

数据库课程设计报告

学生成绩查询平台

专业： 计算机科学与技术

1. 研究背景

90 年代中期, 由于 Internet 的迅速普及, 使 Intranet 成为 Internet 技术在企业管理信息系统中的应用和延伸, 形成了集计算机, 计算机网络、数据库、分布式计算等于一体的信息技术综合体, 它打破了时间和地域的界限, 使信息交流变得快捷、准确, 为建立现代企业管理信息系统提供了充足的条件。企业信息管理系统在此基础上延伸、扩展, 使之上下、内外全面贯通。随着 Internet 技术的兴起, 对 C/S 结构的一种变化或者改进的结构。在这种结构下, 用户界面完全通过 WWW 浏览器实现, 一部分事务逻辑在前端实现, 但是主要事务逻辑在服务器端实现, 形成所谓 3-tier 结构。B/S 结构, 主要是利用了不断成熟的 WWW 浏览器技术, 结合浏览器的多种 Script 语言(VBScript、JavaScript...)和 ActiveX 技术, 用通用浏览器就实现了原来需要复杂专用软件才能实现的强大功能, 并节约了开发成本, 是一种全新的软件系统构造技术。随着 Windows 98/Windows 2000 将浏览器技术植入操作系统内部, 这种结构更成为当今应用软件的首选体系结构。显然 B/S 结构应用程序相对于传统的 C/S 结构应用程序将是巨大的进步。

学生信息管理系统是学校管理的重要工具, 是学校不可或缺的部分。随着在校大学生人数的不断增加, 教务系统的数量也不断的上涨,。学校工作繁杂、资料众多, 人工管理信息的难度也越来越大, 显然是不能满足实际的需要, 效率也是很低的。并且这种传统的方式存在着很多的弊端, 如: 保密性差、查询不便、效率低, 很难维护和更新等。然而, 本系统针对以上缺点能够极大地提高学生信息管理的效率,也是科学化、正规化的管理,与世界接轨的重要条件。所以如何自动高效地管理信息是这些年来许多人所研究的。

2. 开发意义

随着这些年计算机的计算速度的提高, 成本的下降, IT 互联网大众趋势的发展。利用电脑的高效率计算能力来处理数据信息成为可能。学生信息管理系统出现, 正是管理人员与信息数据, 计算机的进入互动时代的体现。友好的人机交互模式, 清晰简明的图形界面, 高效安全的操作使得我们对成千上万的信息的管理得心应手。通过这个系统, 可以做到信息的规范管理, 科学统计和快速的查询。从而减少管理方面的工作量。也就是切实有效地把计算机管理引入学校教务管理中, 对于促进学校管理制度,提高学校教学质量与办学水平有着明显的意义。

在现在信息化高速发展的时代, 信息只有快, 准, 精才能发挥其价值。所以机器代替人力是必然的历史发展趋势, 人工操作必将被计算机代替。计算机在我们的日常生活中的使用越来越不可或缺, 计算机进行信息管理,不仅提高了工作效率,而且大大的提高了其安全性。尤其对于复杂的信息管理, 计算机能够充分发挥它

的优越性。

数据库技术，已经成为先进信息技术的重要组成部分，是现代计算机信息系统和计算机应用系统的基础核心。数据库技术从诞生到现在，在不到半个世纪的时间里，形成了坚实的理论基础、成熟的商业产品和广泛的应用领域，吸引越来越多的研究者加入。数据库的诞生和发展给计算机信息管理带来了一场巨大的革命。三十多年来，国内外已经开发建设了成千上万个数据库，它已成为企业、部门乃至个人日常工作、生产和生活的基础设施。同时，随着应用的扩展与深入，数据库的数量和规模越来越大，数据库的研究领域也已经大大地拓广和深化了。计算机技术不断应用到各行各业，大量的企业数据存放于数据库中，并通过数据库进行快速查询，获取比传统方式更高的效率。而学生成绩由数据库进行保存、管理，则是一个教育单位不可缺少的部分，它的内容对于学校的管理者来说至关重要。

3. 概述

3.1 系统概述

由于大学的成绩管理工作量大、繁杂、人工处理非常困难。如能将学生成绩查询系统借助于计算机强大的处理能力，即可大大减轻管理人员的工作量，并提一定程度上处理的准确性。学生成绩管理系统的开发运用，也可以实现学生成绩管理的自动化,不仅把广大教师从繁重的成绩管理工作中解脱出来、把学校从传统的成绩管理模式中解放出来,而且对学生成绩的判断和整理更合理、更公正，同时也给教师提供了一个检索迅速、查找方便、可靠性高、存储量大、成本低等。这些优点能够极大地提高学生信息的效率，也是管理科学化、正规化的重要支撑。

使用计算机对学生信息进行管理，拥有手工管理所无法比拟的优点。例如：检索迅速、查找方便、可靠性高、存储量大、成本低等。这些优点能够极大地提高学生信息的效率，也是管理科学化、正规化的重要支撑。

3.2 功能简介

能够进行数据库的数据定义、数据操纵、数据控制等处理功能,进行联机处理的相应时间要短。

具体功能应包括：学生信息的查询，添加，修改以及成绩的查询，添加，修改。

3.3 术语定义

术语	定义	备注
学生信息	学生的基本情报：学号；姓名；性别；年龄；专业	学号可以在添加学生信息的时候添加，但不能在网页上修改。
成绩	固定科目：数据库；C++；PHP	科目名不可以修改

3.4 核心流程

3.4.1 学生信息模块

- (1) 可以按学号，姓名，性别，专业来搜索想要查找的学生信息。
- (2) 可以修改学号以外的信息（如：学生姓名，性别等）。
- (3) 可以查询所修科目成绩。

3.4.2 成绩模块

- (1) 从学生信息转跳过来的时候，仅显示转跳前的学生学号的成绩信息。
- (2) 老师也可以用学号，对应学号的成绩信息即可获得本学期其他学生的相关学科的成绩信息
- (3) 可以修改，删除成绩信息。

3.5 系统运行环境及支持软件

3.5.1 开发软件

	软件名	版本
PHP 编写软件：	Adobe Dreamweaver CC	18.2.1
创建数据库软件：	Navicat for MySQL	11.1.13(64-bit)-企业版
网页·数据库连接软件：	phpstudy_pro	8.1.1.3

- (1) 关于 Adobe Dreamweaver CC: Adobe Dreamweaver, 简称“DW”, 为美国 Macromedia 公司开发。DW 是集网页制作和管理网站于一身的所见即所得网页代码编辑器。利用对 HTML、CSS、JavaScript 等内容的支持, 设计师和程序员可以在几乎任何地方快速制作和进行网站建设。Adobe Dreamweaver 使用所见即所得的接口, 亦有 HTML 编辑的功能, 借助经过简化的智能编码引擎, 轻松地创建、编码和管理动态网站。访问代码提示, 即可快速了解 HTML、CSS 和其他 Web 标准。我主要关注它是可以在学校正版软件下载平台免费下载及使用一功

能特点。

- (2) 关于 Navicat for MySQL: 它是管理和开发 MySQL 或 MariaDB 的理想解决方案, 支持单一程序, 可同时连接到 MySQL 和 MariaDB。其功能齐备的前端软件为数据库管理、开发和维护提供了直观而强大的图形界面, 给 MySQL 或 MariaDB 新手以及专业人士提供了全面的工具。因网上有免费版本可以自学并免费使用, 操作简单并适合本次课程设计。因此我选择了 Navicat for MySQL。
- (3) 关于 phpstudy_pro: phpstudy_pro 是一个 PHP 调试环境的程序集成包。它集成了最新的 Apache + PHP + MySQL + phpMyAdmin + ZendOptimizer, 并可以一次性安装, 无须配置即可使用, 是非常方便、好用的 PHP 调试环境。该程序不仅包括 PHP 调试环境, 还包括了开发工具、开发手册等。我通过课余时间自学以上内容, 经济实惠, 方便易操作所以我选择了此程序。

3.5.2 运行软件

	软件名	版本
网页查看软件:	Google Chrome	101.0.4951.67

3.5.3 系统配置

Windows10 64-bit 21H2

4. 需求分析

4.1 功能描述

学生信息添加, 查看, 修改, 删除; 学生成绩添加, 查看, 修改, 删除。

4.2 功能需求

用例名称	打开网页, 查看学生信息
前提条件	用户通过 Chrome 或 Firefox 打开网页
基本路径	(1) 进入页面时可以看到所有学生的信息 (2) 可以在搜索栏里输入要搜索学生信息
后置条件	无

用例名称	搜索学生信息
前提条件	用户在输入栏里面输入需要查找的信息
基本路径	(1) 数据库中查找符合输入的数据 (2) 以表格的形式输出所有符合的数据
后置条件	无

用例名称	学生信息修改
前提条件	用户点击某学生信息后面的“修改”按钮
基本路径	(1) 输入需要修改的学生信息，学号不可修改。 (2) 点击“确认修改”。 (3) 更新学生信息页面。
后置条件	无

用例名称	学生信息删除
前提条件	用户点击某学生信息后面的“删除”按钮
基本路径	(4) 输入需要修改的学生信息，学号不可修改。 (5) 点击“确认修改”。 (6) 更新学生信息页面。
后置条件	无

用例名称	查询成绩
前提条件	用户通过学生信息页面点击 “新增”按钮
基本路径	(1) 用户输入学生的学号，姓名，性别，年龄。专业的信息 (2) 填入数据库，并更新学生信息页面输出所有学生信息。
后置条件	无

用例名称	删除成绩
前提条件	用户通过学生信息页面点击某个学生的“成绩查询”按钮
基本路径	(1) 弹窗确认是否要删除成绩信息 (2) 是的话删除， 否的话不删除
后置条件	无

用例名称	新增学生成绩
前提条件	用户在学生成绩页面点击“新增”
基本路径	(1) 用户在学号，科目输入栏填写成绩 (2) 系统以表格输出 (1) 输入的学号及学生成绩
后置条件	成绩登入成功

用例名称	修改学生成绩
前提条件	用户在学生成绩页面点击“修改”
基本路径	(1) 输入需修改科目的成绩 (2) 点击“确认修改”提交修改结果记录到数据库中
后置条件	无

用例名称	删除学生成绩
前提条件	用户在学生成绩页面点击“删除”
基本路径	(1) 弹窗确认是否要删除成绩信息 (2) 是的话删除，否的话不删除
后置条件	无

4.3 预期性能需求

4.3.1 数据精确度

所有数字信息以 int 型输入，文字类信息以 char 形式输入

4.3.2 时间特性

响应时间：每个界面响应时间 < 5 秒， 关键数据查询响应时间 < 2 秒
更新处理时间 < 20 秒

5. 数据库设计

5.1 确定联系集及 E-R 图

根据前面对系统进行的分析，已经初步了解了学生成绩查询平台的数据处理流程，找出与系统有关的各个实体及其相互联系如下：

(1) 标示实体集：学生，成绩的两个关系。

(2) 标示联系集：

学生和成绩：每个学生会有三门课（数据库，C++，PHP）的成绩，成绩和学号连接

(3) 标示属性集：

学生（学号，姓名，性别，年龄，专业）

成绩（学号，课程名，成绩）

5.2 画出 E-R 图

学生信息图如下：

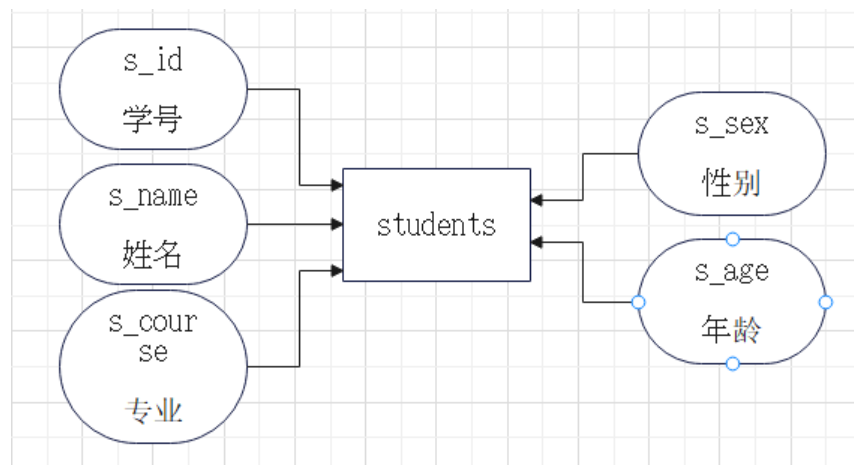


图 3.2.1 学生信息的 E-R 图

成绩信息图如下：

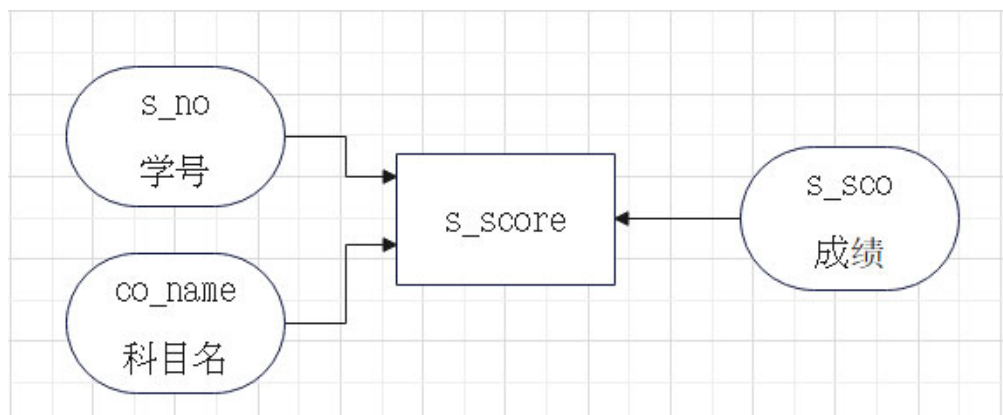


图 3.2.2 成绩信息的 E-R 图

5.3 学生信息表 (students)

字段名	描述	数据类型	字段限制
s_id	学生学号	int(7)	Not Null
s_name	学生姓名	varchar(50)	Not Null
s_sex	学生性别	char(2)	Not Null
s_age	学生年龄	int	Not Null
s_course	学生专业	char(3)	Not Null

5.4 成绩信息表 (s_score)

字段名	描述	数据类型	字段限制
s_no	学生学号	int(7)	Not Null
co_name	科目名称	varchar(50)	Not Null
s_sco	学生成绩	int	Not Null

5.5 数据库结构设计

5.5.1 物理结构设计

通常我们在查找一个序列中的某一个元素时，用到的最简单的方式就是遍历，数据库也是一样，在一张表中查找某一行数据时，如果不考虑索引的状况下，也会采用一个逐行扫描的方式，只不过数据库通常以块或者页为单位，所以它通常将整个块或者页加载进内存，然后逐块轮询查找到结果并返回。如果数据库中只有少量数据，那么进行全表扫描，速度还是会很快，但是如果在数据量很大的表中，这种方法就不再适用了，在数据量很大的表中，由于逐行扫描代价变大，通常需要避免采用这种逐行扫描的方式进行数据查找，数据库为了使查询变得高效，所以引入了索引这种方式对数据进行查找。

对于 InnoDB 而言，它有且只有一个聚簇索引，而同类的 MyISAM 中都是非聚簇索引。所谓聚簇索引，就是将索引和数据放到一起，找到索引也就找到了数据，我们刚才看到的 B+树索引就是一种聚簇索引，而非聚簇索引就是将数据和索引分开，查找时需要先查找到索引，然后通过索引回表找到相应的数据。

基于此，我们考虑为我们的 MySQL 数据库选择索引，从而加快系统的响应、查询时间。

InnoDB 密集索引规则：

- (1) 若一个主键被定义, 该主键则作为密集索引。
- (2) 若没有主键被定义, 该表的第一个唯一非空索引则作为密集索引。
- (3) 若不满足以上条件, InnoDB 内部会生成一个隐藏主键 (密集索引)。
- (4) 非主键索引存储相关键位和其对应的主键值, 包含两次查找。结合我们设计的逻辑表和 InnoDB 的特点, 实际上我们可以简单直观地将各表的主键作为索引即可。同时需要注意, InnoDB 默认存储文件只有一份, 而不会像 Oracle 数据库一样将不同表的数据分装在物理上不同的表空间中。

5.5.2 逻辑结构设计

一个完整的数据库不可缺少的就是数据表, 若干个数据表的集成为一个数据库。数据表主要用来存放一定格式的记录, 数据表中的行被称为记录, 列被称为字段。创建数据表的过程其实就是定义字段的过程。

在此学生成绩管理系统中需要创建两个表, 即学生信息表、和成绩表。

创建数据库后, 为数据库添加数据表, 其关系模式如下:

学生信息表: (学号, 姓名, 性别, 年龄, 专业)

SQL 语法:

```
USE myschool;  
CREATE TABLE students(  
    s_id INT(7) NOT NULL,  
    s_name varchar(50) NOT NULL,  
    s_sex char(2) NOT NULL,  
    s_age INT NOT NULL,  
    s_course char(2)  
)
```

成绩信息表: (学号, 课程名, 成绩)

SQL 语法:

```
USE myschool;  
CREATE TABLE s_score(  
    s_no INT(7) NOT NULL,  
    co_name VARCHAR(50) NOT NULL,  
    s_sco INT NOT NULL  
)
```

初始数据

插入学生数据:

```
USE myschool;
INSERT students (s_id,s_name,s_sex,s_age,s_course) VALUES
(1900001,'李四','男',20,'CS'),
(1912321,'林七','女',19,'CS'),
(1900101,'王五','男',20,'MA'),
(2000565,'张三','男',18,'IS')
```

插入成绩数据:

```
USE myschool;
INSERT s_score (s_no,co_name,s_sco) VALUES
(1900001,'数据库',60),
(1900001,'C++',50),
(1900001,'PHP',60),
(1912321,'数据库',70),
(1912321,'C++',80),
(1912321,'PHP',80),
(1900101,'数据库',50),
(1900101,'C++',70),
(1900101,'PHP',30),
(2000565,'数据库',50),
(2000565,'C++',90),
(2000565,'PHP',60)
```

5.5.3 数据库的安全性

所谓计算机系统安全性，是指为计算机系统建立和采取的各种安全保护措施，以保护计算机系统硬件、软件及数据，防止其偶然或恶意的原因使系统遭到破坏，数据遭到更改或泄露等。为防止因用户非法使用数据库造成数据泄露、更改或破坏，必须采取一些安全性控制措施以保证数据库中数据的安全、可靠和正确有效。安全性控制的防范对象是非法用户和非法操作，防止他们对数据库数据的非法存取。主要采用用户标识及鉴定，使用用户名或用户标识号来标明用户身份。

用户想要对数据库内容进行相关操作，必须申请一个用户名或用户标识号，每次登陆都必须输入该用户名以及相应正确的口令，然后系统对其进行验证，只有通过验证的用户方可对数据库进行操作。

5.5.4 网站功能

5.5.4.1 学生信息查询

```
$sel = $_POST["sel"];
$res = mysqli_query($link,"select * from students where s_id like '%$sel%' or s_name like '%$sel%' or s_sex like '%$sel%' or s_age like '%$sel%' or s_course like '%$sel%'");//搜索框得到的结果集
```

5.5.4.2 学生信息修改

/*在修改里面不添加学号内容可以做到保护学号不被修改因为我设计的数据库是学号不可改，学生信息可以改*/

```
if(!empty($_POST["upsub$row[0]"])){
    echo '<tr align="center">';
    echo "<td>$row[0]</td>";
    <td><input type='text' name='ups_n' value='$row[1]' /></td>
    <td><input type='text' name='ups_s' value='$row[2]' /></td>
    <td><input type='text' name='ups_a' value='$row[3]' /></td>
    <td><input type='text' name='ups_c' value='$row[4]' /></td>
    <td><input type='submit' value='确认修改' name='upsubs$row[0]' /></td>
    <td><input type='submit' value='返回' name='return'
    onClick='location.href='myschool.php' /></td>";
    echo '</tr>';
}
//修改
if(!empty($_POST["upsubs$row[0]"])){
    $ups_n = $_POST['ups_n'];
    $ups_s = $_POST['ups_s'];
    $ups_a = $_POST['ups_a'];
    $ups_c = $_POST['ups_c'];
    mysqli_query($link,"update students set
s_name='$ups_n',s_sex='$ups_s',s_age=$ups_a,s_course='$ups_c' where s_id=$row[0]");
    header('location:');
}
```

5.5.4.3 学生信息删除

```
//删除
if (!empty($_POST["delsub$row[0]"])){
    $_SESSION['del'] = $row[0];
    //弹窗
```

```

        echo '<script>
        if (confirm("是否删除?") == true){
            location.href="del.php";
        }
    </script>';
}
<?php
    session_start();
    if (isset($_SESSION['yes'])){
        echo '<p align="center">'. $_SESSION['yes']. '</p>';
        unset($_SESSION['yes']);
    }
    $link = mysqli_connect('localhost','root','035289Th','myschool');
    if (!$link){
        exit('数据库连接失败! ');
    }
    session_start();
    $del = $_SESSION['del'];
    mysqli_query($link,"delete from students where s_id= $del ");
    unset($_SESSION['del']);
    header('location:myschool.php');
?>

```

5.5.4.4 学生信息添加

```

if(!empty($_POST["insub"])){
    $s_id = $_POST['s_id'];
    $s_n = $_POST['s_n'];
    $s_s = $_POST['s_s'];
    $s_a = $_POST['s_a'];
    $s_c = $_POST['s_c'];
    mysqli_query($link,"insert students (s_id,s_name,s_sex,s_age,s_course) values
    ('$s_id','$s_n','$s_s','$s_a','$s_c')");
    $_SESSION['succese'] = '添加成功!';
    header('location:myschool.php');
}
mysqli_close($link);

```

5.5.4.5 成绩修改

```
if(!empty($_POST["upsub1$row[0]"])){
    echo '<tr align="center">';
    echo "<td>$row[0]</td><td>$row[1]</td>";
    echo "<td><input type='text' name='upsc1' value='$row[2]' /></td>";
    echo "<td><input type='submit' value='确认修改' name='upsubs1$row[0]'/></td>";
    echo "<td><input type='submit' value='返回' name='return'";
    echo "<td><input type='submit' value='删除' name='delsub1$row[0]'/></td>";
    echo "</tr>";
}

if(!empty($_POST["upsubs1$row[0]"])){
    $upsc1 = $_POST['upsc1'];
    mysqli_query($link,"update s_score set s_sco='$upsc1' where s_no=$row[0] AND co_name=$row[1]");
    header('location:');
}
```

5.5.4.6 成绩添加

```
if(!empty($_POST["insub"])){
    $s_id = $_POST['s_id'];
    $sc1 = $_POST['sc1'];
    $sc2 = $_POST['sc2'];
    $sc3 = $_POST['sc3'];

    mysqli_query($link,"insert s_score (s_no,co_name,s_sco) values ('$s_id','数据库','$sc1')");
    mysqli_query($link,"insert s_score (s_no,co_name,s_sco) values ('$s_id','C++','$sc2')");
    mysqli_query($link,"insert s_score (s_no,co_name,s_sco) values ('$s_id','PHP','$sc3')");
    $_SESSION['succese'] = '添加成功!';
    header('location:score.php');
}
```

5.5.4.7 成绩删除

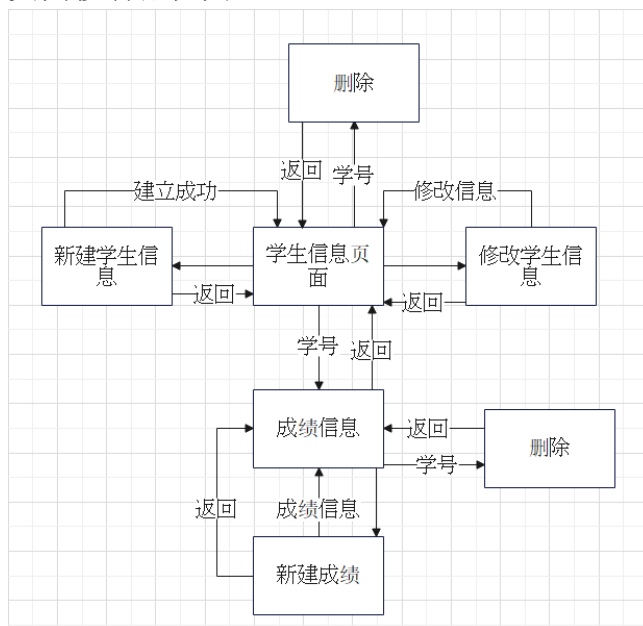
```
if (!empty($_POST["delsub1$row[0]"])){
    $_SESSION['del'] = $row[0];
    //弹窗
    echo '<script>';
    if (confirm("是否删除?") == true){
```

```

        location.href="del_score.php";
    }
</script>';
}
<?php
    session_start();
    if (isset($_SESSION['yes'])) {
        echo '<p align="center">'. $_SESSION['yes']. '</p>';
        unset($_SESSION['yes']);
    }
    $link = mysqli_connect('localhost','root','035289Th','myschool');
    if (!$link) {
        exit('数据库连接失败！');
    }
    session_start();
    $del = $_SESSION['del'];
    mysqli_query($link,"delete from s_score where s_no= $del ");
    unset($_SESSION['del']);
    header('location:myschool.php');
?>

```

5.6 页面移动流程图



6. 主要操作

6.1 登陆网站

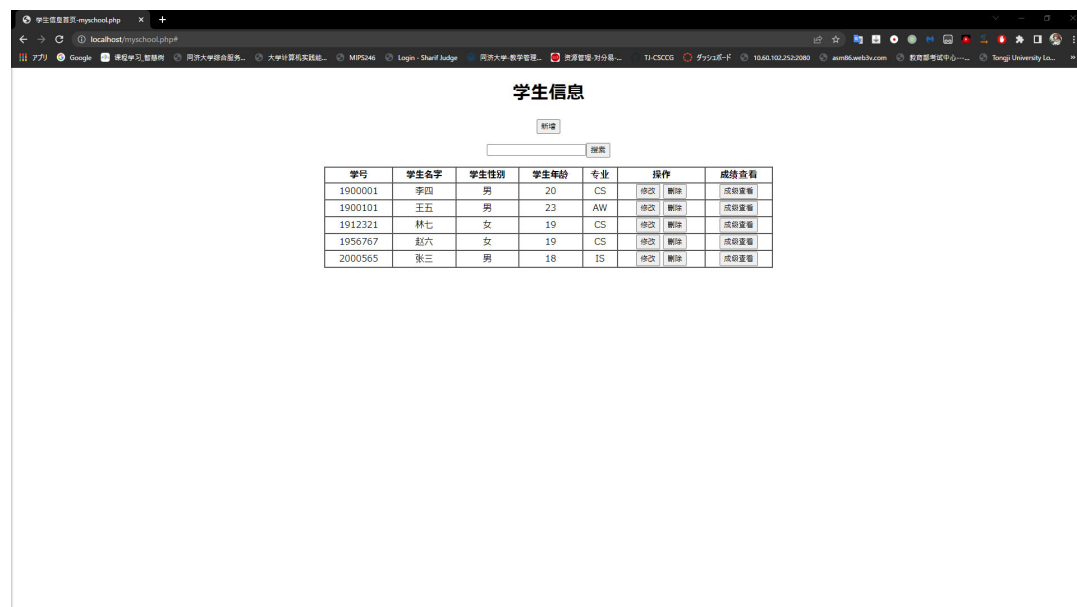


在浏览器的 URL 输入栏里输入“localhost/myschool.php”来查看学生信息。可以看到建立表的时候输入的原始数据。

6.2 修改学生信息



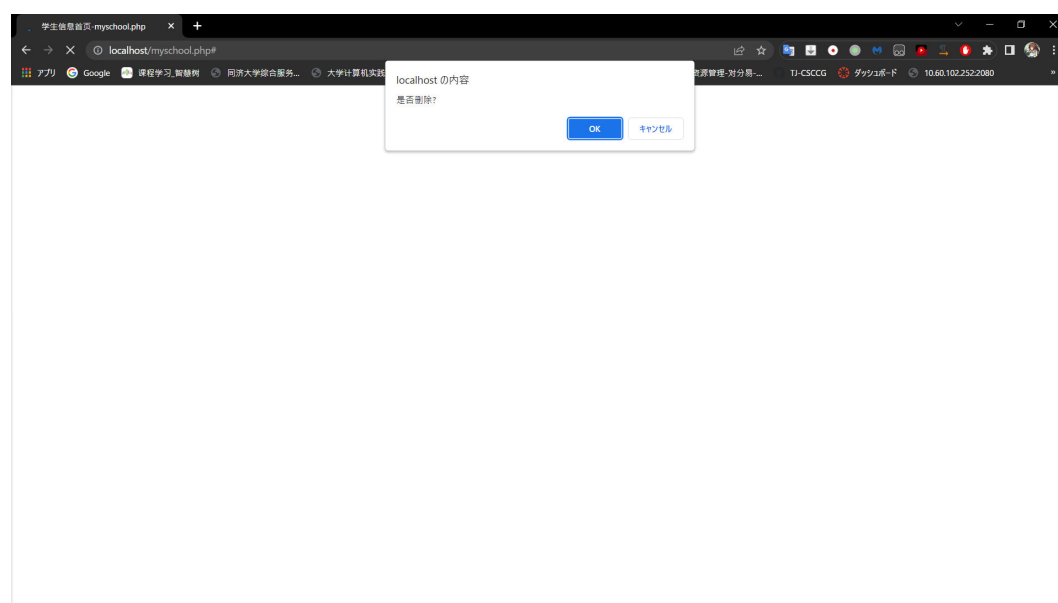
在 4.1 页面里点击需要修改的学生信息后面的修改按钮（上图以学号为 1900101 的学生信息为例）填写要修改的数据后点击确认修改的按钮。如果不想修改的话可以点击后面的返回按钮取消修改。



上图为将 1900101 的学生专业信息由“CS”修改为“AW”。

6.3 删除学生信息

点击 4.1 的“删除”按钮则会弹出下图的弹窗确认是否删除该学生信息。（以 1900101 的学生信息为例）

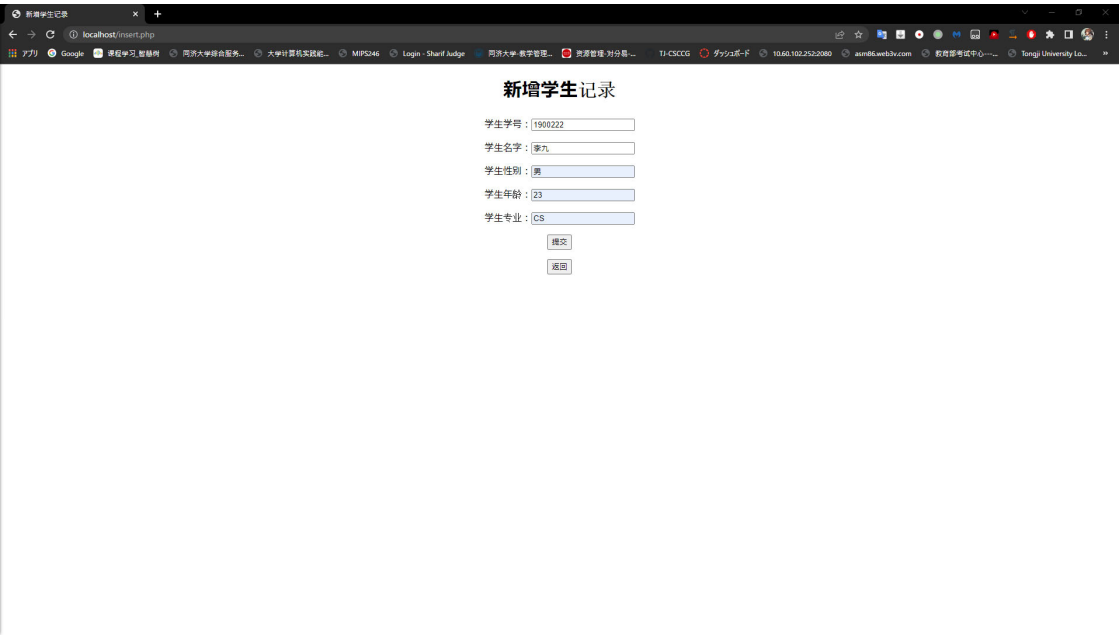


点击“OK”会删除该信息后返回学生信息列表。点击“キャンセル”（cancel）后不删除信息直接返回学生信息列表。



6.4 添加学生信息

在 4.1 的操作中点击上方的“新增”按钮，输入下图信息



点击上图提交后会显示下图的所有学生信息。



6.5 查看成绩

点击 4.1 的“成绩查看”按钮（下图为点击 1900001 的成绩查看按钮后的页面）。



6.6 修改成绩

点击 4.5 的“修改”按钮（下图为点击 1900001 的数据库的修改按钮）



输入新的成绩后点击“确认修改”按钮

6.7 删除成绩

点击 4.5 的“删除”按钮（下图为点击 1900001 的数据库的删除按钮）



点击“OK”会删除该信息后返回学生成绩列表，这时会输出所有学生的成绩信息

以便老师确认。点击“キャンセル”（cancel）后不删除信息直接返回学生成绩列表，这时也会输出所有学生的成绩信息。

6.8 新建成绩(在新建学生的情况下)

在 4.4 的添加学生信息后点击成绩查询会出现下面画面。



点击上方“新增”按钮输入下图内的学号以及成绩信息



点击“提交”按钮后会显示该学号学生的成绩信息表。

学号	科目	分数	操作
1900222	数据库	65	修改 删除
1900222	C++	98	修改 删除
1900222	PHP	60	修改 删除

7. 设计感想

通过本次的数据库课程设计，我认识到了我的能力的不足，而且没能做出当初预想的效果。但是我通过翻阅上个学期的课堂资料和在網上搜集大量教程，把最核心的学生信息查询和成绩查询做了出来。在设计过程中我也遇到了一些问题，再向其他同学请教的过程中我收获了很多。虽然有些疲惫，但还是有很多的收获的，我又一次巩固了所学到的知识，之前的学习只是停留在理论上，现在自己动手操作试验后，才是真正的理解及体会。

而且，通过本次的数据库课程设计，我学会了怎样去借鉴别人的方法和经验，知道了如何整合资料和处理这些资料的能力。这会在下学期做毕设的论文打下了基础，使我感觉比较好的是有一种成功的喜悦。虽然在编译的时候会经常因为一些小的错误而心烦意乱，但是这也是一件好事。失败的越多积累的经验越丰富，对人的考验也比较多，那么在最后编译成功时的喜悦也就越浓烈。自己的能力也有了进一步的提高。由于知识和经验的不足，这个程序编写的不是很尽如人意，但是融合了自己的心血，就觉得是最好的。所以在以后还是需要较多的努力，还是会在以后的学习过程中不断地提高和改进。

8. 参考文献

[1]vlj. ER 图设计的原则、方法与步骤[EB/OL]. 2020[2022.01.04].

<https://www.cnblogs.com/vvlj/p/12750674.html>.

[2]南开大学. 0202 数据库概念结构设计[EB/OL]. 2020[2022.01.04].

<https://www.bilibili.com/video/BV1Pt4y1S7wa>.

[3]晟数学苑 . SQL 数据库 PostgreSQL 体系结构之物理结构—[EB/OL].[2022].

<https://www.bilibili.com/video/BV1bE411u7LL>.

[4]ObjectSpace. 【从入门到入土】令人脱发的数据库底层设计[EB/OL].[2022.01.04].

<https://blog.csdn.net/NoCortY/article/details/100536675>.

[5] SQL Server のコネクションとセッション

[6] PHP+MySQL 数据库完全案例（增删改查所有功能）考试前必看

<https://www.bilibili.com/video/BV1CV411s7im?p=1>

[7] 北川博之《データベースシステム》株式会社オーム社 2021 年 8 月 10 日 改訂 2 版

[8] MySQL 数据库实验（六）：创建学生信息管理系统

<https://blog.csdn.net/ywsydwsbn/article/details/105678698>

[9] 数据库课程设计_学生成绩管理系统

<https://www.docin.com/p-716817948.html&isPay=1>

[10] MySQL の使い方

<https://www.dbonline.jp/mysql/>

[11] 菜鸟教程-MySQL 教程

<https://www.runoob.com/mysql/mysql-tutorial.html>

[12] SMART SQL 講座

<https://rfs.jp/sb/sql>

[13] SMART PHP 講座

<https://rfs.jp/sb/php>

[14] 【PHP 入門決定版】4 時間で学ぶ初心者向け PHP プログラミングチュートリアル【PHP の基礎を徹底的にマスター】

<https://www.youtube.com/watch?v=HnHjpmDPFNU>

[15] 【MySQL 入門決定版】2 時間半で学ぶ初心者向け MySQL データベースチュートリアル【MySQL の基本と SQL の基礎文法の徹底的にマスター】

<https://www.youtube.com/watch?v=kKMm1acGt3I>

[16] QT C++ GUI Tutorial 14- How to Save data in SQLite database with pushbutton

<https://www.youtube.com/watch?v=ENtlGF2iADI&list=PLEUWa-r--CRylRgJAz2w2aD9IcdcNIzM6>

9. 源代码

9.1 myschool.sql

```
/*  
Navicat MySQL Data Transfer  
  
Source Server      : root  
Source Server Version : 50738  
Source Host        : localhost:3306  
Source Database     : myschool  
  
Target Server Type  : MYSQL  
Target Server Version : 50738  
File Encoding       : 65001  
  
Date: 2022-05-21 23:21:55  
*/  
  
SET FOREIGN_KEY_CHECKS=0;  
  
-- -----  
-- Table structure for students  
-- -----  
  
DROP DATABASE IF EXISTS myschool;  
  
CREATE DATABASE myschool;  
  
use myschool;  
  
DROP TABLE IF EXISTS `students`;  
CREATE TABLE `students` (  
  `s_id` int(7) NOT NULL,  
  `s_name` varchar(50) COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL,  
  `s_sex` char(2) COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL,  
  `s_age` int(11) NOT NULL,  
  `s_course` char(2) COLLATE utf8_unicode_ci DEFAULT NULL
```



```
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_unicode_ci;
```

```
-- -----
```

```
-- Records of students
```

```
-- -----
```

```
INSERT INTO `students` VALUES ('1900001', '李四', '男', '20', 'CS');
```

```
INSERT INTO `students` VALUES ('1912321', '林七', '女', '19', 'CS');
```

```
INSERT INTO `students` VALUES ('1900101', '王五', '男', '23', 'CS');
```

```
INSERT INTO `students` VALUES ('2000565', '张三', '男', '18', 'IS');
```

```
INSERT INTO `students` VALUES ('1956767', '赵六', '女', '19', 'CS');
```

```
-- -----
```

```
-- Table structure for s_score
```

```
-- -----
```

```
DROP TABLE IF EXISTS `s_score`;
```

```
use myschool;
```

```
CREATE TABLE `s_score` (
```

```
  `s_no` int(7) NOT NULL,
```

```
  `co_name` varchar(50) COLLATE utf8_unicode_ci NOT NULL,
```

```
  `s_sco` int(11) NOT NULL
```

```
) ENGINE=MyISAM DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_unicode_ci;
```

```
-- -----
```

```
-- Records of s_score
```

```
-- -----
```

```
INSERT INTO `s_score` VALUES ('1900001', '数据库', '60');
```

```
INSERT INTO `s_score` VALUES ('1900001', 'C++', '50');
```

```
INSERT INTO `s_score` VALUES ('1900001', 'PHP', '60');
```

```
INSERT INTO `s_score` VALUES ('1912321', '数据库', '70');
```

```
INSERT INTO `s_score` VALUES ('1912321', 'C++', '80');
```

```
INSERT INTO `s_score` VALUES ('1912321', 'PHP', '80');
```

```
INSERT INTO `s_score` VALUES ('1900101', '数据库', '50');
```

```
INSERT INTO `s_score` VALUES ('1900101', 'C++', '70');
```

```
INSERT INTO `s_score` VALUES ('1900101', 'PHP', '30');
```

```
INSERT INTO `s_score` VALUES ('2000565', '数据库', '50');
```

```
INSERT INTO `s_score` VALUES ('2000565', 'C++', '90');
```

```

INSERT INTO `s_score` VALUES ('2000565', 'PHP', '60');
INSERT INTO `s_score` VALUES ('1956767', '数据库', '98');
INSERT INTO `s_score` VALUES ('1956767', 'C++', '90');
INSERT INTO `s_score` VALUES ('1956767', 'PHP', '99');
INSERT INTO `s_score` VALUES ('1900101', '数据库', '98');
INSERT INTO `s_score` VALUES ('1900101', 'C++', '90');
INSERT INTO `s_score` VALUES ('1900101', 'PHP', '99');

```

9.2 myschool.php

```

<!doctype html>
<html>
<head>
<meta charset="utf-8">
<title>学生信息首页-myschool.php</title>
</head>

<body>
    <h1 align="center">学生信息</h1>
    <form action="" method="post" name="indexf">
        <p align="center"><input type="button" value="新增"
name="inbut" onClick="location.href='insert.php'"/></p>
        <p align="center"><input type="text" name="sel"/><input
type="submit" value="搜索" name="selsub"/></p>
        <table align="center" border="1px" cellspacing="0px"
width="800px">
            <tr><th>学号</th><th>学生名字</th><th>学生性
别</th><th>学生年龄</th><th>专业</th><th>操作</th><th>成绩查看
</th></tr>
            <?php
                session_start();
                if (isset($_SESSION['succese'])) {
                    echo '<p align="center">'.$_SESSION['succese'].'</p>';
                    unset($_SESSION['succese']);
                }
                $link = mysqli_connect('localhost','root','035289Th','myschool');
                if (!$link){

```

```

        exit('数据库连接失败！');
    }
    if (empty($_POST["selsub"])){
        $res = mysqli_query($link,"select * from students order
by s_id");//全结果集
    }else{
        $sel = $_POST["sel"];
        $res = mysqli_query($link,"select * from students
where s_id like '%$sel%' or s_name like '%$sel%' or s_sex like '%$sel%' or s_age
like '%$sel%' or s_course like '%$sel%'");//搜索框得到的结果集
    }
    while ($row = mysqli_fetch_array($res)){
        echo '<tr align="center">';
        echo
"<td>$row[0]</td><td>$row[1]</td><td>$row[2]</td><td>$row[3]</td><t
d>$row[4]</td>
                                <td>
                                <input type='submit'
name='upsub$row[0]' value='修改'/>
                                <input type='submit'
name='delsub$row[0]' value='删除'/>
                                </td>
                                <td>
                                <input type='submit'
name='score$row[0]' value='成级查看'/>
                                </td>";
        echo '</tr>';
        /*在修改里面不添加学号内容可以做到保护学号不被修
改
        因为我设计的数据库是学号不可改，学生信息
        可以改*/

        if(!empty($_POST["upsub$row[0]"])){
            echo '<tr align="center">';
            echo "<td>$row[0]</td>
                                <td><input type='text'
name='ups_n' value='$row[1]' /></td>

```

```

        <td><input type='text'
name='ups_s' value='$row[2]' /></td>
        <td><input type='text'
name='ups_a' value='$row[3]' /></td>
        <td><input type='text'
name='ups_c' value='$row[4]' /></td>
        <td><input type='submit'
value='确认修改' name='upsubs$row[0]' /></td>
        <td><input type='submit' value='返回' name='return' onClick='location.href='myschool.php' /></td>";
    echo '</tr>';

```

```

    }
    //修改
    if(!empty($_POST["upsubs$row[0]"])){
        $ups_n = $_POST['ups_n'];
        $ups_s = $_POST['ups_s'];
        $ups_a = $_POST['ups_a'];
        $ups_c = $_POST['ups_c'];
        mysqli_query($link,"update students set
s_name='$ups_n',s_sex='$ups_s',s_age=$ups_a,s_course='$ups_c' where
s_id=$row[0]");
    }

```

```

        header('location:');
    }
    //删除
    if (!empty($_POST["delsub$row[0]"])){
        $_SESSION['del'] = $row[0];
        //弹窗
        echo '<script>
            if (confirm("是否删除?") == true){
                location.href="del.php";
            }
        </script>';
    }
    if(!empty($_POST["score$row[0]"])){
        $_SESSION['s_id'] = $row[0];
        header('location:score.php');
    }

```

```

        }
    }
    mysqli_close($link);
?>

</table>

</form>

</body>
</html>

```

9.3 insert.php

```

<!doctype html>
<html>
<head>
<meta charset="utf-8">
<title>新增学生记录</title>
</head>

<body>
    <h1 align="center">新增学生记录</h1>
    <form action="" method="post" name="inf">
        <p align="center">学生学号：<input type="text" name="s_id" /></p>
        <p align="center">学生名字：<input type="text" name="s_n" /></p>
        <p align="center">学生性别：<input type="text" name="s_s" /></p>
        <p align="center">学生年龄：<input type="text" name="s_a" /></p>
        <p align="center">学生专业：<input type="text" name="s_c" /></p>
        <p align="center"><input type="submit" name="insub" value="提交
"/></p>
    </form>
    <?php
    session_start();
    $link = mysqli_connect('localhost','root','035289Th','myschool');
    if (!$link){
        exit('数据库连接失败！');
    }
    if(!empty($_POST["insub"]))
    {

```

```

        $s_id = $_POST['s_id'];
        $s_n = $_POST['s_n'];
        $s_s = $_POST['s_s'];
        $s_a = $_POST['s_a'];
        $s_c = $_POST['s_c'];
        mysqli_query($link,"insert students
(s_id,s_name,s_sex,s_age,s_course) values ('$s_id','$s_n','$s_s','$s_a','$s_c')");
        $_SESSION['succese'] = '添加成功!';
        header('location:myschool.php');
    }
    mysqli_close($link);
    ?>
    <p align="center"><input type="button" value="返回" name="inbut"
onClick="location.href='myschool.php'"/></p>
</body>
</html>

```

9.4 del.php

```

<!doctype html>
<html>
<head>
<meta charset="utf-8">
<title>删除记录</title>
</head>

<body>
    <?php
    session_start();
    if (isset($_SESSION['yes'])) {
        echo '<p align="center">'.$_SESSION['yes'].'</p>';
        unset($_SESSION['yes']);
    }
    $link = mysqli_connect('localhost','root','035289Th','myschool');
    if (!$link){
        exit('数据库连接失败！');
    }

```

```

        session_start();
        $del = $_SESSION['del'];
        mysqli_query($link,"delete from students where s_id= $del ");
        unset ($_SESSION['del']);
        header('location:myschool.php');
    ?>
</body>
</html>

```

9.5 score.php

```

<!doctype html>
<html>
<head>
<meta charset="utf-8">
<title>成绩单</title>
</head>

<body>
    <h1 align="center">学生成绩信息</h1>
    <p align="center"><input type="button" value="新增" name="inbut"
onClick="location.href='score_insert.php'"/></p>
    <table align="center" border="1px" cellspacing="0px" width="800px">
        <tr><th>学号</th><th>科目</th><th>分数
</th><th>操作</th></tr>
    <?php
        session_start();
        if (isset($_SESSION['succese'])) {
            echo '<p align="center">'.$_SESSION['succese'].'</p>';
            unset($_SESSION['succese']);
        }
        $link = mysqli_connect('localhost','root','035289Th','myschool');
        if (!$link){
            exit('数据库连接失败！');
        }
        session_start();
        $s_no = $_SESSION['s_id'];

```

```

        $res = mysqli_query($link,"select * from s_score where s_no like
'%$s_no%'");
        unset ($_SESSION['s_id']);
        while ($row = mysqli_fetch_array($res)){
            echo '<tr align="center">';
            echo
"<td>$row[0]</td><td>$row[1]</td><td>$row[2]</td>
                <td>
                    <input type='submit'
name='upsub1$row[0]' value='修改' />
                    <input type='submit'
name='delsub1$row[0]' value='删除' /></td>";
            echo '</tr>';

            if(!empty($_POST["upsub1$row[0]"])){
                echo '<tr align="center">';
                echo "<td>$row[0]</td><td>$row[1]</td>
                    <td><input type='text'
name='upsc1' value='$row[2]' /></td>
                    <td><input type='submit'
value='确认修改' name='upsubs1$row[0]' /></td>
                    <td><input type='submit'
value='返回' name='return' onClick='location.href='score.php' />
                    </td>";
                echo '</tr>';
            }
            if(!empty($_POST["upsubs1$row[0]"])){
                $upsc1 = $_POST['upsc1'];
                mysqli_query($link,"update s_score set
s_sco='$upsc1' where s_no=$row[0] AND co_name=$row[1]");
                header('location: #');
            }
            if (!empty($_POST["delsub1$row[0]"])){
                $_SESSION['del'] = $row[0];
                //弹窗
                echo '<script>

```



```

                                if (confirm("是否删除?") == true){
                                    location.href="del_score.php";
                                }
                            }
                        }
                    }
                }
            }
        }
    }
    ?>
        <p align="center"><input type="button" value="返回"
name="inbut" onClick="location.href='myschool.php'"/></p>
</body>
</html>

```

9.6 score_insert.php

```

<!doctype html>
<html>
<head>
<meta charset="utf-8">
<title>新增学生记录</title>
</head>

<body>
    <h1 align="center">新增学生成绩</h1>
    <form action="" method="post" name="inf">
        <p align="center">学生学号：<input type="text" name="s_id" /></p>
        <p align="center">数据库：<input type="text" name="sc1" /></p>
        <p align="center">C++：<input type="text" name="sc2" /></p>
        <p align="center">PHP：<input type="text" name="sc3" /></p>
        <p align="center"><input type="submit" name="insub" value="提交
"/></p>
    </form>
    <?php
    session_start();
    $link = mysqli_connect('localhost','root','035289Th','myschool');
    if (!$link){
        exit('数据库连接失败！');
    }

```

```

        if(!empty($_POST["insub"]))
        {
            $s_id = $_POST['s_id'];
            $sc1 = $_POST['sc1'];
            $sc2 = $_POST['sc2'];
            $sc3 = $_POST['sc3'];
            mysqli_query($link,"insert s_score (s_no,co_name,s_sco) values
('$s_id','数据库','$sc1')");
            mysqli_query($link,"insert s_score (s_no,co_name,s_sco) values
('$s_id','C++','$sc2')");
            mysqli_query($link,"insert s_score (s_no,co_name,s_sco) values
('$s_id','PHP','$sc3')");
            $_SESSION['succese'] = '添加成功!';
            header('location:score.php');
        }
        mysqli_close($link);
    ?>
    <p align="center"><input type="button" value="返回" name="inbut"
onClick="location.href='myschool.php'"/></p>
</body>
</html>

```

9.7 del_score.php

```

<!doctype html>
<html>
<head>
<meta charset="utf-8">
<title>删除成绩</title>
</head>

<body>
    <?php
    session_start();
    if (isset($_SESSION['yes'])) {
        echo '<p align="center">'.$_SESSION['yes'].'</p>';
    }

```

```
        unset($_SESSION['yes']);
    }
    $link = mysqli_connect('localhost','root','035289Th','myschool');
    if (!$link){
        exit('数据库连接失败！');
    }
    session_start();
    $del = $_SESSION['del'];
    mysqli_query($link,"delete from s_score where s_no= $del ");
    unset ($_SESSION['del']);
    header('location:myschool.php');
    ?>
</body>
</html>
```