**信息与软件工程学院上机实验报告**

**（第 4 次）**

**一、实验名称**

视图与数据控制实验

**二、实验目的及要求**（本次上机实验所涉及并要求掌握的知识点）

（1）实验目的

1、掌握SQL Server查询分析器的使用方法，加深对SQL查询语句的理解。

2、掌握用查询分析器和视图创建向导的方法创建视图。

3、学会使用SQL数据控制语句来进行授权控制和权限回收。

（2）实验要求

1、根据实验内容和每一步骤实验的结果，按**课程实验报告的撰写规范**完成实验报告。

2、实验报告至少包括以下内容：①实验目的；②实验环境；③实验内容、步骤、结果和实验过程中出现的问题；④实验过程中主要使用的Transact-SQL语句。

3、完成后电子文档统一在实验二前面加目前的小班班级学号姓名。如：

20190101-张三-**实验四 视图与数据控制实验**（实验报告）**.docx**

**三、实验环境**（本次上机实践所使用的平台和相关软件）

**实验环境**：Microsoft Windows 7/10操作系统，Microsoft SQL Server 2012以上/mysql数据库管理系统标准版或企业版。

**实验准备工作**：在开始本实验之前，请回顾教科书的相关内容（如视图的定义与使用，数据访问授权与权限的回收。

**四、实验设计**

1、实验步骤（包括程序设计框图、设计思想与实现步骤）

基于实验一建立的“图书读者数据库”（Book\_Reader\_DB）和实验二输入的部分虚拟数据，关系模式参考如下：

图书（书号，类别，出版社，作者，书名，定价，数量，购买日期，备注）

读者（编号，姓名，单位，性别，电话）

借阅（书号，读者编号，借阅日期，还书日期）

在SQL Server 中用输入Transact-SQL语句，然后点击“查询”菜单中的“执行”菜单项（或用F5快捷键），执行输入区的Transact-SQL语句。具体实验内容如下：（详细操作步骤请参考后面的附录）

2、调试过程及实验结果

（详细记录在调试过程中出现的程序测试数据的选择；记录执行的结果）。

1、视图定义与查询实验

（1） 在“图书读者数据库”（Book\_Reader\_DB）中，先用SQL语句创建视图View1和View2。其中View1包括书号、书名、定价、数量等属性。View2包括读者号、读者姓名、单位、电话、书号、书名、借阅日期、应归还日期、实际还书日期和过期天数等属性，其条件是所有借书已过期的读者和借书情况（假定借阅期为60天）；

①view1视图创建语句：

create view view1(书号,书名,定价,数量)

as

select Bno,Bname,Bprice,purchase\_quantity

from book

操作结果：



②view2视图创建语句：

create view view2(读者号,读者姓名,单位,电话,书号,书名,借阅日期,应归还日期,实际还书日期,过期天数)

as

select borrow.Rno,Rname,Runit,Rnumber,borrow.Bno,Bname,Bdate,Rdate,actual\_date,overdue\_days

from borrow,book,reader

where borrow.Bno=book.Bno and reader.Rno=borrow.Rno

验证结果：



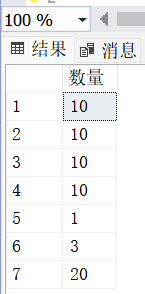
（2） 根据上述定义的视图，用sql语句完成如下查询：

③通过视图View1查询书库中藏书的情况；

操作语句：

select 数量 from view1

验证结果：



④通过视图View2查询借书过期的读者和借书情况及罚款金额（假定超期罚款标准为1元/天）；

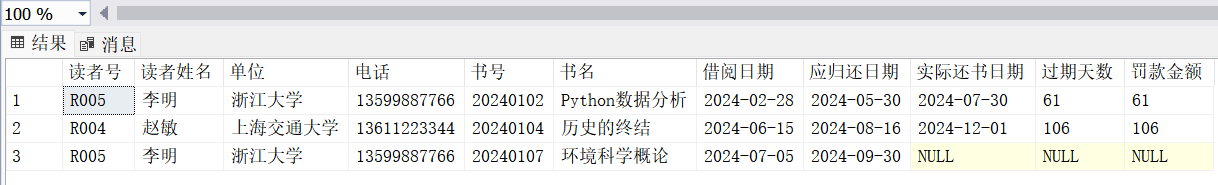
操作语句：

select \*,过期天数\*1 as 罚款金额

from view2

where datediff(day,借阅日期,应归还日期)>60

验证结果：



1. 数据控制实验（可选择单人单机实验或者多人实验，**注意如果单机实验将下面所有用户名中的U改成自己的名字。如果是多人实验U1、U2、U3 改为对应同学的名字或者拼音，登陆注意服务器的选择。）**

（1）假定系统有U1、U2、U3三个登录用户，试将查询图书表（book）的权限由管理员授权给U1， 以U1用户的身份重新登录系统后，再把权限授予给U2；

操作语句：（提示：写出授权语句）

create login user01 with password='123456'

use Book\_Reader\_DB20230104

create user man1 for login user01

grant select on dbo.book to man1

with grant option

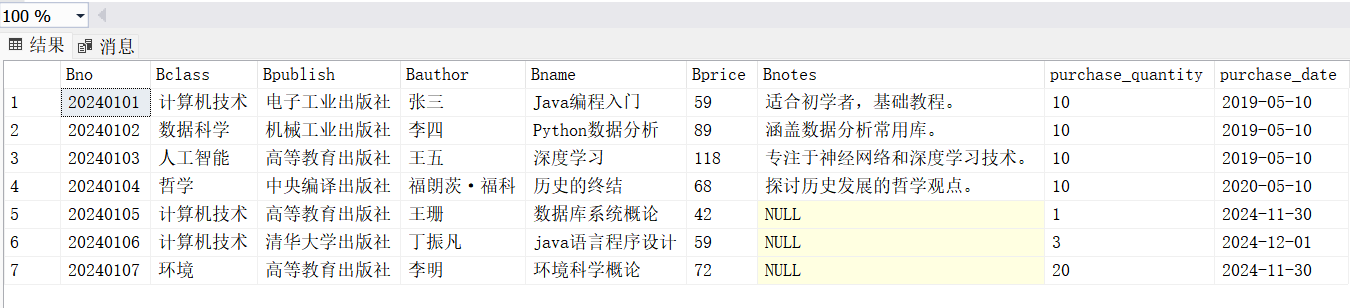
grant select on book to man2

验证结果：（提示：以U1登陆后执行查询操作是否能够查询图书表，是否能够查询或者修改其他表）

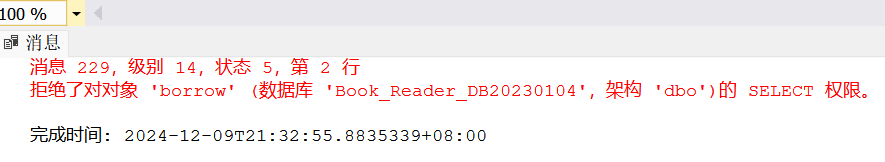
①登陆链接界面截图：



②输入查询图书表的语句提示结果：



③输入查询其他表或者更新图书表的语句提示结果：



（2） 系统管理员把给借阅表（borrow）插入数据的权限授予给U3；

操作语句：（提示：写出授权语句）

create login user03 with password='123456'

use Book\_Reader\_DB20230104

create user man3 for login user03

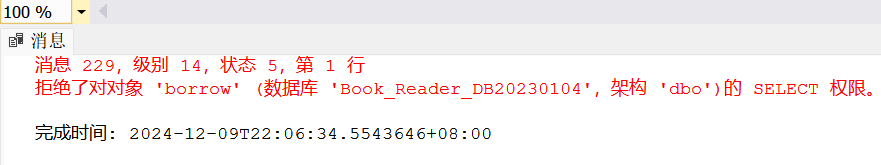
grant insert on borrow to man3

验证结果：（提示：以U3登陆后执行查询操作是否能够查询图书表，是否能够查询或者修改其他表）

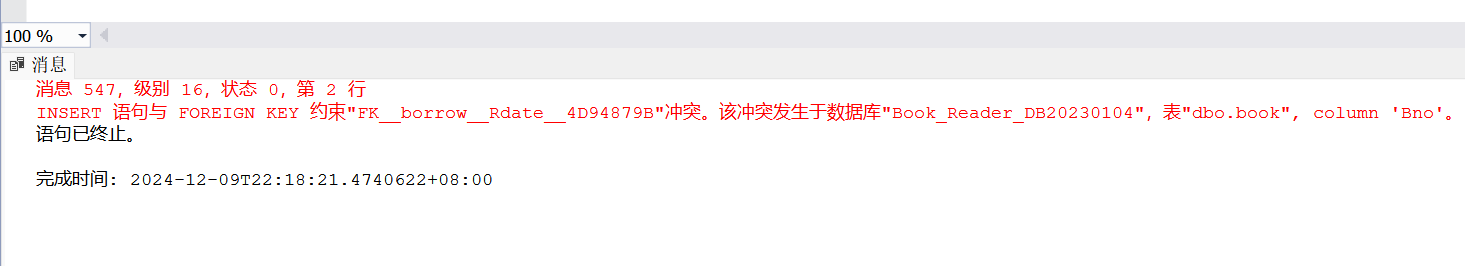
①以U3登陆链接界面截图：



②以U3查询或修改借阅表执行结果：



③以U3登入向借阅表中插入一条数据，执行结果：



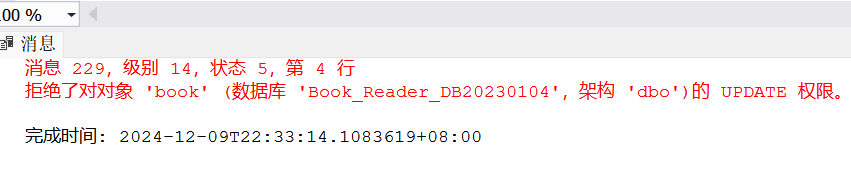
（3） 系统管理员把添加图书数据的权限授予给U1；

操作语句：（提示：写出授权语句）

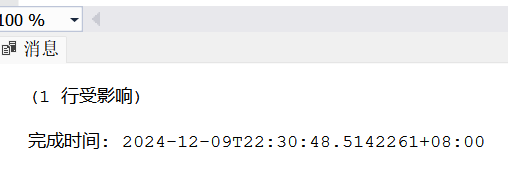
grant insert on book to man1

验证结果：（提示：以U1登陆后执行查询操作是否能够查询图书表，是否能够查询或者修改其他表）

①以U1查询或修改借阅表执行结果：



②以U1登入向借阅表中插入一条数据，执行结果：

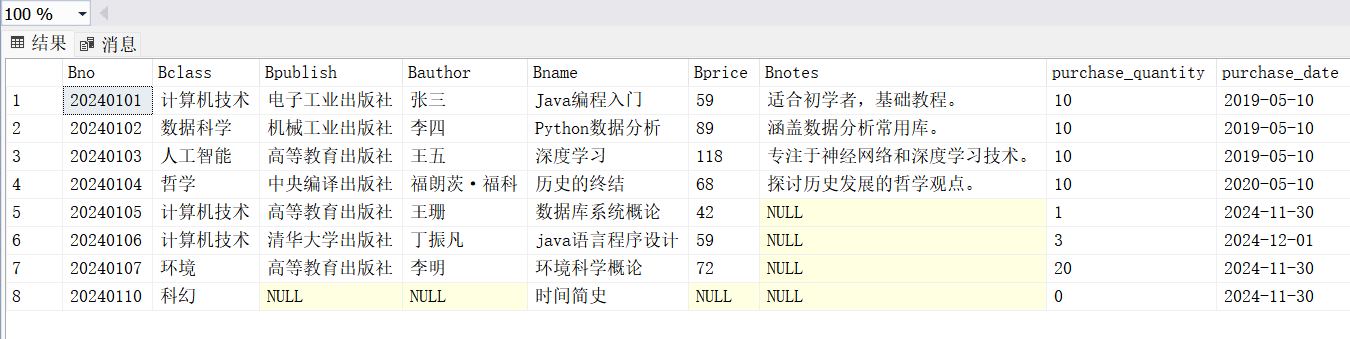


（4）系统管理员把查询和修改读者数据信息的权限授予给U2；

操作语句：（提示：写出授权语句）

grant select,update on book to man2

结果：（提示：以U2登陆后执行查询操作是否能够查询图书表，是否能够查询或者修改其他表）



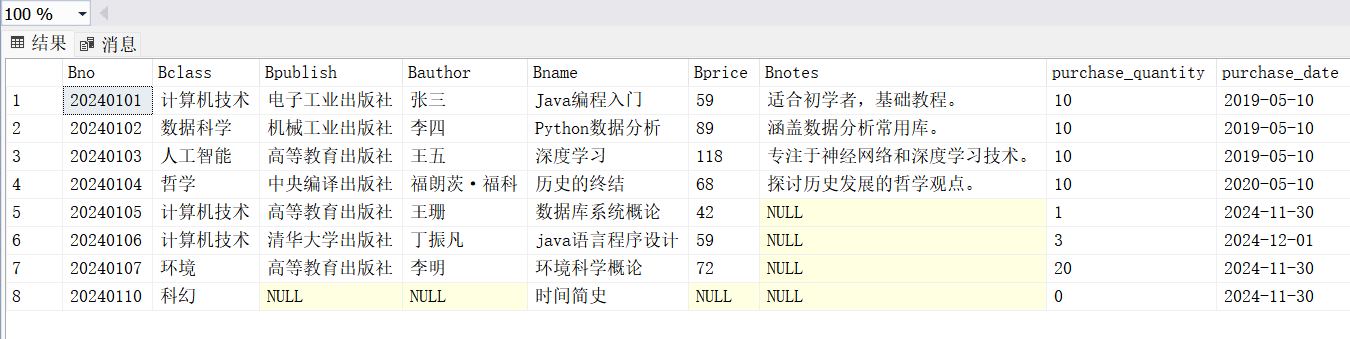
（5）将U1访问图书表的权限收回；

操作语句：（提示：写出授权语句）

revoke select on book

from man1

结果：（提示：以U2登陆后执行查询操作是否能够查询图书表，是否能够查询或者修改其他表）

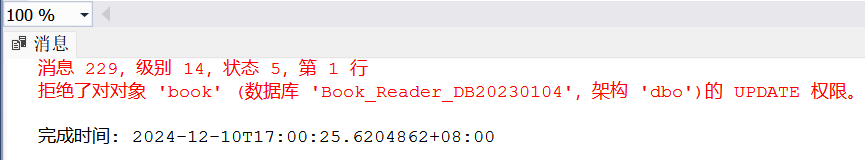


1. 自己设计一组权限访问操作，并验证。

将U2更新图书表的权限收回。

Revoke update on book

From man2



**3、附加题：**

1. 假设用户’张三’是软件学院的管理员，以该账户登陆后只能查询本单位的读者信息，请为该用户设置相应的权限。

Grant select on reader to张三

1. 结合图书管理系统分析，自己为该系统设计一个局部视图，并把对该视图的操作权限赋予给某个用户。

create view view1(书号,书名,定价,数量)

as

select Bno,Bname,Bprice,purchase\_quantity

from book

GRANT SELECT ON View1 TO U1;

1. 总结（对上机实践结果进行分析，问题回答，上机的心得体会及改进意见）。

**【存在的问题、收获及不足】**

（1）在 SQL 中，date 数据类型表示日期（没有时间部分），用subtract 运算符来直接从 date 类型的值中执行减法操作，这种方式不被当前数据库支持。应该使用DATEDIFF() 函数来计算日期差值。

（2）每个 SQL Server 登录名（Login）可以与多个数据库中的用户（User）相关联，但同一个登录名在同一数据库中只能关联一个用户。

（3）在对用户对表 dbo.borrow 进行INSERT授权操作后，尝试向表 dbo.borrow 插入数据（Bno,Rno），但Bno,Rno违反了表 dbo.book 中的外键约束 FK\_\_borrow\_\_Rdate\_\_4D94879B。即尝试插入到 dbo.borrow 表的数据，其 Bno 列的值没有在 dbo.book 表中找到对应的值。因此，外键约束检查失败，导致插入失败。没有权限访问 dbo.book 表，那么在插入数据时，数据库可能无法验证外键约束，导致冲突错误。

（4）对用户进行授权等操作时，确保连接到正确的数据库，如果数据库中有多个数据库实例，否则对象名无效。

4、附录（源程序代码等）