

# 浙江工业大学

## 数据库原理及应用实验报告

(2018 级)



实验题目    实验 3 数据更新

学生姓名    \_\_\_\_\_

学生学号    \_\_\_\_\_

学科(专业)    软件工程 班

所在学院    计算机科学与技术学院

提交日期    2020 年 4 月 13 日

## 实验 3、数据更新

### 3.1 实验目的

熟悉数据库的数据更新操作，能够使用 SQL 语句对数据库进行数据的插入、修改与删除操作。

### 3.2 实验内容

- 在本实验中，主要内容是如何用 SQL 语句对数据进行更新。
- 使用 INSERT INTO 语句插入数据，包括插入一个元组或将子查询的结果插入到数据库中两种方式。
- 使用 SELECT INTO 语句，产生一个新表并插入数据。
- 使用 UPDATE 语句可以修改指定表中满足 WHERE 子句条件的元组，有三种修改的方式：修改某一个元组的值；修改多个元组的值；带子查询地修改语句。
- 使用 DELETE 语句删除数据：删除某一个元组的值；删除多个元组的值；带子查询地删除语句。

### 3.3 实验步骤

在数据库 Zhukx\_University\_Mis 上按下列要求进行数据更新。

- (1) 使用 SQL 语句向 Zhukx\_Students 表中插入元组( **zkx\_Sno** : **S78**;  
**zkx\_Sname** : **李迪** ; **zkx\_Semail**:LD@zjut.edu.cn; **zkx\_Scredit** : **0** ;  
**zkx\_Ssex**: **男**)。
- (2) 对每个课程，求学生的选课人数和学生的平均成绩，并把结果存入数据库。  
使用 SELECT INTO 和 INSERT INTO 两种方法实现。
- (3) 在 Zhukx\_Students 表中使用 SQL 语句将姓名为李迪的学生的**学号**改为**S70**。
- (4) 在 Zhukx\_Teachers 表中使用 SQL 语句将所有教师的工资加 500 元。
- (5) 将姓名为**刘华**的学生的课程“数据库原理及其应用”的成绩加上 6 分。
- (6) 在 Zhukx\_Students 表中使用 SQL 语句删除姓名为**李迪**的学生信息。
- (7) 删除所有选修课程 **JAVA** 的选修课记录。
- (8) 对 Zhukx\_Courses 表做删去学分 $\leq 4$  的元组操作，讨论该操作所受到的约束。

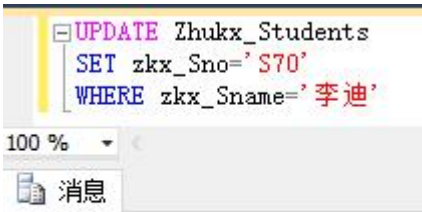
### 1.4 实验结果

启动 SQL Server Management Studio，连接到服务器，然后单击菜单栏中的“新建查询”，在出现的任务页面中输入创建数据库的 SQL 命令。

(3)在 Zhukx\_Students 表中使用 SQL 语句将姓名为李迪的学生的**学号**改为**S70**。

SQL 语句为:

```
UPDATE Zhukx_Students
SET zkx_Sno='S70'
WHERE zkx_Sname='李迪'
```



(1 行受影响)

图 1-1

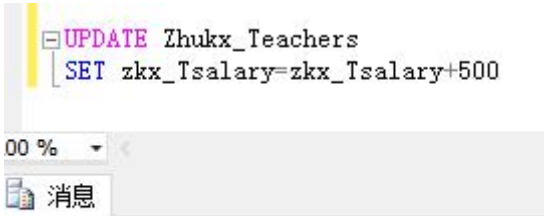
DESKTOP-NO79EN....Zhukx_Students		DESKTOP-NO79ENH...hukx_Statistics				DESKTC
	zcx Sno	zcx Sname	zcx Semail	zcx Scredit	zcx Ssex	
	S01	王建平	...	WJP@zjut.edu...	23.1	男
	S02	刘华	LH@zjut.edu.c...	34.6	女	
	S03	范林军	...	FLJ@zjut.edu....	16.6	女
	S04	李伟	LW@zjut.edu....	15.8	男	
	S26	黄河	Huanghe@zju...	13.4	男	
	S52	长江	Changjiang@...	12.4	男	
▶	S70	李迪	LD@zjut.edu.c...	0	男	
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL	

图 1-2 更新表 Zhukx\_Students 的结果

(4) 在 Zhukx\_Teachers 表中使用 SQL 语句将所有教师的工资加 500 元。

SQL 语句为:

`UPDATE Zhukx_Teachers`  
`SET zcx_Tsalary=zcx_Tsalary+500`



(7 行受影响)

图 1-3

DESKTOP-NO79EN....Zhukx_Teachers		SQLQuery1.sql -...79ENH\E470 (5			
	zcx Tno	zcx Tname	zcx Temail	zcx Tsalary	
▶	T01	刘涛	LT@zjut.edu.c...	4300	
	T02	吴碧燕	...	2500	
	T03	张莹	ZY@zjut.edu.c...	3000	
	T04	张宁亚	...	5500	
	T05	叶烨	Yeye@zjut.ed...	3800	
	T06	杨兰	YL@zjut.edu.c...	3500	
	T07	程媛媛	...	5000	
*	NULL	NULL	NULL	NULL	

图 1-4 表 Zhukx\_Teachers 未更新前

	zkx Tno	zkx Tname	zkx Temail	zkx Tsalary
▶	T01	刘涛	LT@zjut.edu.c...	4800
	T02	吴碧燕 ...	WBY@zjut.ed...	3000
	T03	张莹	ZY@zjut.edu.c...	3500
	T04	张宁亚 ...	ZNY@zjut.edu...	6000
	T05	叶烨	Yeye@zjut.ed...	4300
	T06	杨兰	YL@zjut.edu.c...	4000
	T07	程媛媛 ...	ChengYY@zju...	5500
*	NULL	NULL	NULL	NULL

图 1-5 更新表 Zhukx\_Teachers 的结果

(7) 删除所有选修课程 **JAVA** 的选修课记录。

SQL 语句为:

```
DELETE FROM Zhukx_Reports
WHERE zkx_Cno=(
SELECT zkx_Cno
FROM Zhukx_Courses
WHERE zkx_Cname='JAVA')
```



(2 行受影响)

图 1-6

	zkx Sno	zkx Tno	zkx Cno	zkx Score
	S01	T01	C01	83
	S01	T03	C03	83
	S02	T01	C01	75
	S02	T02	C02	59
	S02	T03	C03	0

图 1-7 表 Zhukx\_Reports 未更新前 JAVA 的课程编号为 C03

DESKTOP-NO79EN...Zhukx_Reports x SQLQuery1.sql -...79ENH\E470 (5)				
	zkx Sno	zkx Tno	zkx Cno	zkx Score
▶	S01	T01	C01	83
	S02	T01	C01	75
	S02	T02	C02	59

图 1-8 更新表 Zhukx\_Reports 的结果

## (8) 对 Zhukx\_Courses 表做删去学分 $\leq 4$ 的元组操作, 讨论该操作所受到的约束

SQL 语句为:

```
DELETE FROM Zhukx_Courses //DELETE [dbo].[Zhukx_Courses]
WHERE zkx_Ccredit<=4
```



图 1-9

若如图操作, 会有错误提示。当时定义 Zhukx\_Reports 表时, zkx\_Cno 列有一个关于 Zhukx\_Courses 表的外键约束。要么先取消外键, 删除后再恢复, 要么在 Courses 表中删除该课程的时候, 要保证将选课表中选中该课程的元组删除掉, 或者置为 null。

## 3.5 实验体会

### 1) 实验反思

因为增删改操作每次只对一个表进行, 若不注意基本表之间的参照完整性和操作顺序, 就会因此产生操作失败甚至数据的不一致问题。上述操作在表 Zhukx\_Reports 中的选课信息没有同时删除, 就引起数据库的数据不一致问题。因此, 有关参照表中的相关元组必须一起删除。

删除被参照关系的元组时的三种策略:

①级联删除。将参照关系中外码值与被参照关系中要删除元组主码值相对应的元组一起删除。

②受限删除。当参照关系中没有任何元组的外码值与要删除的被参照关系的元组的主码值相对应时, 系统才执行删除操作, 否则拒绝此删除操作。

③置空值删除。删除被参照关系的元组, 并将参照关系中与 被参照关系中被删除元组主码值相等的外码 值置为空值。

### 2) 实验收获

通过本次实验, 加深了对数据更新操作的理解, 能更加熟练掌握。了解了外键约束的作用。对于有参照表的基本表, 删除操作要谨慎。

## 附录:

《实验 3 数据更新 SQL 语句.txt》