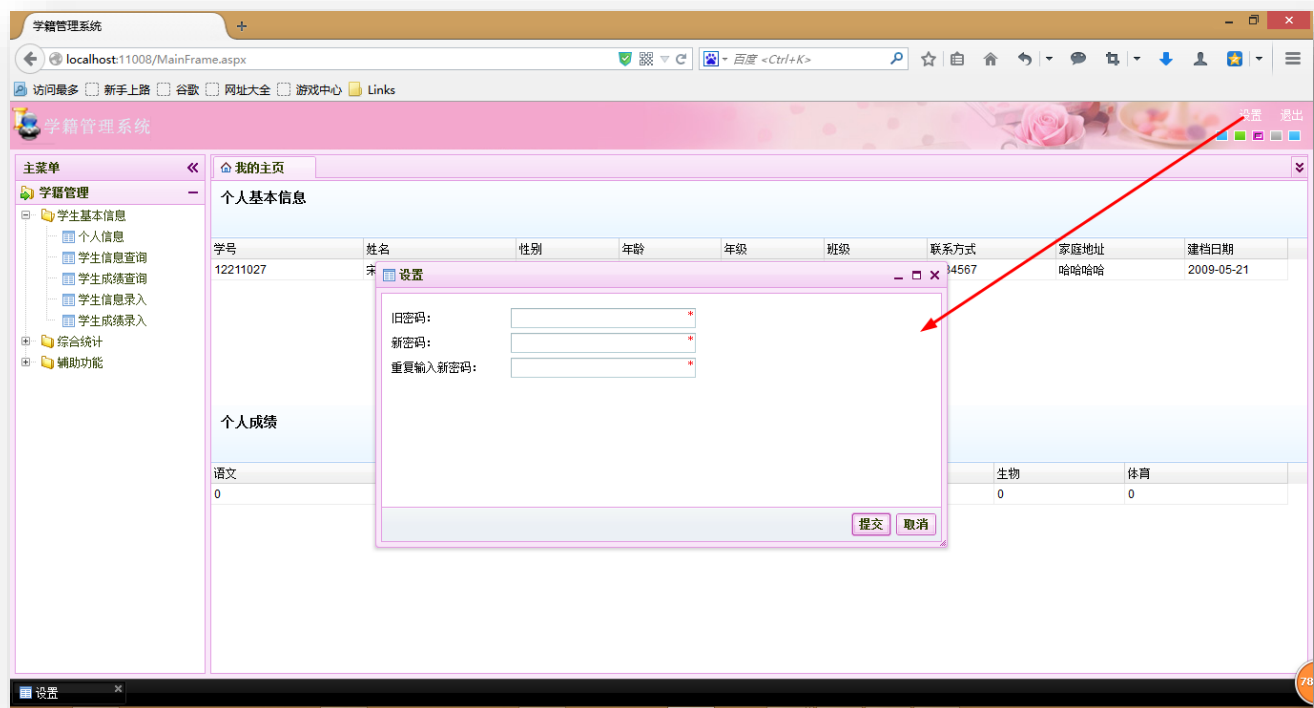
8，奖励统计页面



9，在线查询页面



10.密码修改页面




4.4 系统实现:

a) 数据库建立

根据 ER 图建立符合系统设计数据库，主要数据表设计如下：

数据表名称	说明
Student	学生表保存学生信息
Score	成绩表，保存学生成绩
Admin	保存非学生类账户信息（老师、管理员）
Scholarship	奖励表，保存奖励信息
User	用户表，保存所有用户名，密码，用户类型

Student 表:

列名	数据类型	允许 Null 值
 Number	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
Name	nchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
Sex	nchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
Age	nchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
Class	nchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
Adress	nchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
Contact	nchar(10)	<input checked="" type="checkbox"/>
		<input type="checkbox"/>

Score 表:

	列名	数据类型	允许 Null 值
▶	Student_Number	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
	Student_Name	varchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Class	varchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
	Chinese	int	<input checked="" type="checkbox"/>
	Math	int	<input checked="" type="checkbox"/>
	English	int	<input checked="" type="checkbox"/>
	Et	int	<input checked="" type="checkbox"/>
	Physical	int	<input checked="" type="checkbox"/>
	chemistry	int	<input checked="" type="checkbox"/>
	organisms	int	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

Admin 表:

	列名	数据类型	允许 Null 值
▶	name	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

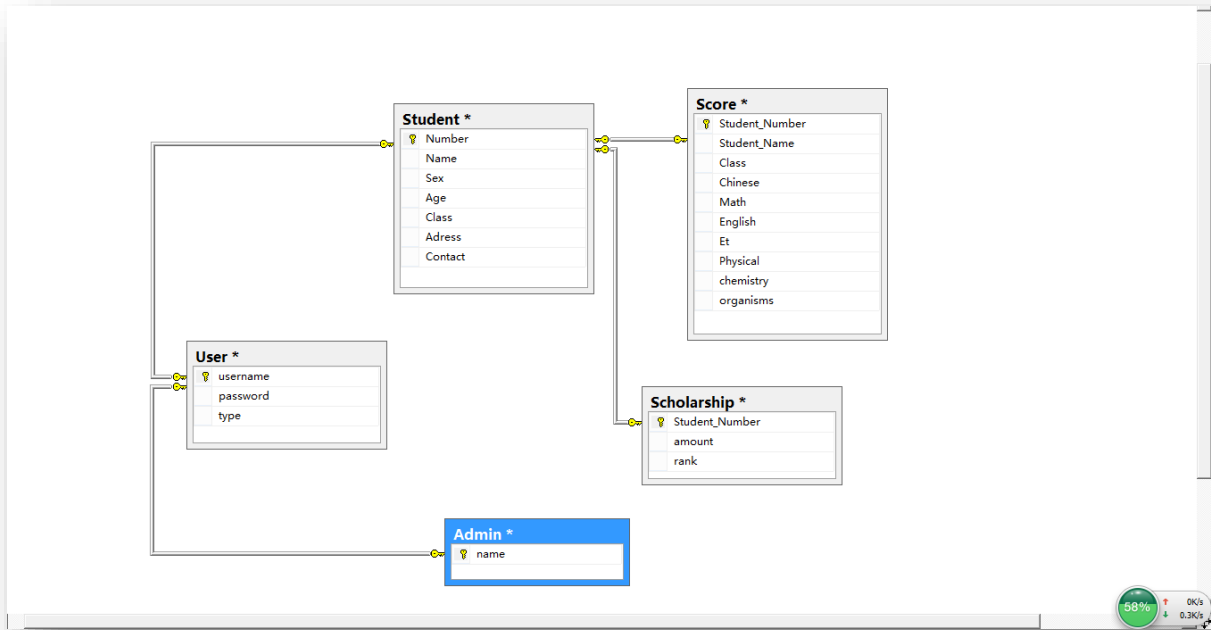
Scholarship 表:

	列名	数据类型	允许 Null 值
▶	Student_Number	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
	amount	varchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
	rank	varchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

User 表:

	列名	数据类型	允许 Null 值
▶	username	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
	password	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
	type	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

数据库表间关系:



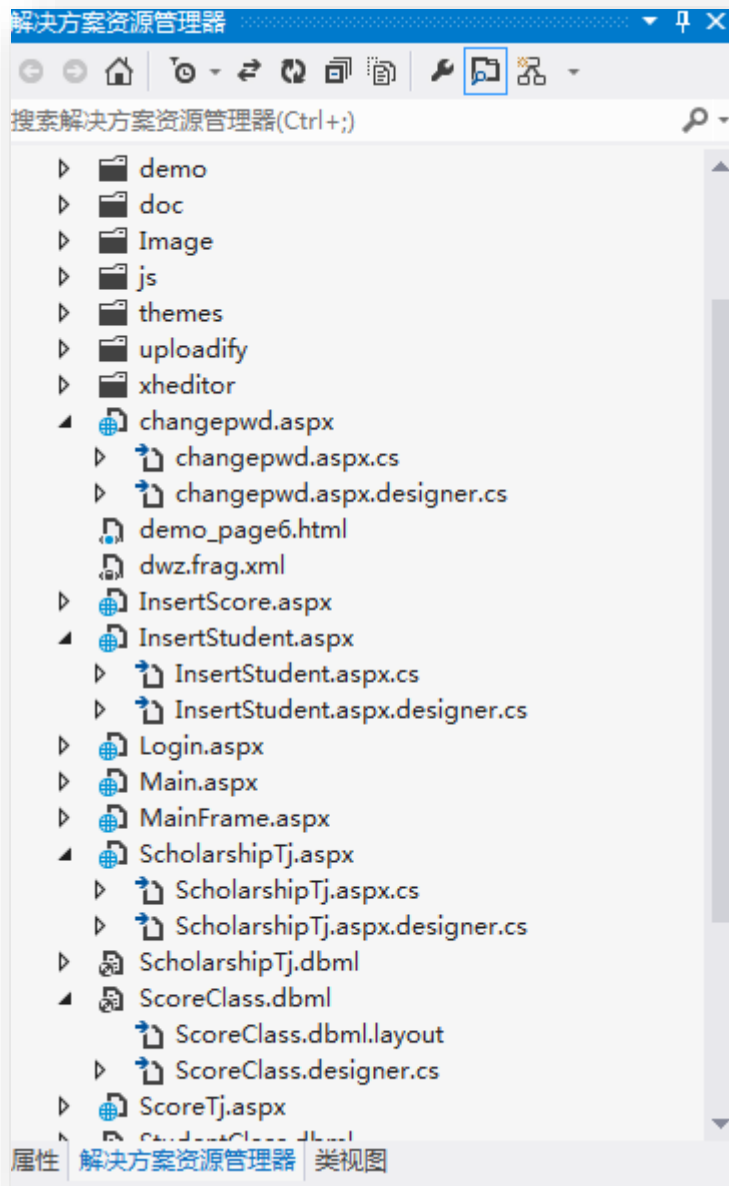
数据填充:

The screenshot shows the SQL Server Enterprise Manager interface. The left pane displays the database structure, including the 'Student' table. The right pane shows the data for the 'Student' table, which is populated with the following records:

Number	Name	Sex	Age	Class	Address	Contact
12211000	赵武	男	13	高三2班	北京海淀区	5564741
12211002	王小二	女	19	高三7班	北京海淀区	5547898
12211011	宋雅馨	女	20	高一2班	甘肃定西	1234567
12211022	李四	男	19	高三12班	北京昌平	1234567
12211027	祁旺明	男	21	高一1班	甘肃定西安定...	8777411
NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

b) 程序编码:

1, 项目文件结构图



2, 页面代码举例:

```
public partial class Login : System.Web.UI.Page
{
    protected void Page_Load(object sender, EventArgs e)
    {
        //用户输入
        TextBox1.Attributes.Add("Value", "请使用学号或工号登录");
        TextBox1.Attributes.Add("OnFocus", "if(this.value=='') {this.value=''}");
        TextBox1.Attributes.Add("OnBlur", "if(this.value=='') {this.value=''}");

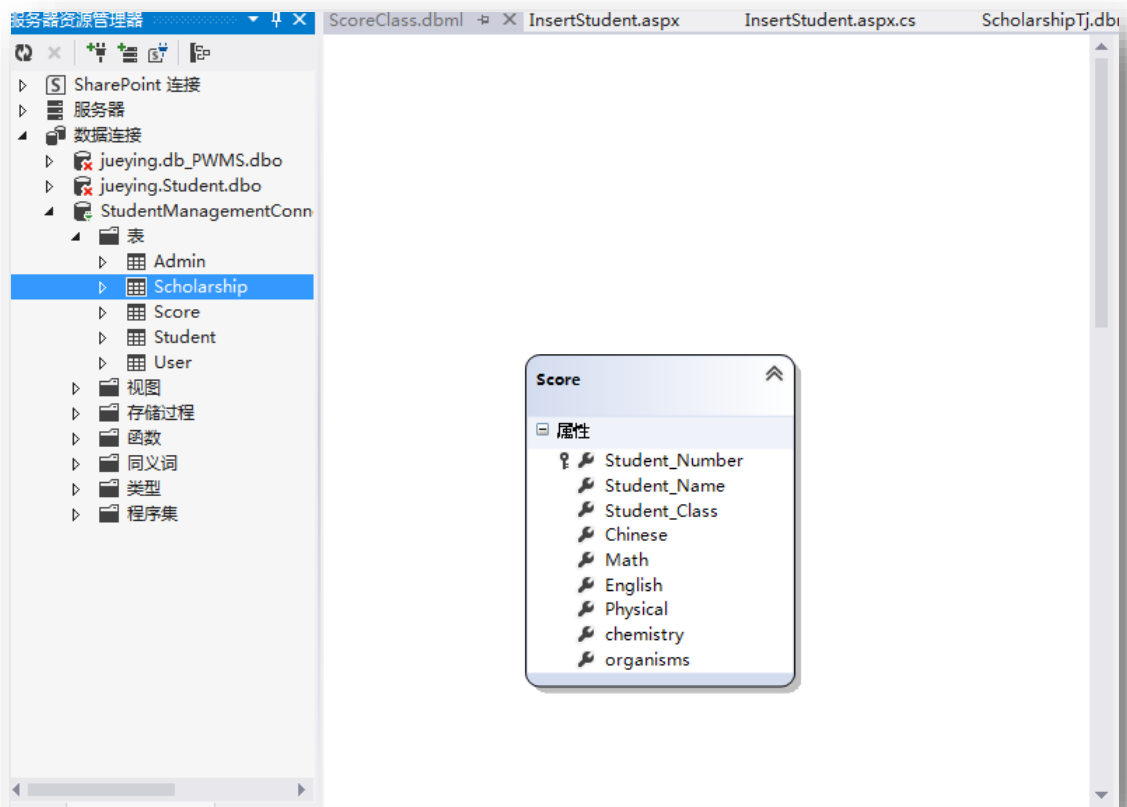
    }
    //点击登录按钮后，进入系统主页，并记住登录信息
    protected void ImageButton1_Click(object sender, ImageClickEventArgs e)
    {
        //连接数据库并验证密码
        string username = TextBox1.Text;
        string password = TextBox2.Text;
        this.Session["Name"] = username;
        //验证正确后显示主界面并记录用户身份以选择权限
        Response.Redirect("MainFrame.aspx");
    }
    //点击重置按钮后，用户名和密码清空
    protected void ImageButton2_Click(object sender, ImageClickEventArgs e)
    {
        TextBox1.Text = "";
        TextBox2.Text = "";
    }
}
```

4.5 主要技术点代码介绍:

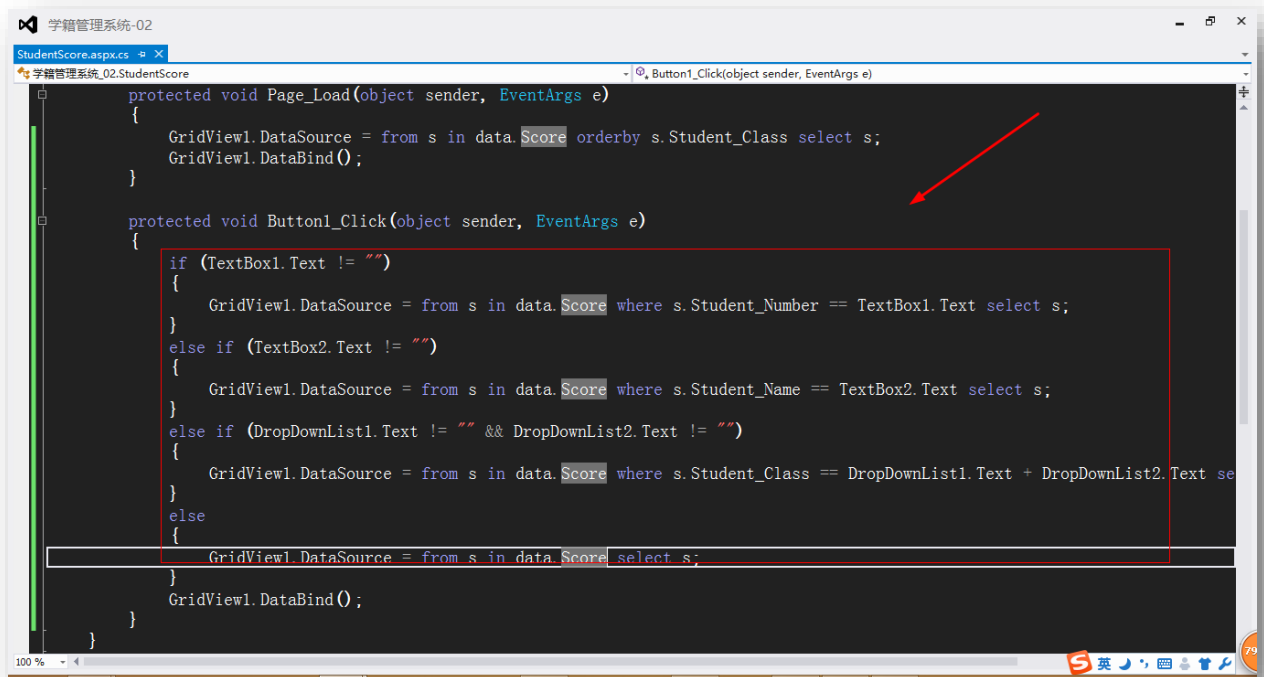
a) 登录验证:



b) LINQ 访问数据库:

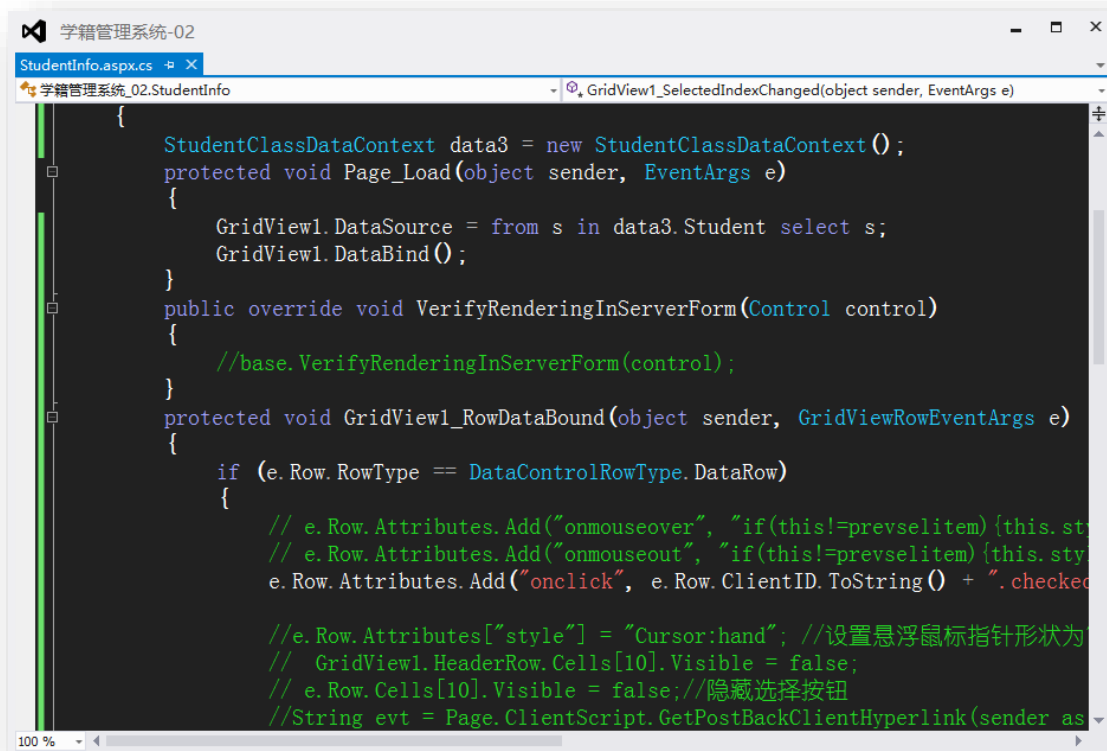


c) SQL 语言的大量使用:



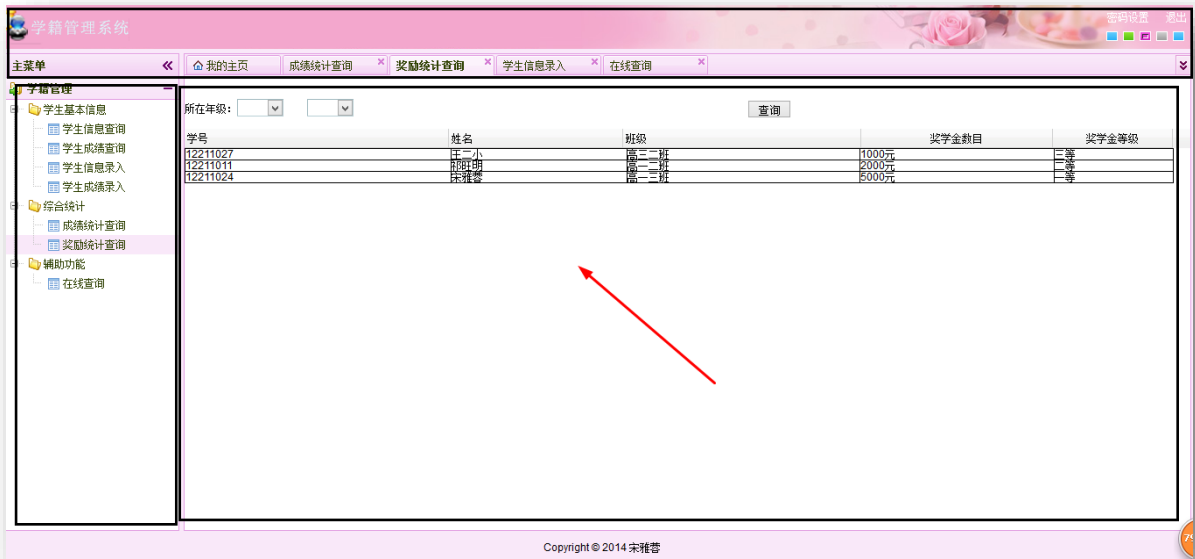
d) GridView 控件的使用:

学号	姓名	性别	年龄	班级	家庭住址	联系方式
asp:GridView#GridView1	abc			abc		
	abc			abc		
	abc			abc		
	abc			abc		
	abc			abc		
	abc			abc		
	abc			abc		
	abc			abc		
	abc			abc		



e) 经典布局的使用:

借鉴目前比较成熟框架布局:



5 系统评价及功能完善

- a) 完成基本项目所需功能，包括登录验证，以及权限限制等。
- b) 信息查询功能完善，统计查询功能查询效率较高。
- c) 数据库设计合理。
- d) 需要注意数据库后台防止 SQL 恶意注入，需添加数据库后台安全机制。
- e) 成绩模块要增强可扩展性。

6 系统测试及功能演示

a) 系统测试

1.测试采用的标准及技术

测试技术

测试技术	说明
编写测试用例	在产品编码阶段测试用例
单元测试	对具体函数及模块进行测试

集成测试	检测模块集成后的系统是否达到要求
系统测试	对业务流程或数据流的处理是否符合标准，系统对业务流的处理是否存在逻辑不严谨和错误以及是否存在不合理的标准及要求

测试类型

测试类型	说明
功能测试	根据本项目的需求分析文档与详细开发计划，检查产品是否正确实现了功能
边界值测试	选择边界数据进行测试、确保系统功能正常、程序无异常
界面测试	检查界面是否美观合理
文档测试	检查文档是否足够、描述是否合理

2，系统测试

针对学籍管理网站系统，我们将系统测试分为了两个部分：功能测试和性能测试。

对于功能测试，参照本网站的详细设计文档，为系统的各项功能设计了测试方案，其中对于数据要求不高的功能只是提出了大致的测试要求，但是对于几项对数据要求较高的功能我们按照等价类划分的方法设计了测试用例，对于每个测试用例，均以清晰的表格形式记录了测试结果（通过或不通过）、发现问题及测试人等相应信息。

对于性能测试，参照本网站的需求规格说明书以及详细设计文档对性能的要求，设计了性能测试的表格。按照这个表格对系统中几项比较重要的性能需求进行了测试，每项测试用例同样记录了测试结果、发现问题及测试人等相应信息。

2.1 页面跳转测试

下面根据学籍管理系统页面跳转的测试结果。

页面跳转测试结果

编号	跳转链接名称	所在页面	测试结果	测试人
1	登录	Login.aspx	通过	宋雅蓉
2	主页面	MainFrame.aspx	通过	宋雅蓉
3	登出	MainFrame.aspx	通过	宋雅蓉

4	密码设置	Mainframe.aspx	通过	宋雅蓉
5	学生信息查询	StudentInfo.aspx	通过	宋雅蓉
6	学生成绩查询	StudentScore.aspx	通过	宋雅蓉
7	学生信息录入	InsertStudent.aspx	通过	宋雅蓉
8	学生成绩录入	InsertScore.aspx	通过	宋雅蓉
9	成绩统计	ScoreTj.aspx	通过	宋雅蓉
10	奖励统计	ScholarshipTj.aspx	通过	宋雅蓉
11	在线查询	MainFrame.aspx	通过	宋雅蓉

2.2 参数传递测试

下面根据学籍管理系统列出参数传递测试的结果。

参数传递测试结果

编号	参数传递 链接	所在页面	预期结果	发现问题	测试结果	测试人
1	登录成功	Login.aspx	进入主界面并显示登录用户信息	无	通过	宋雅蓉
2	具体信息 增删改查	MainFrame.aspx	信息保存修改并同步至数据库	无	通过	宋雅蓉

2.3 功能测试

功能测试结果

编号	功能名称	功能描述	输入/需要	输出/结果	发现问题	测试结果	测试人
1	用户登录	用数据库中存在的账号进行登录	学号/工号、密码	成功登录或错误信息	无	通过	宋雅蓉

2	个人主页	用于显示个人相关信息	学号、密码	显示个人信息	无	通过	宋雅蓉
3	用户登出	用于已登录用户退出系统	用户确定注销	用户退出系统	无	通过	宋雅蓉
4	信息查询	用于用户查询相关信息	输入查询条件	返回按条件查询结果	无	通过	宋雅蓉
5	信息修改	用于用户修改, 增加, 删除相关信息	选中相关功能按钮	修改、删除成功或提示错误信息	无	通过	宋雅蓉
6	修改密码	用于用户修改登录密码	旧密码以及新密码	成功修改或错误信息	无	通过	宋雅蓉
7	在线查询	用户通过关键字搜索相关信息	搜索关键字	搜索结果列表	无	通过	宋雅蓉

下面是对某些严格要求数据正确性的模块的测试设计及测试结果, 对于这些模块采用了等价类划分的测试方法。

● “用户登录”功能的测试设计

等价类划分

输入条件	有效等价类	编号	无效等价类	编号
学号或工号	用户名与数据库中一致	1	用户名与数据库中不一致	3
密码	密码与数据库中一致	2	密码与数据库中不一致	4

测试用例设计

用例编号	输入		预期输出	覆盖范围
	用户名	密码		
1.1	12211027	000	成功登录到系统	1、2
1.2	宋雅蓉	123	登录失败	3

1.3	12211027	321	登录失败	4
-----	----------	-----	------	---

注：假设数据库中包含用户名和密码分别为 12211027 和 000 的用户

● “修改密码”功能的测试设计

等阶类划分

输入条件	有效等价类	编号	无效等价类	编号
原密码	原密码与数据库中密码相对应	1	原密码与数据库中密码不对应	4
新密码	长度大于六 小于十六	2	长度小于六	5
			长度大于十六	
重复密码	与新密码相同	3	与新密码不同	6

测试用例设计

用例编号	输入			预期输出	覆盖范围
	原密码	新密码	重复密码		
3.1	123456	654321	654321	修改密码成功	1、2、3
3.2	456123	654321	654321	修改密码失败	4
3.3	123456	123	123	修改密码失败	5
3.4	123456	654321	456321	修改密码失败	6

注：假设数据库中包含该用户密码为 123456

表 15 测试结果记录

用例编号	预期结果	实际结果	测试结果	测试人
3.1	修改密码成功	修改密码成功	通过	宋雅蓉
3.2	修改密码失败	修改密码失败	通过	宋雅蓉
3.3	修改密码失败	修改密码失败	通过	宋雅蓉
3.4	修改密码失败	修改密码失败	通过	宋雅蓉

2.4 对性能的测试

性能测试结果

编号	性能测试	性能描述	输入	系统响应	发现问题	测试结果	测试人
1	正确性需求	系统应能够将学生信息准确导入到数据库中	学号、姓名、班级、家庭住址、联系方式	数据库中的信息被更新	无	通过	宋雅蓉
2	正确性需求	系统应能够准确识别用户信息使用户可以正常登录	用户名、密码	用户登录成功	无	通过	宋雅蓉
3	正确性需求	系统应能够准确地记录用户个人信息的更改	用户原始信息及其更改后的信息	数据库中的信息被更新	无	通过	宋雅蓉

2.5 测试结论:

学籍管理系统功能和性能达到要求。

b) 功能演示:

详细功能演示请见视频 [《学籍管理系统项目演示视频》](#)

7 个人总结

规范化的开发流程会大大节省开发成本，提高开发效率。系统设计，数据库的设计都直接关系到后期编码阶段的进度，所以前期需要花费尽可能多的时间分析清楚项目需求和做好系统设计……