

重 庆 大 学

学 生 实 验 报 告

实验课程名称 数据库原理与设计

开课实验室 DS1501

学 院 大数据与软件学院 年级 2021 专业班 软件
工程 X 班

学 生 姓 名 XXX 学 号 2021XXXX

开 课 时 间 2022 至 2023 学年第 一 学期

总 成 绩	
教师签名	

《数据库原理与设计》实验报告

年级、专业、班级	2021 级软件工程 X 班	姓名	XXX
实验题目	实验 3 数据查询		
实验时间	2022. 9. 27	实验地点	DS1501
实验成绩		实验性质	<input checked="" type="checkbox"/> 验证性 <input type="checkbox"/> 设计性 <input type="checkbox"/> 综合性
<p>教师评价：</p> <p> <input type="checkbox"/> 算法/实验过程正确； <input type="checkbox"/> 源程序/实验内容提交 <input type="checkbox"/> 程序结构/实验步骤合理； </p> <p> <input type="checkbox"/> 实验结果正确； <input type="checkbox"/> 语法、语义正确； <input type="checkbox"/> 报告规范； </p> <p>其他：</p> <p style="text-align: right;">评价教师签名：</p>			
<p>一、实验目的</p> <p> [1] 掌握在 SQL 查询选项卡中用 SELECT 语句进行简单查询； [2] 掌握在 SQL 查询选项卡中用 SELECT 语句进行集合查询； [3] 掌握在 SQL 查询选项卡中用 SELECT 语句进行连接查询； [4] 掌握在 SQL 查询选项卡中用 SELECT 语句进行嵌套查询； </p>			
<p>二、实验项目内容</p> <p>针对数据库 Library（表结构和内容如附录）进行下面的实验：</p> <p>（一）数据库的基本操作</p> <p>针对数据库 Library 实现下列查询语句：</p> <ol style="list-style-type: none"> (1) 查询全体读者的姓名(Rname)、出生年份。 (2) 查询价格低于 50 元的图书的信息。 (3) 查询所有年龄在 18~20 岁(包括 18 岁和 20 岁)之间的读者姓名(Rname)及年龄(Rage)。 (4) 查询学历为研究生或本科的读者的编号(Rno)、姓名(Rname)和性别(Rsex)。 (5) 查询所有姓林的且全名为 2 个汉字的读者的姓名(Rname)、性别(Rsex)和年龄(Rage)。 (6) 查询尚未归还的借书记录。 (7) 查询读者总人数。 (8) 计算学历为研究生的读者的平均年龄。 (9) 查询所有的借阅记录，按照读者编号(Rno)升序排列，读者编号相同的，按照借阅时间(BorrowDate)降序排列。 (10) 查询借书次数大于一次的读者编号。 			

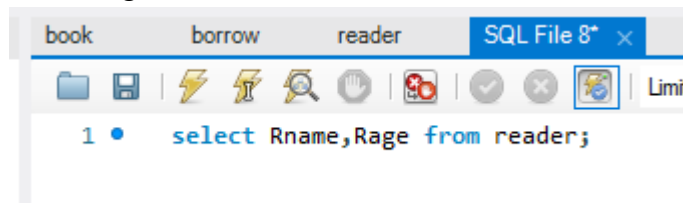
- (11) 查询读者的借书情况，要求列出读者姓名，图书名称，借书日期。
- (12) 查询所有读者的基本情况和借阅情况，没有借书的读者也输出基本信息。
- (13) 查询所有借了编号为 B02 的图书的读者编号(Rno)和读者姓名(Rname)。
- (14) 查询比编号为 B01 的图书的价格低的图书的编号(Bno)、书名(Btitle)和价格(Bprice)。
- (15) 查询至少借阅了读者 R01 借阅的全部书籍的读者编号(Rno)和读者姓名(Rname)。
- (16) 查询所有读者的信息输出到一个 txt 文件中。

三、实验过程或算法（源程序和截图）

(1) 查询全体读者的姓名(Rname)、出生年份。

Step1: 新建 SQL 选项卡，输入以下语句：

```
select Rname,Rage from reader;
```



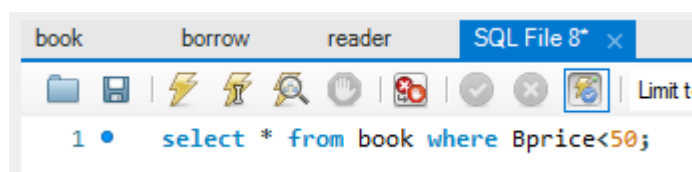
Step2: 结果如下：

	Rname	Rage
▶	王小明	24
	李伟	23
	范君	18
	黄河	19
	赵楠	20
	林可	19

(2) 查询价格低于 50 元的图书的信息。

Step1: 新建 SQL 选项卡，输入以下语句：

```
select * from book where Bprice<50;
```



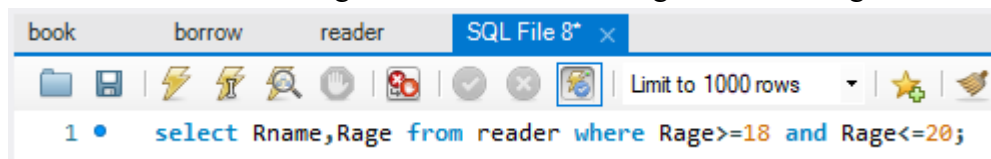
Step2: 结果如下：

	Bno	Btitle	Bauthor	Bprice
▶	B01	数据结构	赵武	25.00
	B02	计算机网络基础	孙和	40.00
	B04	C++程序设计	刘伟	43.00
	B05	数据库基础	陈宏伟	39.00
	B06	英语世界	王大海	24.00
*	NULL	NULL	NULL	NULL

(3) 查询所有年龄在 18~20 岁(包括 18 岁和 20 岁)之间的读者姓名(Rname)及年龄(Rage)。

Step1: 新建 SQL 选项卡, 输入以下语句:

```
select Rname,Rage from reader where Rage>=18 and Rage<=20;
```



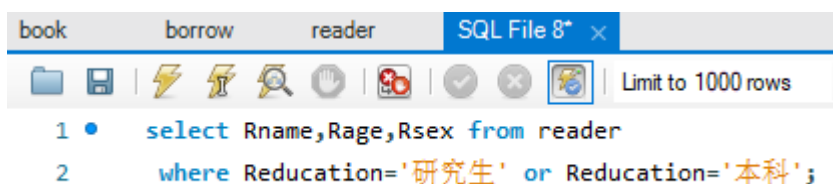
Step2: 结果如下:

	Rname	Rage
▶	范君	18
	黄河	19
	赵楠	20
	林可	19

(4) 查询学历为研究生或本科的读者的编号(Rno)、姓名(Rname)和性别(Rsex)。

Step1: 新建 SQL 选项卡, 输入以下语句:

```
select Rname,Rage,Rsex from reader  
where Reducation='研究生' or Reducation='本科';
```



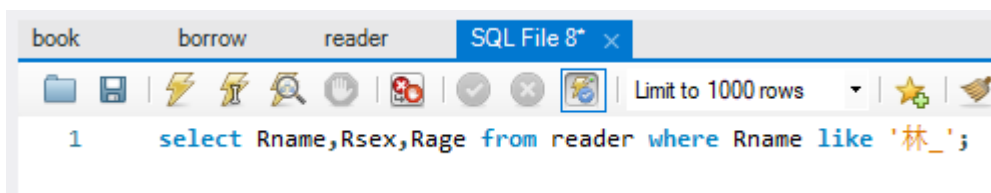
Step2: 结果如下:

	Rname	Rage	Rsex
▶	王小明	24	男
	李伟	23	男
	范君	18	女
	黄河	19	男
	赵楠	20	女

(5) 查询所有姓林的且全名为 2 个汉字的读者的姓名(Rname)、性别(Rsex)和年龄(Rage)。

Step1: 新建 SQL 选项卡, 输入以下语句:

```
select Rname,Rsex,Rage from reader where Rname like '林_';
```



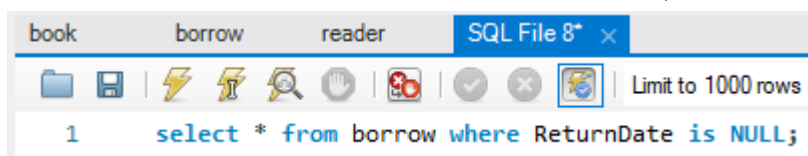
Step2: 结果如下:

	Rname	Rsex	Rage
▶	林可	女	19

(6) 查询尚未归还的借书记录。

Step1: 新建 SQL 选项卡, 输入以下语句:

```
select * from borrow where ReturnDate is NULL;
```



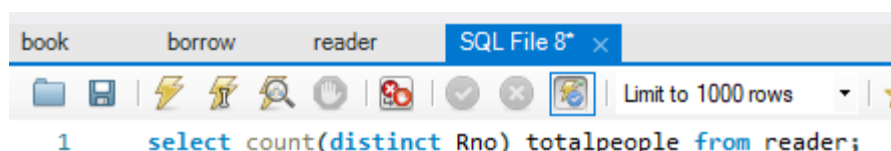
Step2: 结果如下:

	Borrrnum	Rno	Bno	BorrowData	ReturnDate
▶	8	R05	B04	2015-07-20	NULL
	9	R06	B05	2015-08-01	NULL
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

(7) 查询读者总人数。

Step1: 新建 SQL 选项卡, 输入以下语句:

```
select count(distinct Rno) totalpeople from reader;
```



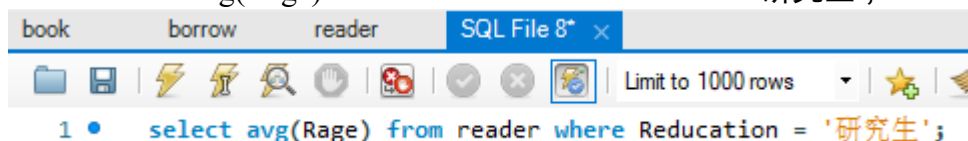
Step2: 结果如下:

	totalpeople
▶	6

(8) 计算学历为研究生的读者的平均年龄。

Step1: 新建 SQL 选项卡, 输入以下语句:

```
select avg(Rage) from reader where Reducation = '研究生';
```



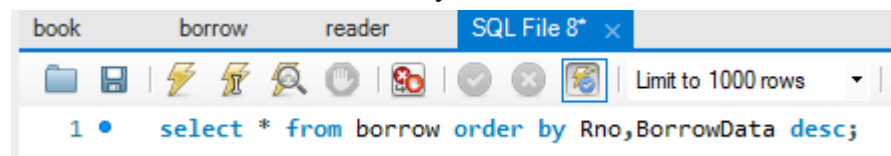
Step2: 结果如下:

	avg(Rage)
▶	23.5000

(9) 查询所有的借阅记录, 按照读者编号(Rno)升序排列, 读者编号相同的, 按照借阅时间(BorrowDate)降序排列。

Step1: 新建 SQL 选项卡, 输入以下语句:

```
select * from borrow order by Rno,BorrowData desc;
```



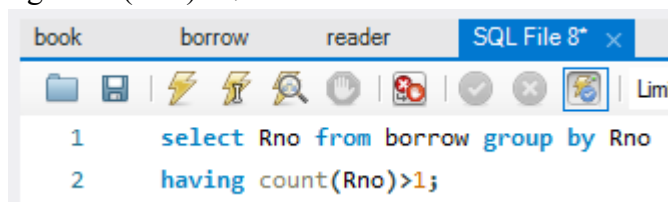
Step2: 结果如下:

	Borrnum	Rno	Bno	BorrowData	ReturnDate
▶	2	R01	B03	2015-04-11	2015-05-11
	1	R01	B01	2015-03-09	2015-04-05
	3	R02	B01	2014-12-20	2015-01-10
	5	R03	B01	2015-06-12	2015-07-16
	4	R03	B02	2014-11-25	2015-01-15
	7	R04	B02	2015-06-05	2015-08-02
	6	R04	B03	2015-05-08	2015-07-02
	8	R05	B04	2015-07-20	NULL
	9	R06	B05	2015-08-01	NULL
*	NULL	NULL	NULL	NULL	NULL

(10) 查询借书次数大于一次的读者编号。

Step1: 新建 SQL 选项卡, 输入以下语句:

```
select Rno from borrow group by Rno
having count(Rno)>1;
```



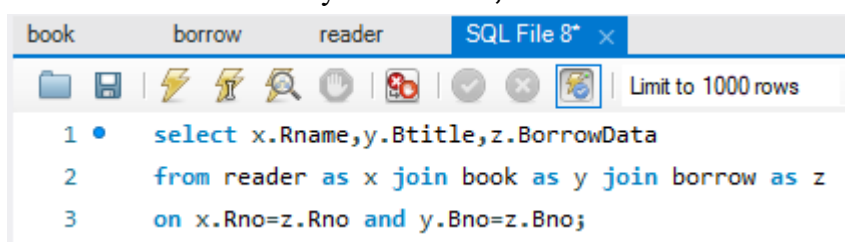
Step2: 结果如下:

	Rno
▶	R01
	R03
	R04

(11) 查询读者的借书情况, 要求列出读者姓名, 图书名称, 借书日期。

Step1: 新建 SQL 选项卡, 输入以下语句:

```
select x.Rname,y.Btitle,z.BorrowData
from reader as x join book as y join borrow as z
on x.Rno=z.Rno and y.Bno=z.Bno;
```



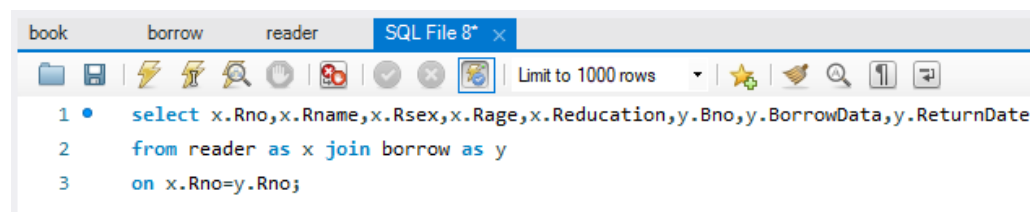
Step2: 结果如下:

	Rname	Btitle	BorrowData
▶	王小明	数据结构	2015-03-09
	王小明	操作系统概论	2015-04-11
	李伟	数据结构	2014-12-20
	范君	计算机网络基础	2014-11-25
	范君	数据结构	2015-06-12
	黄河	操作系统概论	2015-05-08
	黄河	计算机网络基础	2015-06-05
	赵楠	C++程序设计	2015-07-20
	林可	数据库基础	2015-08-01

(12) 查询所有读者的基本情况和借阅情况，没有借书的读者也输出基本信息。

Step1: 新建 SQL 选项卡，输入以下语句：

```
select  
x.Rno,x.Rname,x.Rsex,x.Rage,x.Reducation,y.Bno,y.BorrowData,y.ReturnDate  
from reader as x join borrow as y  
on x.Rno=y.Rno;
```



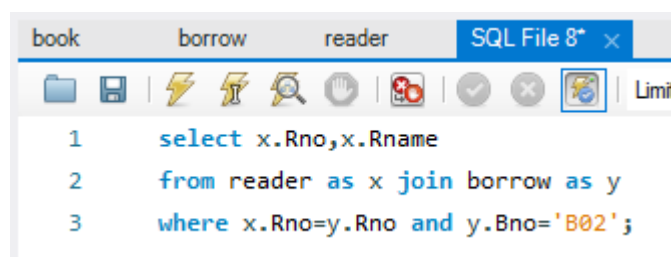
Step2: 结果如下：

	Rno	Rname	Rsex	Rage	Reducation	Bno	BorrowData	ReturnDate
▶	R01	王小明	男	24	研究生	B01	2015-03-09	2015-04-05
	R01	王小明	男	24	研究生	B03	2015-04-11	2015-05-11
	R02	李伟	男	23	研究生	B01	2014-12-20	2015-01-10
	R03	范君	女	18	本科	B02	2014-11-25	2015-01-15
	R03	范君	女	18	本科	B01	2015-06-12	2015-07-16
	R04	黄河	男	19	本科	B03	2015-05-08	2015-07-02
	R04	黄河	男	19	本科	B02	2015-06-05	2015-08-02
	R05	赵楠	女	20	本科	B04	2015-07-20	NULL
	R06	林可	女	19	专科	B05	2015-08-01	NULL

(13) 查询所有借了编号为 B02 的图书的读者编号(Rno)和读者姓名(Rname)。

Step1: 新建 SQL 选项卡，输入以下语句：

```
select x.Rno,x.Rname  
from reader as x join borrow as y  
where x.Rno=y.Rno and y.Bno='B02';
```



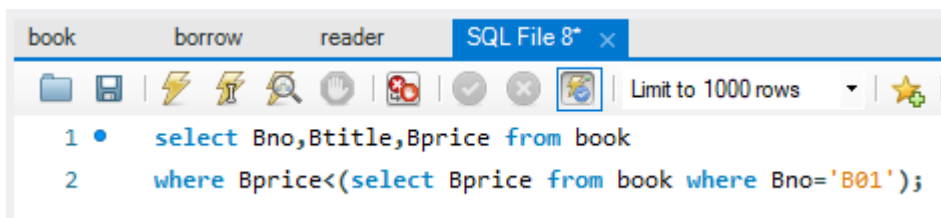
Step2: 结果如下：

	Rno	Rname
▶	R03	范君
	R04	黄河

(14) 查询比编号为 B01 的图书的价格低的图书的编号(Bno)、书名(Btitle)和价格(Bprice)。

Step1: 新建 SQL 选项卡, 输入以下语句:

```
select Bno,Btitle,Bprice from book
where Bprice<(select Bprice from book where Bno='B01');
```



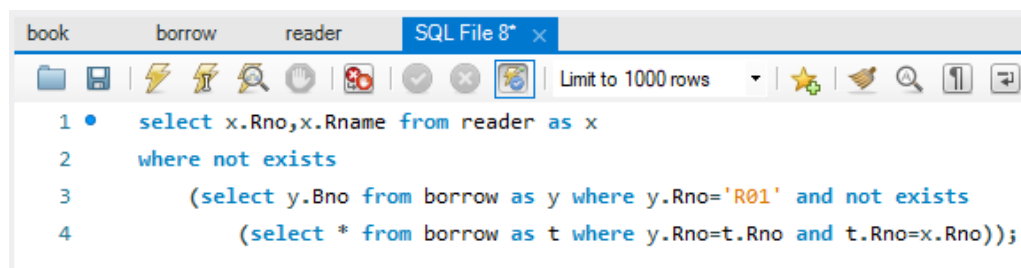
Step2: 结果如下:

	Bno	Btitle	Bprice
▶	B06	英语世界	24.00
★	NULL	NULL	NULL

(15) 查询至少借阅了读者 R01 借阅的全部书籍的读者编号(Rno)和读者姓名(Rname)。

Step1: 新建 SQL 选项卡, 输入以下语句:

```
select x.Rno,x.Rname from reader as x
where not exists
(select y.Bno from borrow as y where y.Rno='R01' and not exists
(select * from borrow as t where y.Rno=t.Rno and t.Rno=x.Rno));
```



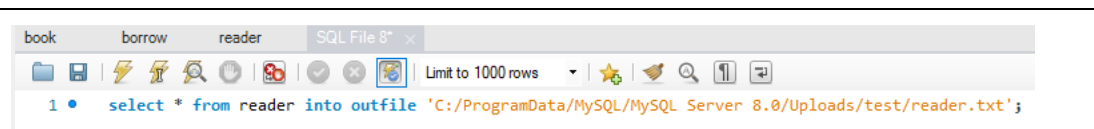
Step2: 结果如下:

	Rno	Rname
▶	R01	王小明
★	NULL	NULL

(16) 查询所有读者的信息输出到一个 txt 文件中。

Step1: 新建 SQL 选项卡, 输入以下语句:

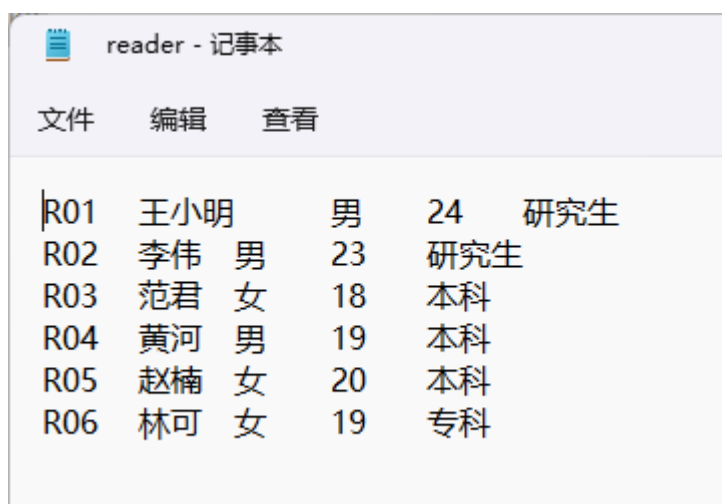
```
select * from reader into outfile 'C:/ProgramData/MySQL/MySQL Server
8.0/Uploads/test/reader.txt';
```

Step2: 结果如下:

文件夹路径: 此电脑 > Windows-SSD (C:) > ProgramData > MySQL > MySQL Server 8.0 > Uploads > test

名称	修改日期	类型	大小
reader	2022/10/1 14:55	文本文档	1 KB



四、实验结果及分析和（或）源程序调试过程

(1) 实验结果: 通过本次实验的学习, 我实现了以下目标: ①掌握在 SQL 查询选项卡中用 SELECT 语句进行简单查询; ②掌握在 SQL 查询选项卡中用 SELECT 语句进行集合查询; ③掌握在 SQL 查询选项卡中用 SELECT 语句进行连接查询; ④掌握在 SQL 查询选项卡中用 SELECT 语句进行嵌套查询。

(2) 遇到的问题: 将查询到的信息导出为 txt 文件时报错: The MySQL server is running with the --secure-file-priv option so it cannot execute this statement.

(3) 问题的原因及解决方法: 因为在安装 MySQL 的时候限制了导入与导出的目录权限, 只允许在规定的目录下才能导入导出, 所以修改导出路径即可。

(4) 收获: 通过本次实验, 我学习用 MySQL Workbench 对数据库进行数据查询, 掌握了将关系代数式运用在解决实际问题中的方法。

(5) 反思: 对常用的 SQL 操作还不够灵活, 需要多加强练习。