

福州大学

Java 程序设计实验报告

题 目 数据库编程—简易图书管理系统

姓 名 吴建东

学 号 221900128

学 院 软件学院

专 业 软件工程

年 级 2019 级

指导教师 罗欢

2021 年 6 月 3 日

一、实验目的

- 1、熟练掌握 SQL 命令
- 2、掌握 Swing 图形用户界面编程。
- 3、掌握 java 与数据库的连接技术。
- 4、掌握 java.sql 包中提供各种类，编写程序实现数据库信息的存取和查询。
- 5、培养独立查找资料，并解决问题的能力。

二、实验任务

- 1、建立一个数据库 Library，其中含有如下表格（字段）：

Books (ISBN, Title, Authors, Publisher, EditionNumber, PublicationDate, Type)

Reader (ReaderID, FirstName, LastName, Address, PhoneNumber, Limits)

Record (RecordID, ISBN, ReaderID, BorrowingDate, ReturnDate)

使用的数据库系统可以自由选择。

提前设置好 Books, Reader 的数据。

- 2、使用 java 编程实现如下功能：

（1）用户可通过相应界面，依据图书的 ISBN, Title, Authors, Publisher, PublicationDate, Type 的组合条件，查询数据库中的符合条件的书籍，程序需将查询结果以表格的方式展示给用户，用户可选择结果排序的依据。

（2）提供用户相应的方式借书。当用户选择借阅某本书籍时，应查询该书是否已经被借出：如果被借出，则显示信息（“该书已被借出，归还时间 XXXXX”）；如该书未被借出，则查读者权限（是否超出该读者所能借阅的最大数目书籍），如未超出显示借书成功，并向数据库中增加一条借阅记录，如果超出，则显示信息（“已超过您的最大借阅数目”）。

（3）提供用户相应的方式还书。还书成功时，将该次的借阅记录删除。

三、开发工具与平台

开发工具：Eclipse

开发平台：JDK 1.8.0_131

四、设计思路

1、界面设计

根据实验要求，总共需要五个窗口：

- (1) 主窗口
- (2) 查询窗口
- (3) 查询结果窗口
- (4) 借书窗口
- (5) 还书列表窗口

对于主窗口的界面，主要安排了 3 个按钮：查询、借书、还书。

对于查询窗口的界面，共安排了 6 个文本框组件和一个查询按钮：
ISBN、书名、作者、出版社、出版日期、类型。

当 6 个文本框均没有输入时，提示：查询项输入不能为空

对于有几个文本框存在文本，就根据有内容的字段进行模糊查询。

对于查询结果窗口界面，安排了一个下拉选项列表和表格

下拉列表用于选择排序方式，表格用于显示查询到的内容

对于借书窗口，安排了一个书名输入文本框和查询按钮

当输入的书名无法在数据库中找到时，提示：不存在此书籍。

当输入的书名已被借阅时，提示：该书已被借出，归还日期为 xxxx。

当用户的限借数目超出上限时，提示：您的借阅数量已满，无法借阅。

对于还书列表窗口，安排了一个已借书籍表格 **JTable**

2、逻辑设计（课题中的难点的解决方案）

本次实验较无太大难点，主要的麻烦就是与数据库的连接之前需要提前建表，并配置好表格内容。

在设计完 UI 之后，首先将系统所需要的增删改查的各种方法提前写好，然后将其放置到各个界面的事件监听器中。

五、实验总结

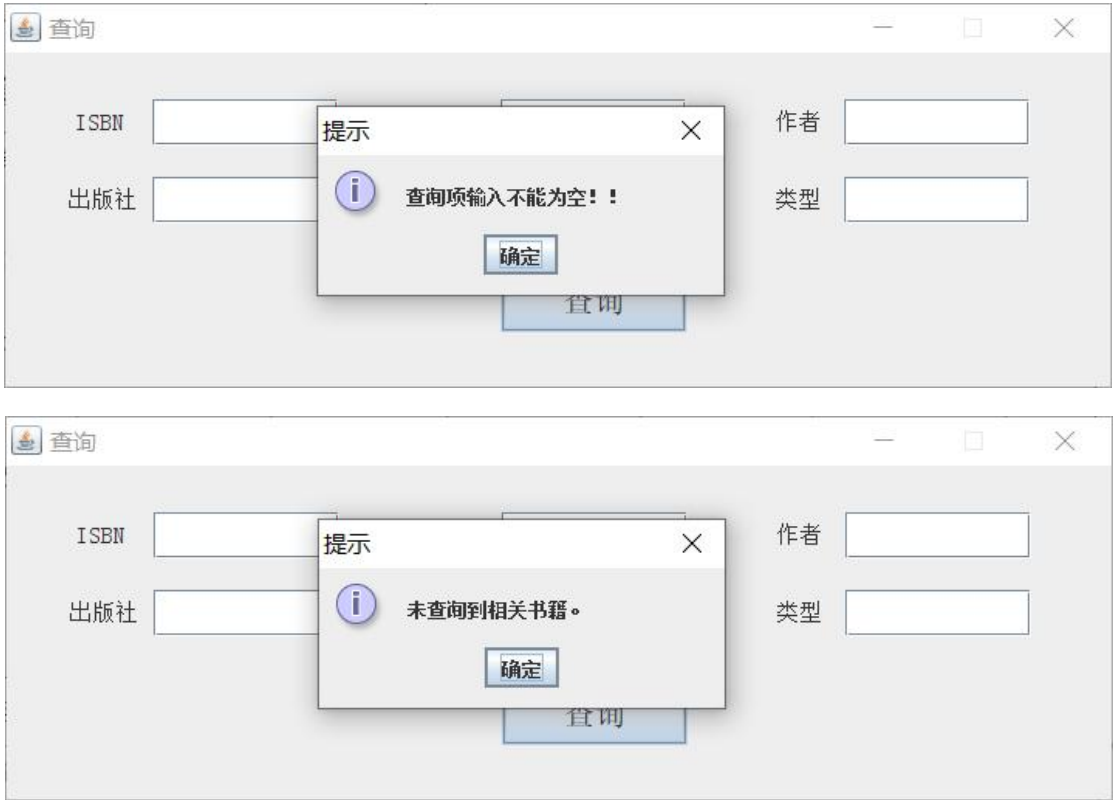
主界面



查询窗口



各种异常提示



查询结果窗口

查询结果界面

排序方式: 以ISBN号排序

ISBN	书名	作者	出版社	版号	出版日期	类型
9787030576453	高等数学	朱玉灿	科学出版社	3	2018-08-01	教材
9787030619716	计算机组成原理	白中英	科学出版社	6	2019-08-01	教材
9787040406641	数据库系统概论	萨师煊	高等教育出版社	5	2014-09-01	教材
9787040494792	马克思主义概论	连锦聚	高等教育出版社	7	2018-04-01	教材
9787121302954	计算机网络	谢希仁	电子工业出版社	7	2017-01-01	教材
9787302338949	Java程序设计教程	雅俊涛	清华大学出版社	3	2014-06-01	教材
9787560626819	计算机系统结构	李学干	西安电子科技大学出版社	5	2011-11-01	教材

借书窗口

借书窗口

请输入书名:

查询

借书窗口

提示

?

是否借阅《高等数学》?

是(Y)

否(N)

借书窗口

提示

i

借阅成功! 您此次借阅书名为: 高等数学

确定

还书窗口

还...

请选择已借书籍:

高等数学

提示

?

是否归还《高等数学》?

是(Y)

否(N)

提示

i

高等数学 归还成功!

确定

数据库数据:

```
create database Library;
use Library;
create table Books(
ISBN char(20) primary key,
Title char(40) not null,
Authors char(40) not null,
Publisher char(40) not null,
EditionNumber int(20) not null,
PublicationDate date not null,
Type char(20) not null
)charset utf8;
create table Reader(
ReaderID int(20) unsigned primary key,
FirstName char(40) not null,
LastName char(40) not null,
Address char(40) not null,
PhoneNumber int(20) not null,
Limits date not null
)charset utf8;
create table Record(
RecordID int(20) not null primary key,
ISBN char(40) not null ,
ReaderID char(40) not null ,
BorrowingDate date not null,
ReturnDate date not null
)charset utf8;
```

```
INSERT                                INTO                                books
(ISBN,Title,Authors,Publisher,EditionNumber,PublicationDate,Type)
VALUES (9787040494792,'马克思主义概论','逢锦聚','高等教育出版社',7,'2018-04-01','教材');
```

```
INSERT                                INTO                                books
(ISBN,Title,Authors,Publisher,EditionNumber,PublicationDate,Type)
VALUES (9787040406641,'数据库系统概论','萨师煊','高等教育出版社',5,'2014-09-01','教材');
```

```
INSERT                                INTO                                books
(ISBN,Title,Authors,Publisher,EditionNumber,PublicationDate,Type)
VALUES (9787560626819,'计算机系统结构','李学干','西安电子科技大学出版社',5,'2011-11-01','教材');
```

```
INSERT                                INTO                                books
(ISBN,Title,Authors,Publisher,EditionNumber,PublicationDate,Type)
VALUES (9787121302954,'计算机网络','谢希仁','电子工业出版社',7,'2017-01-01','教材');
```

```

INSERT                                INTO                                books
(ISBN, Title, Authors, Publisher, EditionNumber, PublicationDate, Type)
VALUES (9787030619716, ' 计 算 机 组 成 原 理 ', ' 白 中 英 ', ' 科 学 出 版 社
', 6, '2019-08-01', ' 教材 ');

```

```

INSERT                                INTO                                books
(ISBN, Title, Authors, Publisher, EditionNumber, PublicationDate, Type)
VALUES (9787302338949, ' Java 程序设计教程 ', ' 雍俊海 ', ' 清华大学出版社
', 3, '2014-06-01', ' 教材 ');

```

```

INSERT                                INTO                                books
(ISBN, Title, Authors, Publisher, EditionNumber, PublicationDate, Type)
VALUES (9787030576453, ' 高 等 数 学 ', ' 朱 玉 灿 ', ' 科 学 出 版 社
', 3, '2018-08-01', ' 教材 ');

```

```

INSERT                                INTO                                reader
(ReaderID, FirstName, LastName, Address, PhoneNumber, Limits)
VALUES
(221900128, ' 吴 ', ' 建东 ', ' 福州大学 ', 18750512590, 10);

```

```

INSERT                                INTO                                reader
(ReaderID, FirstName, LastName, Address, PhoneNumber, Limits)
VALUES
(221900116, ' 林 ', ' 耀博 ', ' 福州大学 ', 18705933377, 10);

```

```

INSERT                                INTO                                reader
(ReaderID, FirstName, LastName, Address, PhoneNumber, Limits)
VALUES
(221900130, ' 杨 ', ' 鑫 ', ' 福州大学 ', 15186852132, 10);

```

```

INSERT                                INTO                                reader
(ReaderID, FirstName, LastName, Address, PhoneNumber, Limits)
VALUES
(221900121, ' 阮 ', ' 鸿林 ', ' 福州大学 ', 13615079096, 10);

```