

# 数据库实验十二

张天祯 18340215 计科8班

## 实验任务

在school数据库中：

- (1)编写一个嵌套事务。外层修改students表某记录，内层在teachers表插入一条记录。演示内层插入操作失败后，外层修改操作回滚。
- (2)编写一个带有保存点的事务。更新teachers表中数据后，设置事务保存点，然后在表courses中插入数据，如果courses插入数据失败，则回滚到事务保存点。演示courses插入失败，但teachers表更新成功的操作。
- (3)编写一个包含事务的存储过程，用于插入teachers表数据。如果插入记录的tid已存在，则输出“数据已存在”，其他错误输出“插入数据失败”，如果执行成功，则输出“插入数据成功”。调用该存储过程，演示插入成功与插入失败的操作。

## 解决方案

(1)

```
--select *from STUDENTS

begin tran hw_out
    update STUDENTS set sname='ytz' where sid='002'
    begin tran hw_in
        insert into TEACHERS
        values ('1234567890','zs','my@zsu.edu.cn',3000)
        if @@ERROR!=0
            begin
                rollback
                print '更新教师表失败'
                return
            end
    commit tran hw_in
commit tran hw_out

--select *from STUDENTS
```

	sid	sname	email	grade
1	002	zty	NULL	NULL
2	1000	Tom	NULL	NULL
3	800002933	vnbqzsvv	pvhxd4l@zqur.org	2002
4	800005753	waqcj	hlhq0h8@jdba.gov	1992
5	800006682	fiiluommh	ihzd6_k@kzvft.gov	1992
6	800006941	ogvmu	62sfbdlrt.gov	1995
7	800007595	uxqqbkjn	cr8g@zrvgt.edu	1997
8	800008565	ehlycg	nach10@uic.com	1999
9	800009026	rcxaihj	4ul4kqb@hko.edu	2002
10	800009099	zapyv	jmqn8@iwaiu.org	1992
11	800009249	zyuoh	8enjrcu@upfw.org	1991
12	800010666	uwphrw	emb7k@ipp.com	1992

查询已... (local) (10.0 RTM) KON\zty (56) School 00:00:01 100001 行

消息

(1 行受影响)

消息 2627, 级别 14, 状态 1, 第 74 行  
 违反了 PRIMARY KEY 约束 'PK\_TEACHERS'。不能在对象 'dbo.TEACHERS'  
 语句已终止。  
 更新教师表失败

<	>
---	---

查询已完成... (local) (10.0 RTM) KON\zty (56) School 00:00:00 0 行

结果

消息

	sid	sname	email	grade
1	002	zty	NULL	NULL
2	1000	Tom	NULL	NULL
3	800002933	vnbqzsvv	pvhxd4l@zqur.org	2002
4	800005753	waqcj	hlhq0h8@jdba.gov	1992
5	800006682	fiiluommh	ihzd6_k@kzvft.gov	1992
6	800006941	ogvmu	62sfbdlrt.gov	1995
7	800007595	uxqqbkjn	cr8g@zrvgt.edu	1997
8	800008565	ehlycg	nach10@uic.com	1999
9	800009026	rcxaihj	4ul4kqb@hko.edu	2002
10	800009099	zapyv	jmqn8@iwaiu.org	1992
11	800009249	zyuoh	8enjrcu@upfw.org	1991
12	800010666	uwphrw	emb7k@ipp.com	1992

查询已... (local) (10.0 RTM) KON\zty (56) School 00:00:01 100001 行

如图，内层事务错误，外层事务进行了同样回滚，"zty"没有被修改。

(2)

```
--select *from TEACHERS
```

```

begin tran hw_out2
    update TEACHERS set tname='zty' where tid='1234567890'
save tran hw_in2
insert into COURSES values ('10001','101',3000)
if @@ERROR!=0
begin
    rollback tran hw_in2
    print '更新课程表失败'
    return
end
commit tran hw_out2

--select *from TEACHERS

```

结果		消息		
	tid	tname	email	salary
1	1234567890	zs	my@zsu.edu.cn	3000
2	200003125	fqmmyi	wcjcg@glq.net	3928
3	200005322	udjom	gd5l8@ppmlf.gov	873
4	200009423	jhoulvtr	12cj@pzc.gov	3286
5	200010493	xzgkfilko	zcf_m@def.com	3332
6	200011899	lwujzim	s4zrck@pew.net	NULL
7	200016731	rfgrod	dprcy@qxqi.com	3819
8	200017039	qibsy	b8mtpe@enbba.edu	4179
9	200023671	zfuxiahq	lr_32t@cfo.net	3677
10	200025513	mupx	c7ce@ayt.org	2524
11	200026895	nuyoy	xibl@izd.edu	4830
12	200033112	awboicq	hjct6g@izgm.edu	3632


查询已... | (local) (10.0 RTM) | KON\zty (56) | School | 00:00:00 | 15001 行

消息

(1 行受影响)  
 消息 2627, 级别 14, 状态 1, 第 92 行  
 违反了 PRIMARY KEY 约束 'PK\_COURSES'。不能在对象 'dbo.COURSES' 中插入重复键。  
 语句已终止。  
 更新课程表失败

查询已完成, 但有错误。 | (local) (10.0 RTM) | KON\zty (56) | School | 00:00:00 | 0 行

结果		消息		
	tid	tname	email	salary
1	1234567890	zty	my@zsu.edu.cn	3000
2	200003125	fqmmyi	wcjcj@glq.net	3928
3	200005322	udjom	gd5l8@ppmlf.gov	873
4	200009423	jhoulvtr	12cj@pzc.gov	3286
5	200010493	xzgkflko	zcf_m@def.com	3332
6	200011899	lwujzim	s4zrck@pew.net	NULL
7	200016731	nfgrod	dprcy@qxqi.com	3819
8	200017039	qibsy	b8mtpe@enbba.edu	4179
9	200023671	zfuxiahq	lr_32t@cfo.net	3677
10	200025513	mupx	c7ce@ayt.org	2524
11	200026895	nuyoq	xibl@izd.edu	4830
12	200033112	awboica	hict6a@izam.edu	3632

 查询已成功执行。
 (local) (10.0 RTM) KON\zty (56) School 00:00:00 15001 行

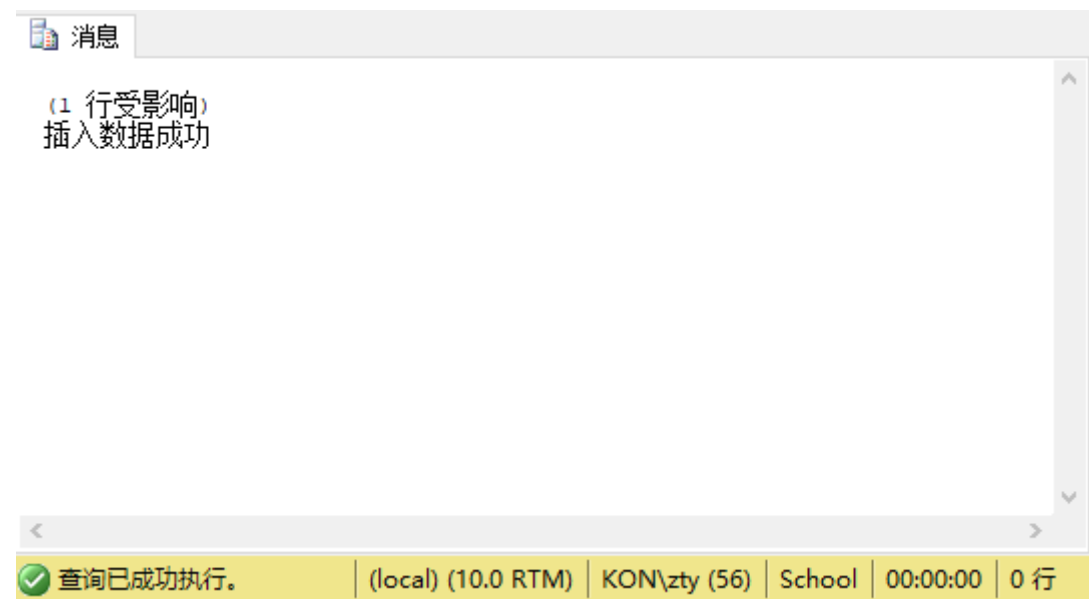
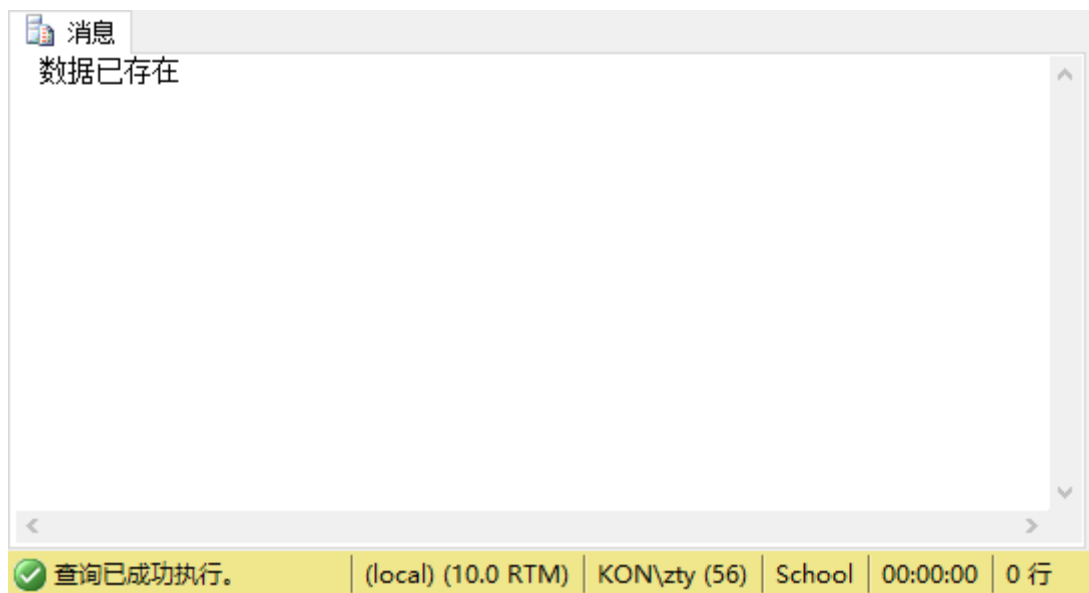
如图，事务错误，只回滚到了保存点，"zs"被成功修改。

(3)

```

create procedure insertteachers
    @teacherid char(10),
    @teachername char(30),
    @email char(30),
    @salary int,
    @returnString varchar(100) out
as
begin tran
    if exists(select tid from TEACHERS where tid=@teacherid)
        begin
            select @returnString='数据已存在'
            goto onerror
        end
    insert into TEACHERS values(@teacherid,@teachername,@email,@salary)
    if @@ERROR<>0
        begin
            select @returnString='插入数据失败'
            goto onerror
        end
    end
    select @returnString='插入数据成功'
    print @returnString
    commit tran
    return
onerror:
    print @returnString
    rollback tran

declare @returnString2 varchar(100)
exec insertteachers '1234567890','zs','my@zsu.edu.cn',3000,@returnString2 out
exec insertteachers '1234567891','zs','my@zsu.edu.cn',3000,@returnString2 out
  
```



需要注意的是，在PPT中的存储过程实例代码中，若成功执行，仍然会出现报错的情况，并且有两遍成功信息的打印，这是因为在事务提交后过程没有return，导致错误端代码仍被执行。如图，这里把这个bug修好了。