

# 上机实验报告

课程名： 数据库安全

指导教师： 熊光彩

姓名	周诚远	班级	SC011801	实验得分	
		学号	2018302191		
实验时间	2021. 3. 21	实验地点	启翔楼 305		
实验主题	SQL 语言综合训练				
实验目的	1、对数据库原理课程知识进一步加以巩固。 2、结合案例，实现存储过程的创建，并执行存储过程。 3、结合案例，进一步深入掌握通过存储过程实现对数据的增删改查。 4、通过实验，进一步深入领会存储过程的概念、优点。 5、通过实验，掌握 SQL Server 系统所提供的主要系统存储过程。 6、进一步熟悉 SQL 语言的综合应用能力，奠定扎实的 SQL 编程基础。				
实验内容	<p>1、利用 SQL 语言，创建数据库 SM 和三个关系表。</p> <p>2、利用 SQL 语言，向建立的数据库中插入记录。</p> <p>3、创建并执行通过以下存储过程：</p> <p>a) 创建带输入参数的存储过程：输入系别及性别后，查询该系相应性别学生的选课情况。</p> <p>b) 创建带输入参数带默认值的存储过程：输入系别及性别后，查询该系相应性别 学生的选课情况。如果不输入学生的性别，则默认查询该系男生的选课情况</p> <p>c) 创建带输入参数的存储过程：完成输入一个学号，如果该学号存在，则显示： 该学号存在，同时显示该学生的学号、该学生所在系的学生人数。否则显示： 该学号 xxxxx 不存在；同时显示全部有效的学号清单。</p> <p>d) 创建带输入参数的存储过程：完成输入一个学号，如果该学号存在，则显示： 该学号存在，并显示该学生的学号、所选修课程的课程总数及课程清单、所选 课程的平均成绩、所选课程的最高分及最低分、所选课程不及格的课程数及课 程清单（含各课程分数）。否则显示：该学号不存在（显示出学号）。</p> <p>e) 创建一个存储过程，且该存储过程带输入参数：完成向表 SC 插入：学号、课号，分数。 ①如果学号在学生表中不存在，则提示：所输入学号 xxx 在学生表中不存在； ②如果课号在课程表中不存在，则提示：所输入课号 xxx 在课程表中不存在； ③如果所输入学号与课号均不存在，则提示：</p>				

	<p>示：所输入学号 XXX 在学生表中不存 在且所输入课号 XXX 在课程表中也不存在。④如果学号与课号均存在，且成功插入，则显示：所输入的信息：《学号 XXX、 课程号 XXX，分数 XX》已插入到表中。</p> <p>f) 创建一存储过程，输入学生的学号及姓名，删除该学生的选课信息及学生表中 的记录信息。</p> <p>g) 创建一存储过程，输入学生的学号及姓名，将该学生所选的所有课程的成绩增加 1 分。</p> <p>h) 创建一个加密存储过程，且该存储过程带输入参数：完成输入一个学号，如果 该学号存在，则显示：该学号存在，并显示该学生的学号、所选修课程的课程数、所选课程的平均成绩。否则显示：该学号不存在（显示出学号）。</p> <p>i) 创建一个加密存储过程，且该存储过程带输入参数：完成输入一个学号，如果 该学号存在，则显示：该学号存在，并显示该学生所在系的所有学生的学号、 所选修课程的课程数、所选课程的平均成绩，并按学号排序。否则显示：该学号不存在（显示出学号）。（选做）</p> <p>4、掌握以下常用的系统存储过程</p> <p>a) Sp_help</p> <p>b) Sp_renamedb</p> <p>c) Sp_rename</p> <p>d) Sp_who</p> <p>e) Sp_depends</p> <p>f) Sp_helptext</p>
实验结果 / 实验结论	<p>创建数据库和表以及插入从 excel 导入的数据</p> <pre> DESKTOP-0B31L2E.SM - dbo.SS SQLQuery1.sql - lo...0B31L2E\zcy (52)* create database SM; USE SM;  CREATE TABLE S(Sno NVARCHAR(15) NOT NULL PRIMARY KEY,                 Sname NVARCHAR(10), Ssex nvarchar(1),                 Sage SMALLINT,Sdept NVARCHAR(50),BirthPlace nvarchar(100)); CREATE TABLE C(Cno nvarchar(15) NOT NULL PRIMARY KEY,                 Cname nvarchar(50),Cpno nvarchar(15),Ccredit decimal(3,1)); CREATE TABLE SC(Sno nvarchar(15) not null foreign key references S(Sno),                   Cno nvarchar(15) not null foreign key references C(Cno) Primary Key(Sno,Cno),                   Grade decimal(4,1));  insert into S select * from SS where SS.Sno is not null; insert into C select * from CS --where C\$.Cno is not null; insert into SC select * from SC\$ --where C\$.Cno is not null; </pre>

创建带输入参数的存储过程：输入系别及性别后，查询该系相应性别学生的选课情况。

```
create proc test1
    @ssex nvarchar(1),
    @ssdept nvarchar(50)
as
begin
    select * from SC where sno in (select sno from S where ssex=@ssex and sdept=@ssdept);
end
go
exec test1 @ssex='男',@ssdept='网安'
```

	Sno	Cno	Grade
1	2018302192	C01001	59.0
2	2018302192	C01002	59.0
3	2018302192	C01003	63.0
4	2018302192	C01004	97.0
5	2018302204	C01001	60.0
6	2018302204	C01002	51.0
7	2018302204	C01003	82.0
8	2018302204	C01004	94.0
9	2018302204	C01005	73.0

创建带输入参数带默认值的存储过程：输入系别及性别后，查询该系相应性别 学生的选课情况。如果不输入学生的性别，则默认查询该系男生的选课情况

```
create proc test1
    @ssdept nvarchar(50),
    @ssex nvarchar(1)='男'
as
begin
    select * from SC where sno in (select sno from S where ssex=@ssex and sdept=@ssdept);
end
go
exec test1 @ssdept='网安'
drop procedure test1;
```

	Sno	Cno	Grade
1	2018302192	C01001	59.0
2	2018302192	C01002	59.0
3	2018302192	C01003	63.0
4	2018302192	C01004	97.0
5	2018302204	C01001	60.0
6	2018302204	C01002	51.0
7	2018302204	C01003	82.0
8	2018302204	C01004	94.0

```
print('该学号存在');
select distinct(sno) from S;
end
go
exec test1 "2018302191"
drop procedure test1;

create proc test1
    @sno NVARCHAR(15)
as
declare @a nvarchar(100)
--set @a='该学号不存在';
--declare @b nvarchar(100)="该学号存在";
begin
    if((select sno from S where sno=@sno) is not null)
    begin
        print('该学号存在');
        select @sno,(select count(*) from S where sdept=(select sdept from S where sno=@sno));
    end
    else
    begin
        print('该学号不存在');
        select distinct(sno) from S;
    end
end
go
exec test1 "2018302191"
drop procedure test1;
```

结果	消息
(无列名)	(无列名)
2018302191	68

该学号存在  
(1 行受影响)

创建带输入参数的存储过程：完成输入一个学号，如果该学号存在，则显示：该学号存在，并显示该学生的学号、所选修课程的课程总数及课程清单、所选课程的平均成绩、所选课程的最高分及最低分、所选课程不及格的课程数及课程清单（含各课程分数）。否则显示：该学号不存在（显示出学号）。

```

create proc test1
@sno NVARCHAR(15)
as
declare @a nvarchar(100)
--set @a='该学号不存在';
--declare @b nvarchar(100)='该学号存在';
begin
if((select sno from S where sno=@sno)is not null)
begin
print('该学号存在');
select * from SC,
(select count(sno)as "课程数", avg(grade) as "平均成绩",max(grade) as "最高",min(grade) as "最低",
sum(case when grade <60 then 1 else 0 end)as "不及格数" from SC
where sno =@sno group by sno)tmp where sno =@sno;
end
else
begin
print('该学号不存在'+@sno);
end
end
go

exec test1 "2018302186"
drop procedure test1;

```

	Sno	Cno	Grade	课程数	平均成绩	最高	最低	不及格数
1	2018302186	C01001	96.0	16	80.812500	98.0	56.0	3
2	2018302186	C01002	66.0	16	80.812500	98.0	56.0	3
3	2018302186	C01003	98.0	16	80.812500	98.0	56.0	3
4	2018302186	C01004	74.0	16	80.812500	98.0	56.0	3
5	2018302186	C01005	56.0	16	80.812500	98.0	56.0	3

创建一个存储过程，且该存储过程带输入参数：完成向表 SC 插入：学号、课号，分数。①如果学号在学生表中不存在，则提示：所输入学号 XXX 在学生表中不存在；②如果课号在课程表中不存在，则提示：所输入课号 XXX 在课程表中不存在；③如果所输入学号与课号均不存在，则提示：所输入学号 XXX 在学生表中不存在且所输入课号 XXX 在课程表中也不存在。④如果学号与课号均存在，且成功插入，则显示：所输入的信息：《学号 XXX、课程号 XXX，分数 XX》已插入到表中。

```

DESKTOP-0B31L2E.SM - dbo.SC  DESKTOP-0B31L2E.SM - dbo.S$ SQLQuery1.sql - lo...0B31L2E\zcy (52)*
create proc test1
@sno NVARCHAR(15),
@cno nvarchar(15),
@grade decimal(4,1)
as
declare @a nvarchar(100)
begin
if((select sno from S where sno=@sno)is not null)
begin
if ((select cno from C where cno=@cno)is not null)
begin
insert into SC values(@sno,@cno,@grade);
end
else
begin
print('所输入课号' +@cno+'在课程表中不存在');
end
else
begin
if ((select sno from S where sno=@sno)is not null)
begin
print('所输入学号' +@sno+'在学生表中不存在');
end
else
begin
print('所输入学号' +@sno+'在学生表中不存在'+'且所输入课号' +@cno+'在课程表中不存在');
end
end
end
end
go

exec test1 "2018302191","C01001",99

```

	Sno	Cno	Grade
17	2018302191	C01001	99.0

创建一存储过程，输入学生的学号及姓名，删除该学生的选课信息及学生表中的记录信息。

```
create proc test1
    @sno NVARCHAR(15),
    @Sname NVARCHAR(10)
as
begin
    DELETE FROM SC WHERE sno = @sno;
    DELETE FROM S WHERE sno = @sno;
end
go
exec test1 "2018302191", '周诚远'
select * from S;
drop procedure test1;
```

	Sno	Sname	Ssex	Sage	Sdept	BirthPlace
12	2018302185	董鑫	女	22	网安	宝鸡
13	2018302186	翟元洁	女	21	网安	北京
14	2018302187	宋瑞青	女	20	网安	上海
15	2018302188	黄海燕	女	19	网安	天津
16	2018302189	杨成...	男	23	网安	重庆
17	2018302190	王志豪	男	22	网安	成都
18	2018302192	纵光	男	20	网安	柳州
19	2018302193	杜朔	男	19	网安	昆明
20	2018302194	宋瑞麒	男	23	网安	大理
21	2018302195	杨鑫	男	22	网安	西安

创建一存储过程，输入学生的学号及姓名，将该学生所选的所有课程的成绩增加 1 分。

```
create proc test1
    @sno NVARCHAR(15),
    @Sname NVARCHAR(10)
as
begin
    update SC set grade=grade+1 WHERE sno = @sno;
end
go
exec test1 "2018302186", '翟元洁'
select * from SC;
drop procedure test1;
```

Sno	Cno	Grade
2018302186	C01001	99.0
2018302186	C01002	69.0
2018302186	C01003	101.0
2018302186	C01004	77.0

创建一个加密存储过程，且该存储过程带输入参数：完成输入一个学号，如果该学号存在，则显示：该学号存在，并显示该学生的学号、所选修课程的课程数、所选课程的平均成绩。否则显示：该学号不存在（显示出学号）。

```

create proc test1
@sno NVARCHAR(15)
with encryption
as
begin
    if((select sno from S where sno=@sno)is not null)
    begin
        print('该学号存在');
        select sno,count(cno),AVG(grade) from SC where sno = @sno group BY sno;
    end
    else
    begin
        print('所输入学号' +@sno+'在学生表中不存在');
    end
end
go
exec test1 "2018302186"
--select*from SC;
drop procedure test1;

```

结果 消息

	sno	(无列名)	(无列名)
1	2018302186	16	83.812500

创建一个加密存储过程，且该存储过程带输入参数：完成输入一个学号，如果该学号存在，则显示：该学号存在，并显示该学生所在系的所有学生的学号、所选课程的课程数、所选课程的平均成绩，并按学号排序。否则显示：该学号不存在（显示出学号）

```

create proc test1
@sno NVARCHAR(15)
with encryption
as
begin
    if((select sno from S where sno=@sno)is not null)
    begin
        print('该学号存在');
        select sno,count(cno),AVG(grade) from SC where sno in
        |(select sno from S where sdept=(select sdept from s where sno= @sno ))group BY sno order by sno;
    end
    else
    begin
        print('所输入学号' +@sno+'在学生表中不存在');
    end
end
go
exec test1 "2018302186"
--select*from SC;

```

结果 消息

	sno	(无列名)	(无列名)
	2018302186	16	83.812500
	2018302192	4	69.500000
	2018302204	10	73.000000
	2018302208	9	76.111111
	2018302213	8	83.375000
	2018302220	15	78.600000
	2018302223	11	72.000000
	2018302225	16	75.937500
	2018302241	16	77.937500

sp\_help: 用于显示参数清单和其数据类型。[2] 想知道这台机器当前有哪些存储过程可用，都有哪些存储过程可以用，将显示所有可用的存储过程。

	<p>SP_RENAMEDB 是数据库的当前名称。old_name 为 sysname 类型，无默认值。</p> <p>sp_rename [ @objname = ] 'object_name' , [ @newname = ] 'new_name' [ , [ @objtype = ] 'object_type' ] 更改当前数据库中用户创建对象（如表、列或用户定义数据类型）的名称。</p> <p>sp_who 可以返回如下信息：（可选参数 LoginName, 或 active 代表活动会话数）</p> <p>Spid                   （系统进程 ID）</p> <p>status               （进程状态）</p> <p>loginame   （用户登录名）</p> <p>hostname（用户主机名）</p> <p>blk                   （阻塞进程的 SPID）</p> <p>dbname     （进程正在使用的数据库名）</p> <p>Cmd               （当前正在执行的命令类型）</p> <p>Sp_depends 显示有关数据库对象相关性的信息（例如，依赖表或视图的视图和过程，以及视图或过程所依赖的表和视图）。不报告对当前数据库以外对象的引用。</p> <p>sp_helptext 是显示规则、默认值、未加密的存储过程、用户定义函数、触发器或视图的文本。</p>
实验心得	<p>通过本次试验，学习了存储过程的使用，存储过程很像编程语言中的函数，使用时十分的方便快捷，可以省很多时间。</p>