**实验3** **SQL语言—更新操作、视图、索引等操作**

**1、实验目的要求**

1. 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、删除操作。
2. 熟悉SQL语言有关视图的操作，能够熟练使用SQL语句来创建需要的视图，定义数据库外模式，并能使用所创建的视图实现数据管理。
3. 掌握索引设计原则和技巧，能够创建合适的索引以提高数据库查询。

**2、实验主要内容**

1. 针对SQL Server数据库设计单元组插入、批量数据插入、修改数据和删除数据等SQL语句。理解和掌握INSERT、UPDATE和DELETE语法结构的各个组成成分，结合嵌套SQL子查询，分别设计几种不同形式的插入、修改和删除数据的语句，并调试成功。
2. 针对给定的数据库模式，以及相应的应用需求，创建视图、创建带WITH CHECK OPTION的视图，并验证视图WITH CHECK OPTION选项的有效性。理解和掌握视图消解执行原理，掌握可更新视图和不可更新视图的区别。

* 对视图的操作：

1. 针对给定的数据库模式和具体应用需求，创建唯一索引、函数索引、复合索引等；修改索引；删除索引。设计相应的SQL查询验证索引有效性。

**3、实验仪器设备**

1. 学生每个一台PC机
2. 已安装SQL Server环境

**4、用T－SQL语言表示以下操作：**

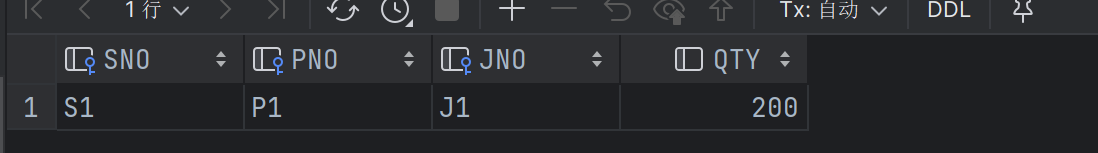
**题目1实验内容：**

* **更新：**

1. 把全部红色零件颜色改为粉红色；
2. 由S1供给J1的零件P1今改为由S2供应，作必要修改；

修改前进行查询

select \* from spj where SNO = 'S1' and PNO = 'P1' and JNO = 'J1';



update spj set SNO = 'S2' where SNO = 'S1' and PNO = 'P1' and JNO = 'J1'

修改后进行查询

select \*  
from spj where SNO = 'S2' and PNO = 'P1' and JNO = 'J1';



1. 删去全部蓝色零件及相应的SPJ记录；

delete from spj where PNO in (select PNO from p where COLOR = '蓝');

1. 把全部螺母的重量置为0；

update p set WEIGHT = 0;



1. 为SPJ表的QTY字段设计CHECK约束：0〈 QTY〈1000；

* **视图：**

1. 创建由地点在上海的供应商组成的可更新视图SS\_View;
2. 创建一个包括各个工程项目及其使用的各种零件总数量的不可更新视图JPNum\_View;
3. 利用SQL语句对上述a)中视图进行更新操作；
4. 利用SQL语句对上述a)、b)中视图进行更新操作；
5. 利用Management Studio创建和删除视图。

* **索引****（数据量达到[十]万条以上）**

1. 创建唯一索引；
2. 创建主键索引；
3. 创建复合索引（对两个及两个以上的属性创建索引）；
4. 创建聚簇索引；
5. 修改索引名称；
6. 分析某个SQL语句执行时是否使用了索引；

SET SHOWPLAN\_ALL ON;

GO;

SELECT ID,STUDENT.name

FROM STUDENT

WHERE NAME='Kerridge';

SET SHOWPLAN\_ALL OFF;

GO

1. 验证索引效率，是否提高了查询效率；

SET STATISTICS IO ON;GO

SELECT ID,STUDENT.name

FROM STUDENT

WHERE NAME='Kerridge';

SET STATISTICS IO OFF;GO

1. 删除索引。

**注意：10000条记录以下添加索引会降低查询效率。**

**题目2实验内容：**

* **更新：**

1. 将B5的单价改为6.00元

2. 删去图书B2及相应的发行记录

3. 修改江苏新华书店的图书的数量为50

4. 为图书发行LBS表的QTY字段设计CHECK约束： 0<QTY<100

5. 将(B6,人工智能库论,4.5)加入图书B

* **视图：**

1. 创建包含江苏新华书店图书销售情况的可更新视图JS\_View;
2. 创建一个包括各个书店及其销售情况的不可更新视图Num\_View;
3. 利用SQL语句对上述a)中视图进行更新操作；
4. 利用SQL语句对上述a)、b)中视图进行更新操作；
5. 利用Management Studio创建和删除视图。

* **索引（数据量达到[十]万条以上）**

1. 创建唯一索引；
2. 创建主键索引；
3. 创建复合索引（对两个及两个以上的属性创建索引）；
4. 创建聚簇索引；
5. 修改索引名称；
6. 分析某个SQL语句执行时是否使用了索引；

SET SHOWPLAN\_ALL ON;

GO;

SELECT ID,STUDENT.name

FROM STUDENT

WHERE NAME='Kerridge';

SET SHOWPLAN\_ALL OFF;

GO

1. 验证索引效率，是否提高了查询效率；

SET STATISTICS IO ON;GO

SELECT ID,STUDENT.name

FROM STUDENT

WHERE NAME='Kerridge';

SET STATISTICS IO OFF;GO

1. 删除索引。

**5、注意事项**

1. 数据更改时要注意外码约束；
2. 数据删除时要注意外码约束。
3. 用户、角色和权限的职能，以及它们之间的关系

**6、思考题**

1. 为什么不能随意删除被参考表中的主码。
2. 数据库中一般不允许更改主码数据。如果需要更改主码数据时，怎样处理？
3. 两种SQL Server的安全认证模式及特点。
4. 什么是触发器？主要功能时什么？