上机实验报告

课程名：_____ 指导教师：_____

<table>
<tr><td rowspan="2">姓名</td><td rowspan="2"></td><td>班级</td><td></td><td rowspan="3">实验得分</td><td rowspan="3"></td></tr>
<tr><td>学号</td><td></td></tr>
<tr><td>实验时间</td><td></td><td>实验地点</td><td></td></tr>
<tr><td>实验主题</td><td colspan="5">SQL 语言综合训练</td></tr>
<tr><td>实验目的</td><td colspan="5">1、对数据库原理课程知识进一步加以巩固。 2、结合案列，实现存储过程的创建，并执行存储过程。 3、结合案列，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。</td></tr>
<tr><td>实验内容</td><td colspan="5">1、利用 SQL 语言，创建数据库 SM 和三个关系表。
2、利用 SQL 语言，向建立的数据库中插入记录。
3、创建并执行通过以下存储过程：
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。
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
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。
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）。
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</td></tr>
</table>

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。

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。

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分数增加 1 分。

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）。

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）

4、掌握以下常用的系统存储过程

a) Sp_help

b) Sp_renamedb

c) Sp_rename

d) Sp_who

e) Sp_depends

f) Sp_helptext

实验结果/实验结论

创建数据库和表以及插入从 excel 导入的数据

DESKTOP-0B31L2E.SM - dbo.S$ | 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 S$ where S$.Sno is not null;
insert into C
select * from C$ --where C$.Cno is not null;
insert into SC
select * from SC$ --where C$.Cno is not null;
```

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'
```

结果 消息

	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

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

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;
```

结果 消息

	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

```
where sno=@sno));
        print('该学号存在');
        select distinct(sno) from S;
        end
    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

结果 消息

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(cno)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;
```

结果 消息

	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
        end
        else
        begin
        if ((select cno from C where cno=@cno)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
go

exec test1 "2018302191","C01001",99
```

结果 消息

	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;
```

结果 消息

	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	宋瑞霄	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分数增加 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;
```

结果 消息

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）

```
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
2018302741	16	72.937500

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。

	SP_RENAMEDB 是数据库的当前名称。old_name 为 sysname 类型，无默认值。 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。 sp_who 可以返回如下信息：（可选参数 LoginName, 或 active 代表活动会话数） Spid （系统进程 ID） status （进程状态） loginame （用户登录名） hostname(用户主机名) blk （阻塞进程的 SPID） dbname （进程正在使用的数据库名） Cmd （当前正在执行的命令类型） 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。 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。
实验心得	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。