****



**Oracle数据库应用开发（课程设计）**

|  |  |
| --- | --- |
| **设计题目：** | 高校学生课程成绩管理系统数据库设计 |
| **学 院：** | 信息工程学院 |
| **年 级：** | 2017级 |
| **班 级：** | 计算机科学与技术2班 |
| **学 号：** | 2017051202 2017081228 |
| **姓 名：** | 杜晨敏 刘艳 |
| **指导教师：** | 齐斐 |
| **完成时间：** | 2020年6月 17 日 |

1 开发背景

随着关系数据模型的不断完善,各种类型关系数据库管理系统的出现,数据库技术逐渐被应用于多个不同的领域。高校学生成绩管理是教学管理中的一项重要工作,每个学期都要进行,成绩管理是一项工作量大、时间性强、易于出错且具有一定保密的业务。特别是随着高校的不断扩招,进入高校的大学生越来越多,高校学生成绩管理工作量将大幅度增加,如果全由手工完成,耗时巨大,但效率很低。在计算机和网络技术飞速发展的今天,如能用计算机辅助管理,则将大大地减轻教学管理工作人员的工作负担,节省人力、物力消耗,提高工作效率和管理水平,更有利于实现高等院校管理现代化。

高校学生成绩管理系统是高校开展学生信息管理的主要途径，在高校日常教务管理中占据重要地位，其基于高校管理的意义体现在以下几点：

（1）高校学生成绩管理系统是衡量高校教学及管理效率大小的重要指标，借助高校学生成绩管理系统， 教师可以针对性地开展教学活动， 从而促进教学质量的提升。

（2）高校学生成绩管理系统的建立完善 ， 能够有效缓解高校教学人员的管理压力， 提高学生管理的效率， 教师与学生能够实时了解自身成绩， 便于其针对性地复习巩固相应的课程内容， 有助于学生管理成本的节约。

（3） 高校学生成绩管理系统是高校网络课程及远程教学的必然要求。 现阶段， 随着信息技术的成熟， 学生学习途径不仅局限于传统的课堂学习， 线下学习已成为一种重要学习方式。 高校网络课程及远程教学中， 通过完善高校学生成绩管理系统， 可以使学生在获知具体的成绩结果的基础上， 添加一些网络课程内容介绍等板块， 通过分析学生的选择需求，使高校进一步完善课程体系， 深化高校教学成效。

本次设计的系统力求实现高起点、高标准、高目标的要求,尽可能实现自动处理,满足高校高水平成绩管理的需要。在进行系统总体规划时,为系统确定了如下目标:

（1）应对学生从入学至毕业的全部学习过程中的成绩信息进行管理。

（2）系统应具有普遍的适用性,对各类本、专科生的成绩信息都可以直接使用。

（3）系统应具有良好的查询与统计功能。

（4）系统的界面友好,在操作上简单易行,易学易用,便于维护,系统的功能强大且全面,能适应学校的现有工作,并且要准确快速。

# 2 需求分析

## 2.1功能需求分析

高校学生课程成绩管理系统主要实现课程开设，教师授课，学生选课管理。每学期学校可以开设若干门课程，每门课程可以有多个教学班组成，每个老师可以选择若干个教学班进行授课，每个学生只能参加相同课程的一个教学班选课，但可以选择多个不同课程教学班。高校学生课程成绩管理系统主要功能如下：

（1）教师管理主要实现教师信息的管理，包括课程信息添加，修改，删除和查询等任务。

（2）课程管理，主要实现按教学计划开设课程的管理。包括课程信息添加，修改，删除和查询等任务。

（3）学生管理。主要实现在校学生信息管理。包括学生信息添加，修改，删除和查询等任务。

（4）课程开设管理。主要实现每学期的教学任务。每门课程将分成若干个教学班进行教学。

（5）教师选择教学任务管理。主要实现教师选择教学班，实现教学任务的分配。

（6）学生选课管理。主要实现学生选择教学班。达到学生选课目的。

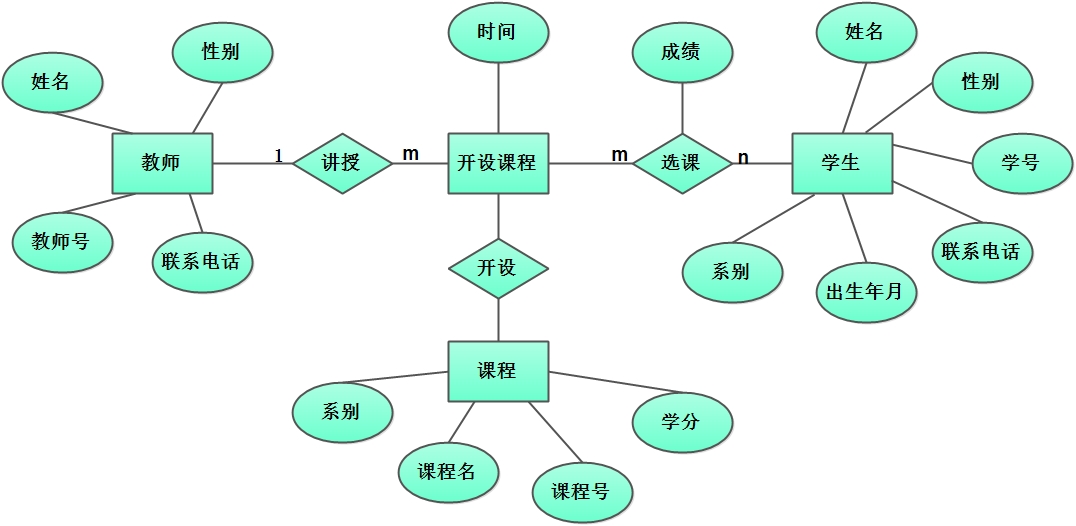
（7）学生成绩管理。 主要实现学生选修课程成绩录入，修改，删除和查询等功能。

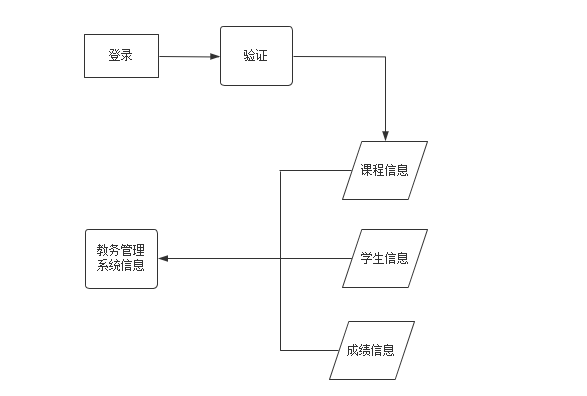
（8）统计管理。 按教师，课程，时间统计教师在一个时间所授课程的平均成绩。按课程时间统计学校在一个时间该课程的所有学生的平均成绩。

2.2 概要设计

2.2.1 E-R图

根据高校学生课程成绩管理系统的功能需求分析，设计四个实体对象，分别是：教师，学生，课程和开设课程。教师对象描述的是教师的基本信息，包括教师号，姓名，性别和联系电话；课程对象描述课程的基本信息，包括课程号，课程名，学分，系别；学生对象描述学生的基本信息，包括学号，姓名，性别，出生年月，系别和联系电话。实体之间存在3个关系，分别是讲授，开设和选课。讲授描述教师和开设课程之间的关系，开设描述课程和开设课程的关系，选课描述学生和开设课程之间的关系。高校课程成绩管理系统E-R图如图（2.1）所示：

图2.1 高校课程成绩管理系统E-R图

****2.2.2数据流图

## 图2.2 数据流图

## 2.3数据字典

2.3.1教师表

表1.1 数据结构1

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 教师 |
| 含义 | 高等学校中传授知识的人 |
| 组成 | 姓名+性别+教师号+联系电话 |

表1.2 数据项1

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 姓名 |
| 含义 | 高等学校传授知识的人的名字 |
| 数据类型 | 字符型 |
| 长度 | 8位 |
| 取值含义 | 根据教师的姓名的长度取值 |

表1.3 数据项2

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 教师号 |
| 含义 | 高等学校传授知识的人的唯一编号 |
| 数据类型 | 数值型 |
| 长度 | 10位 |
| 取值含义 | 前4位表示入职年份，第5-6位表示学院，第7位表示职称编号，最后两位表示教师编号 |

表1.4 数据项3

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 联系电话 |
| 含义 | 高等学校传授知识的人的手机号码 |
| 数据类型 | 数值型 |
| 长度 | 20位 |
| 取值含义 | 电话号码的一般长度为11位 |

### 2.3.2学生表

表2.1 数据结构1

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 学生 |
| 含义 | 高等学校中学习知识的人 |
| 组成 | 姓名+性别+学号+系别+联系电话+出生年月 |

表2.2 数据项1

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 姓名 |
| 含义 | 高等学校学习知识的人的名字 |
| 数据类型 | 字符型 |
| 长度 | 8位 |
| 取值含义 | 根据学生的姓名的长度取值 |

表2.3 数据项2

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 学号 |
| 含义 | 高等学校学习知识的人的唯一编号 |
| 数据类型 | 数值型 |
| 长度 | 10位 |
| 取值含义 | 前4位表示入学年份，第5-6位表示学院，第7位表示班级，最后两位表示学生编号 |

表2.4 数据项3

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 系别 |
| 含义 | 高等学校各学院的班级分类 |
| 数据类型 | 数值型 |
| 长度 | 12位 |
| 取值含义 | 前4位表示学校编号，中间4位表示学院编号，后两位表示系别编号 |

表2.5 数据项4

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 联系电话 |
| 含义 | 高等学校学习知识的人的手机号码 |
| 数据类型 | 数值型 |
| 长度 | 20位 |
| 取值含义 | 电话号码的一般长度为11位 |

表2.6 数据项5

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 出生日期 |
| 含义 | 高等学校传学习知识的人的生日 |
| 数据类型 | 日期型 |
| 长度 |  |
| 取值含义 | 按照”YYYY-MM-DD”的格式取值,YYYY表示年，MM表示月，DD表示日 |

### 2.3.3课程表

表3.1 数据结构1

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 课程 |
| 含义 | 高等学校中班级开设的课程 |
| 组成 | 课程号+课程名+学分+系别 |

表3.2 数据项1

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 课程号 |
| 含义 | 高等学校开设课程的唯一标识 |
| 数据类型 | 数值型 |
| 长度 | 6位 |
| 取值含义 | 前4位代表课程所属专业，后2位课程标号 |

表3.3数据项2

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 课程名 |
| 含义 | 高等学校开设课程的名称 |
| 数据类型 | 字符型 |
| 长度 | 20位 |
| 取值含义 | 根据课本的名字取值 |

表3.4 数据项3

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 学分 |
| 含义 | 计算学生学习量的一种计量单位 |
| 数据类型 | 数值型 |
| 长度 | 2位 |
| 取值含义 |  |

### 2.3.4开设课程表

表4.1 数据结构1

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 开设课程 |
| 含义 | 高等学校中所开设课程的具体内容 |
| 组成 | 时间+教师号+课程号 |

表4.2 数据项1

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 时间 |
| 含义 | 高等学校开设课程的具体时间 |
| 数据类型 | 字符型 |
| 长度 | 20位 |
| 取值含义 | 前4位代表课程开始时间，中间4位课程结束时间，后八位代表学期 |

表4.3 数据项2

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 教师号 |
| 含义 | 开设课程的授课老师的唯一编号 |
| 数据类型 | 数值型 |
| 长度 | 10位 |
| 取值含义 | 对应教师表中的教师号 |

表4.4 数据项3

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 课程号 |
| 含义 | 高等学校开设课程的唯一标识 |
| 数据类型 | 数值型 |
| 长度 | 6位 |
| 取值含义 | 对应课程表中的课程号 |

### 2.3.5选课表

表5.1 数据结构1

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 选课 |
| 含义 | 学生所选课程的具体内容 |
| 组成 | 成绩+学号+教师号+课程号+时间 |

表5.2 数据项1

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 成绩 |
| 含义 | 学生选择课程的最终考核结果 |
| 数据类型 | 数值型 |
| 长度 | 3位 |
| 取值含义 | 学生考核的分数 |

表5.3 数据项2

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 学号 |
| 含义 | 高等学校学习知识的人的唯一编号 |
| 数据类型 | 数值型 |
| 长度 | 10位 |
| 取值含义 | 前4位表示入学年份，第5-6位表示学院，第7位表示班级，最后两位表示学生编号 |

表5.4 数据项3

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 教师号 |
| 含义 | 高等学校传授知识的人的唯一编号 |
| 数据类型 | 数值型 |
| 长度 | 10位 |
| 取值含义 | 前4位表示入职年份，第5-6位表示学院，第7位表示职称编号，最后两位表示教师编号 |

表5.5 数据项4

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 课程号 |
| 含义 | 高等学校开设课程的唯一标识 |
| 数据类型 | 数值型 |
| 长度 | 6位 |
| 取值含义 | 前4位代表课程所属专业，后2位课程标号 |

表5.6 数据项5

|  |  |
| --- | --- |
| 名称 | 时间 |
| 含义 | 高等学校开设课程的具体时间 |
| 数据类型 | 字符型 |
| 长度 | 20位 |
| 取值含义 | 前4位代表课程开始时间，中间4位课程结束时间，后八位代表学期 |

# 3 关系模式设计

（1）教师表(教师号，姓名，性别，联系电话)；

（2）学生表（学号，姓名，性别，系别，联系电话，出生年月）；

（3）课程表（课程号，课程名，学分，系别）；

（4）开设课程表（时间，教师号，课程号）；

（5）选课表（成绩，学号，教师号，课程号，时间）；

# 4表设计

（1）teacher教师表包含4个字段。教师号为主键，性别字段只能为“男”或“女”。如表4.1所示。

表4.1 教师表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 属性名称 | 数据类型 | 默认值 | 完整性约束 | 备注 |
| 姓名 | char(20) | Not null | 非空 |  |
| 性别 | char(2) | null | 非空 | Check（sex in(n 男 女)） |
| 教师号 | Number(10) | Not null | 主键 | 教师的唯一标识 |
| 联系电话 | Number（20） | Not null | 非空 | 一般为11位 |

（2）student学生包含6个字段。学生对象学号作为主键，性别字段只能位“男”或“女”。如表4.2所示：

表4.2 学生表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 属性名称 | 数据类型 | 默认值 | 完整性约束 | 备注 |
| 姓名 | char(20) | Not null | 非空 |  |
| 性别 | char(2) | null | 非空 | Check（sex in(n 男 女)） |
| 学号 | int(10) | Not null | 主键 | 学生的唯一标识 |
| 联系电话 | Number（20） | Not null | 非空 | 一般为11位 |
| 出生日期 | Date | null |  | 格式“YYYY-MM-DD” |

1. course课程表包含4个字段。课程对象用课程号做主键，且课程名唯一。如表4.3所示：

表4.3 课程表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 属性名称 | 数据类型 | 默认值 | 完整性约束 | 备注 |
| 课程号 | Number(6) | Not Null | 主键 | 课程的唯一标识 |
| 课程名 | Char(20) | Not Null | 唯一 |  |
| 学分 | Number(2,1) | Not Null | 非空 |  |
| 系别 | Char(12) | Not Null | 非空 |  |

（4）KC开设课程表包含3个字段。KC开设课程表shijian,tno和cno作为外键。如下表4.4所示：

表4.4开设课程表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 属性名称 | 数据类型 | 默认值 | 完整性约束 | 备注 |
| 时间 | Char(20) | Not null |  |  |
| 教师号 | Number(10) | Not null | 外键 | 外键，与教师表关联 |
| 课程号 | Number(6) | Not null | 外键 | 外键，与课程表关联 |

（5）SC选课表包含5个字段。SC开设课程表用sno,tno,cno作为表的外键。如下表4.5所示：

表4.5选课表

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| 属性名称 | 数据类型 | 默认值 | 完整性约束 | 备注 |
| 成绩 | Number(3) | Not null | 非空 |  |
| 学号 | int(10) | Not null | 外键 | 外键，与学生关联 |
| 教师号 | Number(10) | Not null | 外键 | 外键，与教师表关联 |
| 课程号 | Number(6) | Not null | 外键 | 外键，与课程表关联 |
| 时间 | Char(20) | Not null |  |  |

# 5视图设计

为了实现高校学生课程成绩管理系统的统计管理功能，设计avg\_v视图和cou\_v视图。Avg\_v视图包含教师名，课程名，时间和平均成绩4个字段，通过查询teacher表,course课程表和SC选课,在教师号和课程号字段上等值链接，并且按照教师名，课程名和分组，实现教师所授课程的平均成绩。Cou\_v视图包含时间，课程和平均成绩3个字段，通过查询course课程表和SC选课表，在课程号字段上等值链接,并且按照时间和课程名分组，实现统计学习在某个时间课程的平均成绩。

在SC选课表上创建索引，索引创建在SC选课表的学号，课程号，教师号和时间字段上。课程号和教师号按照升序排列，学号和时间按照降序排列。

创建视图代码如下：

--创建视图avg\_v

create view avg\_v(tname,cname,shijian,Gavg)

as select tname,cname,shijian,avg(grade)

from teacher a,course b,sc c

where a.tno = c.tno and b.cno = c.cno

group by (tname,cname,shijian);

--创建视图cou\_v

create view cou\_v(shijian,cname,Gavg)

as select shijian,cname,avg(grade)

from course a,sc b

where a.cno = b.cno

group by (shijian,cname);

--创建索引

create unique index SCno on SC(sno desc,tno asc,CNO asc,shijian desc);

# 6过程、函数和触发器设计

VBScript过程

在VBScript中，过程指的是一组能执行特定功能的代码块，类似于自定义函数的概念，当我们定义了自己的过程后，就可以在脚本中反复调用它们了

定义过程

1.定义Sub过程

Sub过程是包含在Sub和End Sub语句之间的一组VBScript语句，执行操作但不返回值。Sub过程可以使用参数。

定义格式：

Sub Sub\_nam(parameter1,parameter2,...)

statement

End Sub

参数：

Sub\_nam为过程名

parameter 为要给过程传递的参数

Statement 为过程体即在调用过程时要执行一些语句

例如

<%

sub mysub(a,b)定义带有两个参数的sub子程序

sum=a\*b

end sub

%>

2.定义function过程

Function过程是包含在Function和End Sub语句之间的一组VBScript语句，Function过程与Sub过程类似，但是Function过程可以返回值。Function过程通过函数名返回一个值，这个值是在过程的语句中赋给函数名的。例如：

定义格式：

function func\_nam(parameter1,parameter2,...)

Satament

func\_nam=variables

End Function

参数

func\_nam为过程名

parameter为要给过程传递的参数

statment为过程体在调用过程时要执行的一些语句

Variables 为要给函数名赋的值

例如

<%

function my\_func(a,b)

dim sum

Sum=a\*b

my\_func=sum 给函数名赋值

end function

%>

调用过程

1.调用同一文件的过程：

Call my\_sub(a,b)使用call语句调用sub子程序。

my\_sub a,b 不使用call语句调用sub子程序，这种方法最常用。  
sum=my\_func(a,b) 直接引用函数名进行调用。

2.2调用外部程序的过程

可以使用html语言的注释标记，利用#include来进行调用；调用时注意路径的设置

如调用同一文件夹下的过程文件yyy.asp:

<!--#inclide file=”yy.y.asp”->

示例yyyy]1.asp

<%

dim k.h

K=5

h=10

my\_sub k.h 调用sub子程序并向其传递参数

Sub my\_sub(a,b) 定义sub子程序

dim sum声明局部变量

sum=a\*b 程序完成的功能

response.write(sum)

end sub

%>

示例说明：

在定义sub子程序时赋予它的两个参数a,b叫过程的形式参数，在调用sub子程序时向它传递了两个参数k,h叫过程的实际参数，调用过程往往在定义过程之前，但也可以先定义过程然后在调用。

为了实现高校学生课程成绩管理系统登录功能，我们设计了一个关于登录的触发器，对用户登录数据进行存储，首先获取字符型用户名和数值型密码，根据SCOTT表下的用户表，获取到用户名和密码；设置一个数值型变量flag来判断登录，通过判断语句来决定能否登录成功，如果flag为0，则提示用户不存在，flag为1，则提示密码不正确，flag为2,则登录成功。具体触发器代码如下：

--用户登录的存储过程

create or replace procedure denglu(flag out number,username varchar2,upwd number)---登录

as

i varchar2(20);

p number;

begin

flag:=0;

select t.ename into i fronm scott.yonghu t where t.ename=username and t.eno = upwd;

if upwd is not null then

flag := 2;--登录成功

else

flag := 1;--密码不正确

end if;

else

flag := 0;--用户不存在

end if

commit;

exception when no\_data\_found then

rollback;

end;

# 7应用程序中的主要数据操纵语句

--测试数据

--teacher教师表测试

insert into teacher(tname,sex,tno,tphone)values('李五'，'女','2012131409','13821129211');

insert into teacher(tname,sex,tno,tphone)values('赵六'，'男','2012131427','17721129437');

insert into teacher(tname,sex,tno,tphone)values('齐七'，'男','2012131439','19923127788');

insert into teacher(tname,sex,tno,tphone)values('余八'，'男','2012131446','16834126689');

insert into teacher(tname,sex,tno,tphone)values('郭九'，'男','2012131458','13245125347');

insert into teacher(tname,sex,tno,tphone)values('邵十'，'男','2012131466','1505141212');

select \* from teacher;

--student学生表测试

insert into student(sname,sex,sno,sdept,sphone,birthday)values('杜三'，'男','2017051202','计算机'，'17793479223',to\_date('1999-04-13','yyyy-mm-dd'));

insert into student(sname,sex,sno,sdept,sphone,birthday)values('刘四'，'女','2017051202','通信工程'，'17793471234',to\_date('1998-05-12','yyyy-mm-dd'));

insert into student(sname,sex,sno,sdept,sphone,birthday)values('杨天'，'男','2017051267','网络工程'，'17793479223',to\_date('1999-07-18','yyyy-mm-dd'));

insert into student(sname,sex,sno,sdept,sphone,birthday)values('王二'，'男','2017051223','电子信息'，'17793479223',to\_date('1999-09-28','yyyy-mm-dd'));

insert into student(sname,sex,sno,sdept,sphone,birthday)values('郭一'，'男','2017051245','物联网'，'17793479223',to\_date('1999-11-11','yyyy-mm-dd'));

insert into student(sname,sex,sno,sdept,sphone,birthday)values('张良'，'男','2017051289','数学统计'，'17793479223',to\_date('1999-06-09','yyyy-mm-dd'));

select \* from student;

--测试course课程表

insert into course(cname,cno,credit,sdept)values('企业级框架',89,5,'计算机');

insert into course(cname,cno,credit,sdept)values('计算机网络',34,3,'通信工程');

insert into course(cname,cno,credit,sdept)values('Oracle',45,4,'物联网');

insert into course(cname,cno,credit,sdept)values('计算机组成原理',67,2,'电子信息');

select \* from course;

--KC开设课程表数据如下

insert into KC(tno,cno,shijian)values('2012131409',89,'2019-2020第二学期');

insert into KC(tno,cno,shijian)values('2012131466',34,'2019-2020第二学期');

insert into KC(tno,cno,shijian)values('2012131439',45,'2019-2020第二学期');

insert into KC(tno,cno,shijian)values('2012131458',67,'2019-2020第二学期');

select \* from KC;

--选课数据测试

insert into sc(sno,cno,tno,shijian,grade)values('2017051202','89','2012131409','2019-2020第二学期',90);

insert into sc(sno,cno,tno,shijian,grade)values('2017051267','34','2012131466','2019-2020第二学期',88);

insert into sc(sno,cno,tno,shijian,grade)values('2017051223','45','2012131439','2019-2020第二学期',92);

insert into sc(sno,cno,tno,shijian,grade)values('2017051289','67','2012131458','2019-2020第二学期',67);

select \* from sc;

--数据备份

alter tablespace test begin backup;

host copy I:\app\Administrator\oradata\orcl\test01.dbf

I:\app\Administrator\oradata\documents\test01.dbf

alter tablespace test end backup;

# 8测试

表8.1 教师表数据操纵测试

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试内容 | 操作 | 测试数据 | 期望结果 | 实际结果 | 测试结论 |
| 插入信息 | 插入教师赵六 | 赵六,男,2012131427,  17721129437 | 插入成功 | 插入成功 | 正确 |
| 修改信息 | 修改教师赵六的电话号码 | 17723459465 | 修改成功 | 修改成功 | 正确 |
| 删除信息 | 删除教师余八 | 余八，男，2012131446,16834126689 | 删除成功 | 删除成功 | 正确 |
| 查询信息 | 查询教师表 | 全部 | 查询成功 | 查询成功 | 正确 |

表8.2 登录触发器测试

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 测试内容 | 操作 | 测试数据 | 期望结果 | 实际结果 | 测试结论 |
| 登录系统 | 老师郭九登录系统 | Guojiu,1234 | 登录成功 | 登录成功 | 正确 |

# 9心得体会

经过一个星期的设计和开发，对高校学生课程成绩管理系统基本开发完毕。通过不断地对程序及各模块进行修改、编译、调试、运行。以及应用了0racle 11g 语言，对数据库的创建、修改、删除，我们深刻意识到设计的系统必须得经过系统调研、需求分析、概念设计、逻辑设计、物理设计、系统调试、维护以及系统评价的一-般过程。才能做好符合市场需求的系统。

很多时候感觉后面的设计根本无法继续，感觉像是被前面做的各种图限制了。但是不管做什么，我们都要相信自己，不能畏惧，不能怕遇到困难，什么都需要去尝试，有些你开始认为很难的事在你尝试之后你可能会发现原来它并没有你以前觉得的那样。

通过这次大作业真切地体会到作业的目的并仅仅是单纯任务的完成，而在于重新巩固已学过的知识，从而获得新的知识。设计进行的非常艰难，编码非常不容易，才发现做一个项目最重要的不在于如何实现，而是实现之前的需求分析和模块设计。

小组成员分值分配

如：杜晨敏+3，刘艳-3（假设小组最终评分80分，则小明86，小李74）