

实验一 数据库和表的管理

一、实验目的

熟练掌握使用 SSMS 和 Transact-SQL 语句创建、修改和删除数据库的方法和步骤，了解 SQL Server 数据库的逻辑组件和物理存储结构；熟练掌握使用 SSMS 和 Transact-SQL 语句创建、修改和删除表及各类约束的方法；熟练掌握使用 SSMS 和 T-SQL 语句向数据表中插入记录、修改记录和删除记录的操作，体会并验证各类约束所起的作用，掌握 SQL Server 中数据备份和恢复的方法。

二、实验要求

1. 用 SSMS 和 T-SQL 语句创建(CREATE)、修改(ALTER)和删除(DROP)数据库。
2. 用 SSMS 查看数据库属性。
3. 用 SSMS 和 T-SQL 创建表(CREATE)、主键和各类约束。
4. 用 SSMS 和 T-SQL 查看和修改表结构(ALTER)，添加、删除各类约束。
5. 用 SSMS 和 T-SQL 语句插入(INSERT)、修改(UPDATE)和删除(DELETE)记录。
6. 使用 SSMS 和 T-SQL 语句实现不同数据库服务器间的数据备份和恢复---分离与附加数据库。

三、实验内容

1. 数据库的创建、修改和删除

- 1) 用 SSMS 创建学生管理系统中的数据库 student，数据文件和日志文件参数自定，用 Transact-SQL 语句创建学生管理系统中的数据库 student2。
- 2) 在磁盘路径下查看新建数据库的数据文件和日志文件。
- 3) 用 Transact-SQL 语句修改 student 数据库的属性，指定日志文件大小为 10M，最大文件大小为 20M，文件增长方式按 5%自动增长。观察若初始文件大小比修改后的文件还要大时会出现什么情况？
- 4) 用 Transact-SQL 语句向 student 数据库添加一个数据文件，逻辑文件名为 stud_data2，存储路径为 D:\database，文件大小为 20M，最大文件大小为 30M，文件增长方式按 1M 自动增长。
- 5) 用 Transact-SQL 语句删除 student2 数据库，查看相应的数据文件和日志文件两个磁盘文件有何变化？

2. 表的管理和维护

在学生数据库 student 有学生表、课程表和选课表，关系模式如下：

学生（学号，姓名，性别，出生日期，所在系）

课程（课程号，课程名，先修课）

选课（学号，课程号，成绩）

各表结构设计如下：

studinfo(sno,sname,sgender,sbirthday,sdept)

course(cno,cname,cpno)

sc(sno,cno,score)

1) 使用 SSMS, 创建学生表 studinfo 和课程表 course, 数据类型自定, 其中 sdept 字段类型为 varchar(20), 并为每个表建立主键 (设定列级主键约束)。

2) 用 Transact-SQL 语句创建选课表 sc, 设定该表的主键为表级约束, 设定成绩字段的 check 约束, 使成绩的取值在 0-100 之间; 分析选课表中的外键是哪几个字段, 分别参照哪个表, 设置表级外键约束。

3) 用 Transact-SQL 语句给学生表增加一个家庭住址字段 saddr, 给课程表增加一个学分字段 ccredit。

4) 用 Transact-SQL 语句给学生表的姓名添加惟一性约束。

3. 表中数据的管理和维护

1) 用 SSMS 向学生表 studinfo、课程表 course 和选课表 sc 中输入各至少 5 条实际数据, 要求 (只需最终截图):

A. 在学生表 studinfo 中插入: 一条 专业是 新媒体学院, 姓名为 张杰 的学生数据 (其余信息自拟); 一条 专业是 新闻学院 的学生数据 (其余信息自拟); 一条 专业是 电子信息学院, 生日为 1998-10-15 的学生数据 (其余信息自拟); 一条 专业是 电子信息学院, 生日为 2001-10-15 的学生数据 (其余信息自拟); 一条 专业是 计算机学院, 姓名为 张三 的学生数据 (其余信息自拟);

B. 在课程表 course 中插入: 一条 数据库技术与应用 课程信息, 先修为 数据结构与算法; 一条 数据结构与算法 课程信息, 先修为 C++; 一条 信息管理系统 课程信息; 其余课程信息自拟;

C. 在选课表 sc 中插入: 至少 12 条选修数据库技术与应用课程的记录; 确保存在同一学生至少选修 3 门不同课的记录; 确保存在一学生有两门课成绩, 分别为 86 和 90; 确保课程表 course 中的每门课至少有两个学生的成绩; 确保有 5 条选修信息管理系统课程记录, 且有 2 条成绩在 80-90 之间。

2) 用 Transact-SQL 语句向学生表和选课表中插入自己的信息。

3) 用 Transact-SQL 语句在选课表中删除自己所选修的一门课程, 比如删除 “C 语言”。

4) 用 Transact-SQL 语句在选课表中插入一条课程表中不存在课程的选修记录, 观察出现的提示信息并分析。

*5) 新建一个系部表 department (系部名称, 总人数, 男生人数, 女生人数), 用 Transact-SQL 语句从学生表中采集相应信息添加到系部表。

***为选做**

4. 数据分离和附加

1) 用 SSMS 分离学生数据库 student, 复制相应的 *.mdf 和 *.ldf 两个文件到 U 盘。

2) 用 SSMS 附加学生数据库 student。