《数据库系统原理》实验报告(六)					
题目: SQL 综合实验					
学号		姓名		日期	12/01/2023

## 实验环境:

Windows 10 Docker MiniOB

## 实验步骤及结果截图:

1. 建立数据库、建表、插入数据

```
MariaDB [(none)]> create database library_sys
                                                                                                 bno varchar(10) primary key,
bname varchar(30),
author varchar(30),
price float
Query OK, 1 row affected (0.000 sec)
 MariaDB [(none)]> show databases
                                                                                    Query OK, 0 rows affected (0.013 sec)
                                                                                   MariaDB [library_sys]>
MariaDB [library_sys]> create table Student (
-> sno varchar(10) prinary key,
-> sname varchar(30),
-> grade varchar(5)
  Database
 | db_1024
    information_schema
                                                                                   -> );
Query OK, 0 rows affected (0.010 sec)
   library_sys
   mysql
                                                                                   MariaDB [library_sys]>
MariaDB [library_sys]> create table Borrow (
-> sno varchar(10),
-> bno varchar(10),
-> rdate datetime,
  performance_schema
   school management
  sys
                                                                                                  primary key(sno, bno),
foreign key(sno) references Student(sno) on delete cascade
foreign key(bno) references Book(bno) on delete cascade
 7 rows in set (0.000 sec)
MariaDB [(none)]> use library_sys
Database changed
```

图 1: 创建数据库、添加表

图 2: 插入表项

2. 查询书名中包含 "程序设计" 的图书信息,输出所有信息(包括书名、书号、作者、单价),并按 照单价降序排列

图 3: 程序设计图书信息

3. 查询借阅了书名为"数据库原理及应用"的学生信息,输出该学生的学号、姓名和年级

图 4: 查询借阅了书名为"数据库原理及应用"的学生信息

4. 统计每个学生借书信息,输出每个学生的学号、借书书名和还书日期;

图 5: 统计学生信息

5. 查询所有借阅已过期图书的信息,输出学生姓名、书名和还书日期 (当前日期假设为 2022-11-8)

图 6: 统计借阅已过期图书的信息

6. 查询没有借阅过书的学生信息,输出学生姓名和学号

图 7: 查询没有借阅过书的学生信息

7. 查询借了"Java 程序设计"但没有借"数据库原理及应用"的读者信息,输出这些学生的学号,并按照学号升序排列

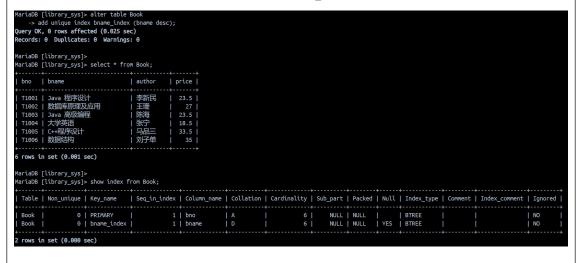
图 8: 查询没有借阅过书的学生信息

8. 创建一个过程,使之能够实现如下功能:修改借阅表,增加字段"借阅状态"(字段名为"bstate",数据类型可自行定义),字段含义为表示图书的借阅状态是否已经过期; 并根据表中已有数据为该字段赋值(所赋的值与表定义时的数据类型保持一致即可,比如可以定义已到期图书的"借阅状态"为 True,未到期图书的"借阅状态"为 False),要求使用 if 语句进行条件判断。(当前日期假设为 2022-11-8)

图 9: 添加 procedure

其中添加的 bstate 字段意义为: 逾期未还的 Borrow 记录为 0, 尚在截至日期前的 Borrow 记录为 1 (当前日期假设为 2022-11-8)

9. 修改图书表,在 bname 列上增加唯一性索引 bname\_index,并按 bname 降序排列



## 出现的问题:

1. 不清楚如何进行日期比较,建表未仔细观察字段数据类型

## 解决方案:

1. 观察到建表时,日期段的数据类型为下图所示,DATETIME 类型的数据表示一个特定的日期和时间,包括年、月、日、时、分和秒,格式为 'YYYY-MM-DD HH:MI:SS'

rdate datetime,

在数据库表单中呈现为:

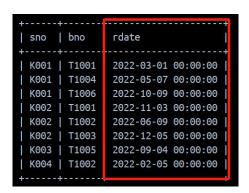


图 10: rdate 字段

比较时直接使用对应格式的字符串进行比较即可:

```
MariaDB [library_sys]> select stu.sname as '学生姓名', bok.bname as '书名', bor.rdate as '还书日期'
-> from Borrow as bor join Book as bok on bor.bno = bok.bno
join Student as stu on bor.sno = stu.sno
   -> where bor.rdate < '2022-11-8';
                                                 | 还书日期
 学生姓名
                  | Java 程序设计
                                                  2022-03-01 00:00:00
                   大学英语
数据结构
                                                    2022-05-07 00:00:00
                                                  2022-10-09 00:00:00
2022-11-03 00:00:00
                   Java 程序设计
 李四
 李四
                   数据库原理及应用
                                                   2022-06-09 00:00:00
                   C++程序设计
数据库原理及应用
                                                  2022-09-04 00:00:00
2022-02-05 00:00:00
 赵六
7 rows in set (0.001 sec)
```

图 11: datetime 比较方式