

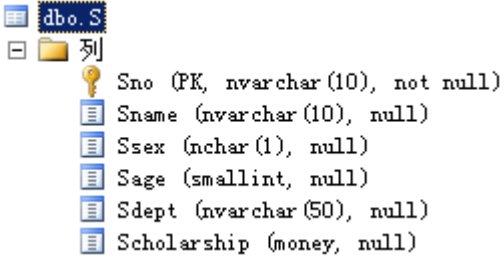
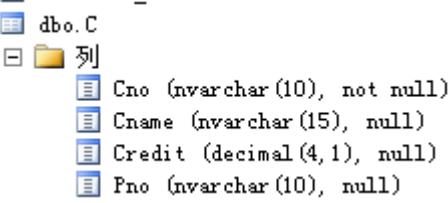
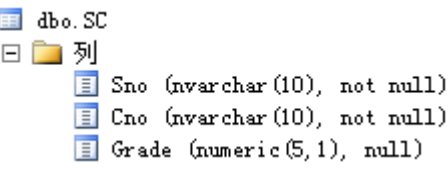
实验 8：触发器


















一、实验目的

- (1) 掌握触发器的概念。
- (2) 理解触发器的优点。
- (3) 理解触发器与存储过程的区别。
- (4) 掌握触发器的类型。
 - ① DML 触发器与 DDL 触发器；
 - ② AFTER/FOR 触发器与 INSTEAD OF 触发器。
- (5) 深入掌握两个专用表：Inserted 表、Deleted 表。

二、实验准备

- (1) 利用 SQL 语言，创建数据库 SchoolManager 和五个关系表，各关系表模式结构及说明分别如下。

序	表名	表结构	字段说明
a)	学生关系表 S 主键：Sno	 <pre> Sno (PK, nvarchar(10), not null) Sname (nvarchar(10), null) Ssex (nchar(1), null) Sage (smallint, null) Sdept (nvarchar(50), null) Scholarship (money, null) </pre>	Sno: 学号 Sname: 姓名 Ssex: 性别 Sage: 年龄 Sdept: 专业 Scholarship: 奖学金
b)	课程关系表 C 主键：Cno	 <pre> Cno (nvarchar(10), not null) Cname (nvarchar(15), null) Credit (decimal(4,1), null) Pno (nvarchar(10), null) </pre>	Cno: 课程号 Cname: 课程名 Credit: 学分 Pno: 先修课
c)	选修关系表 SC 主键: (Sno,Cno) 外键: Sno、Cno	 <pre> Sno (nvarchar(10), not null) Cno (nvarchar(10), not null) Grade (numeric(5,1), null) </pre>	Sno: 学号 Cno: 课程号 Grade: 分数

d)	教学计划表 C_Plan	 dbo.Course_Plan  列  课程号 (varchar(10), null)  专业学级 (varchar(4), null)  专业代码 (varchar(10), null)  学年 (varchar(4), null)  开课学期 (nvarchar(3), null)  学生数 (int, null)	
e)	任课教师表 C_Teacher	 dbo.Course_Teacher  列  教师编号 (varchar(10), null)  课程号 (varchar(10), null)  专业学级 (varchar(4), null)  专业代码 (varchar(10), null)  学年 (varchar(4), null)  学期 (nvarchar(3), null)  学生数 (int, null)	
提示：在触发器动作中，注意根据需要，进行约束的解除及复加。 DROP CONSTRAINT / ADD CONSTRAINT			

(2) 利用 SQL 语言，向建立的数据库中插入记录。要求：

- 学生关系表 S 中插入各学生自己所在班的全体学生的信息。
- 课程关系表 C 插入至少 6 门课程信息（每个学生输入的课程不能相同）。
- 选修关系表 SC 至少要 10 名同学有选课信息，且至少要有 5 名同学选修了所有课程。

三、实验内容：

- 在 SchoolManager 数据库中，为“学生表 S”创建触发器 tri_upd_S，其作用是当更改了学生的学号，其选课记录仍然与这个学生相关（即同时更改选课表相应的学号）。
{ 请分别用 AFTER/FOR 触发器及 INSTEAD OF 触发器予以实现 }
- 在 SchoolManager 数据库中，为“学生表 S”创建一个名为 tri_no_updSname_S 的 UPDATE 触发器，其作用是当修改“S”表中的“Sname”字段时，提示不能修改，并取消修改操作。
- 在 SchoolManager 数据库中，为“学生表 S”创建触发器 tri_del_S，其作用是当该学生已经转校，在“S”表删除他的记录的同时，也删除他在“SC”表中的所有选课记录。
- 在 SchoolManager 数据库中，为“教学计划 C_Plan”创建触发器一名 tri_ins_jxjh 触发器，其作用是当在“教学计划 C_Plan”表中插入一条新记录时，同时在“教师任课 C_Teacher”表中自动添加相关的任课记录（假设：教师编号=‘T2020’+ C_Plan.课程号）。
{ 请分别用 AFTER/FOR 触发器及 INSTEAD OF 触发器予以实现 }

- (5) 在 SchoolManager 数据库中，为“教学计划 C_Plan”创建一名为 del_tri_CourPlan 的触发器，其作用是：当删除“C_Plan”表中的某一记录时，同时在“任课教师表 C_Teacher”表中删除与课程计划表中的“C_Plan. 课程号”相关的任课教师记录。
{ 请分别用 AFTER/FOR 触发器及 INSTEAD OF 触发器予以实现 }
- (6) 在 SchoolManager 数据库中，为“教学计划 C_Plan”表创建一名为 tri_no_updCno 的触发器，其作用是当修改“C_Plan”表中“课程号”字段时，提示不能修改，并取消修改操作。
{ 请分别用 AFTER/FOR 触发器及 INSTEAD OF 触发器予以实现 }

四、实验要求：

- (1) 请同学们提前做好实验准备，独立完成实验。
- (2) 认真撰写实验报告，真正掌握实验所要求的实验内容。

附录：使用 T-SQL（系统存储过程）查看触发器信息

- (1) sp_helptext 触发器名——查看触发器的文本信息
- (2) sp_depends 触发器名——查看触发器的相关性
- (3) sp_help 触发器名——查看触发器的一般信息
- (4) sp_helptrigger 表名——查看表的触发器信息