

## 课程设计报告

中文题目： 图书管理系统

英文题目： library management system

指导教师： 陈奇

参加成员： 董泰佑 杨明亮 程帅 赵子晗

专业类别： 计算机科学与技术

所在学院： 计算机科学与技术学院

联系电话： 17816878432/599335

论文提交日期 2016 年 6 月 30 日

## 目录

1	图书管理系统概述.....	3
1.1	整体功能描述.....	3
1.2	运行环境和配置.....	4
1.3	参考资料.....	4
2	图书管理系统设计.....	5
2.1	图书管理系统架构.....	5
2.2	数据类型定义.....	5
2.3	后端设计实现.....	7
2.3.1	后端各模块功能说明.....	7
2.3.2	后端各模块定义及接口说明.....	7
2.4	前端设计实现.....	11
3	工程实现效果.....	14
3.1.1	开始界面.....	14
3.1.2	书籍检索.....	14
3.1.3	用户登录.....	15
3.1.4	管理员登录.....	17
4	分组与设计分工.....	24
5	附录.....	25

# 图书管理系统总体设计报告

## 1 图书管理系统概述

本次项目设计并实现了一个精简的多用户图书管路系统。应用后端通过与mysql 进行连接实现对数据的管理。用户可以通过界面实现登陆、注册、借书、还书等操作。管理员可以通过登陆界面实现对用户和书籍的管理，具有添加/删除用户/书籍等权限。界面输入的数据由后端连接 mysql 储存在本地。

### 1.1 整体功能描述

用户类型及权限：

**游客：** 只能查询和检索相应的书籍信息。不能借阅书籍。

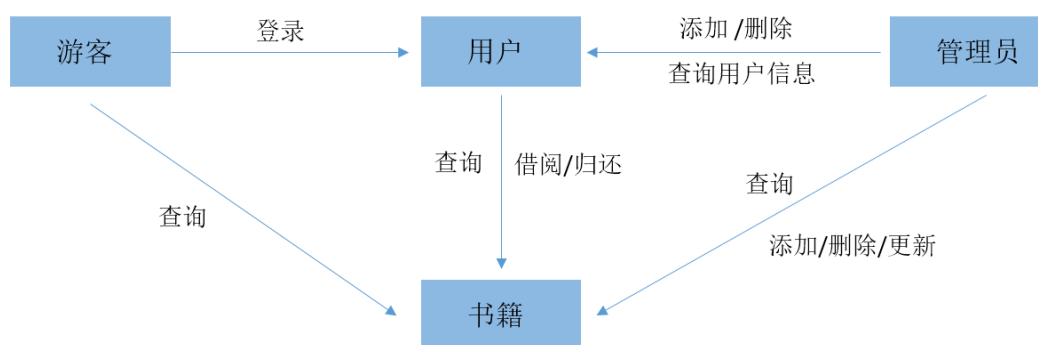
**用户：** 能够查询相应的书籍信息。需要在登陆后才能借阅归还书籍。

**管理员：** 可以查询相应书籍信息。在登录后拥有对书籍和用户的管理权限。

能够向数据库插入、删除书籍。更新相应书籍信息。

能够查询用户信息，添加或删除用户。查询用户借书情况等。

插入书籍既可以单本入库，也可以通过脚本文件批量入库。



图片 1 用户类型及其操作

查询操作：

书籍的查询操作实现了条件检索的功能，即可以通过输入书籍的部分或全部信息或关键词检索出全部符合要求的书籍。

登录操作：

登录时直接根据用户输入的 ID 辨别用户类型（普通用户或者管理员），通过匹配数据库的信息确定用户是否存在、密码是否正确等。

### 书籍借阅/归还：

用户登录后拥有借阅或归还书籍的权限。通过选中查询列表中的书籍可以进行书籍借阅操作（只能借阅有余量的书籍）。用户可以在自己借阅书籍列表中选中相应书籍归还。

### 用户管理：

管理员登录后会出现用户管理的界面。可以输入用户信息添加新用户，也可以输入用户 ID 查询用户详细信息或者从用户列表中选中用户进行删除等。删除用户时管理员只能删除没有借阅书籍的用户。

### 书籍管理：

管理员具有书籍管理的权限。管理员可以插入新的书籍或者对已有的书籍信息进行更新。插入书籍有单个书籍插入和脚本文件批量插入两种模式。通过输入相应书籍信息进行书籍插入操作。其中必要的信息不能为空。

在插入书籍时，如果相应书籍信息已经存在，即书籍 ID 已经存在，则更新相应书籍，并将书籍的库存量增加到已有书籍上。如果书籍不存在，则直接添加书籍。

删除书籍时，同样添加了条件检索功能。管理员可以通过输入条件检索出所有要删除的书籍的信息。在删除列表中选中相应书籍就能实现删除操作。删除书籍时管理员只能删除没有被用户借阅过的书籍。

## 1.2 运行环境和配置

开发平台：Windows

开发工具：Visual Studio 2015 /Qt Creator / MySql

开发语言：C++

## 1.3 参考资料

C++ GUI programming with Qt4

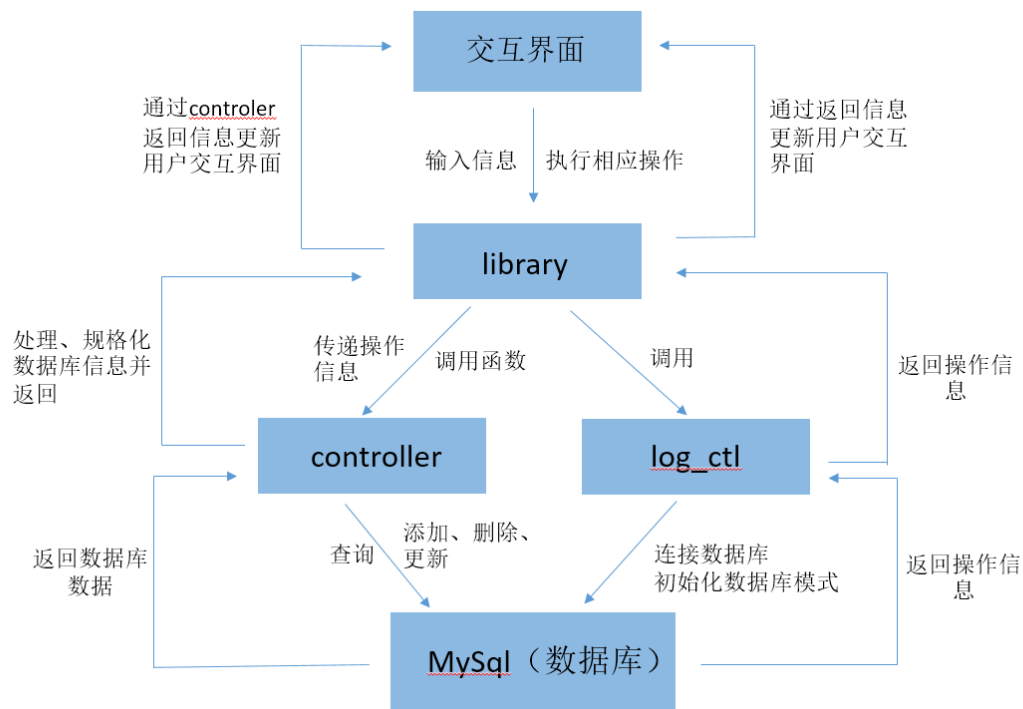
C++ Primer 中文版 第 5 版 电子工业出版社

## 2 图书管理系统设计

### 2.1 图书管理系统架构

图书管理系统主要定理了三个类来处理相应操作：**library** 类与 **controller** 类与 **log\_ctl** 类。

其中 **library** 类实现了对界面的管理维护更新，处理用户输入数据等功能。**Controller** 类则用来实现与 **MySQL** 进行交互，更新数据库信息等功能。**Log\_ctl** 类主要用来初始化数据库设置，实现程序与数据库的连接。模块之间相应关系如下图所示。



图片 2 系统架构层次

### 2.2 数据类型定义

为便于前后端交互定义相应的数据类型：

```
class User {  
public:  
    string id;  
    string name;  
    string password;
```

```
class Book {  
public:  
    std::string book_id;  
    std::string name;  
    std::string author;
```

```

    bool priv;
    int booknum;
};
class UserQuery {
public:
    string id;
    string name;
    string password;
    std::vector<User> Users;
};

class Manager {
public:
    string id;
    string name;
    string password;
};

```

```

    double price;
    int num;//书的总量
    int stock;
    std::string publisher;
    std::string publish_date;
    std::string type;
};

class BookQuery {
public:
    std::string book_id;
    std::string name;
    std::string author;
    std::string type;
    int begin_year;
    int end_year;
    std::string publisher;
    double low_price;
    double high_price;
    bool have_stock;
    std::vector<Book> Catalog;
};

class Borrow {
public:
    std::string book_id;
    std::string user_id;
    std::string borrow_date;
    std::string return_date;
};

```

其中 **Book** 类储存单本书籍信息。

**BookQuery** 类用于查找书籍操作。找到的书籍信息返回到 `vector<Book>` 中，如果 `vector<Book>` 为空，则代表没有找到相应书籍。

**Borrow** 类用来储存数据库中的 `borrow` 表中的信息。

**User** 类用来储存单个用户的信息。

**UserQuery** 用来查找相应用户，符合要求的用户放在 `vector<User>`，如果 `vector<Book>` 为空，则代表没有找到。

**Manager** 类用来储存管理员信息。

## 2.3 后端设计实现

### 2.3.1 后端各模块功能说明

#### 1) 登录注销模块

功能说明：本模块主要负责系统的登录和注销功能，与前端的登录和退出功能对应。

#### 2) 控制器模块

功能说明：后端的核⼼模块，负责书籍、用户、管理员的全部操作。书籍信息的查询、插入、删除、借出归还情况查询，用户的借书、还书、以及相关信息的查询，管理员的增删书籍、用户的增删操作、用户的查询操作。

### 2.3.2 后端各模块定义及接口说明

#### 1、登录注销模块

```
class log_ctl {
public:
    log_ctl(string host, string username, string password, string
db);
    bool log(MYSQL& sql);
    void exit_ctl(MYSQL& sql);
private:
    string host;
    string username;
    string password;
    string db;
};
```

接口说明：

定义登录控制器类模块，提供登录、注销函数：

`log_ctl(string host, string username, string password, string db)`

参数说明：

string host 主机域名  
string username 用户名  
string password 登录密码  
string db : 数据库名

返回值：构造函数无返回值

`bool log(MYSQL& sql)`

参数说明:

MYSQL& sql 数据库连接句柄

返回值: 返回登录状态

**void exit\_ctl(MYSQL& sql)**

参数说明:

MYSQL& sql 数据库连接句柄

返回值: 无

## 2、控制器模块

```
class controller {
private:
    string interpret(BookQuery & q);
    int type;
public:
    void select(BookQuery & q, MYSQL& sql);
    int insert(Book& q, MYSQL& sql);
    bool insertuser(User & _user, MYSQL &sql);
    bool selectUser(User &_user, MYSQL &sql);
    bool selectManager(Manager &_manager, MYSQL &sql);
    bool displayUser(UserQuery &q, MYSQL &sql);
    void displayborrow(string user_id, BookQuery &q, MYSQL& sql);
    int borrowbook(string user_id, string book_id, MYSQL &sql);
    int returnbook(string & user_id, string & book_id, MYSQL &sql);
    bool deleteuser(User & _user, MYSQL &sql);
    bool deletebook(string& book_id, MYSQL& sql);
    bool SelectBorrow(Borrow& q, MYSQL& sql);
    void AddFile(string& info, vector<Book>& book, MYSQL& sql);
}
```

接口说明:

**string interpret(BookQuery & q);**

参数说明:

BookQuery & q 查询信息类

返回值: 返回处理后的查询语句

函数功能: 将查询需求处理成对应语句, 以 string 类的形式返回, 本函数作为类内私有函数。

**void select(BookQuery & q, MYSQL& sql);**

参数说明:

BookQuery & q 查询信息类

MYSQL& sql 数据库连接句柄

返回值: 无

函数功能: 对需求的查询信息 q 进行查询, 将查询结果写到 BookQuery 类内的



Book 数组中。

```
int insert(Book& q, MYSQL& sql);
```

参数说明:

Book& q 插入的数据信息

MYSQL& sql 数据库连接句柄

返回值: 插入状态

函数功能: 对需要插入的书籍信息插入到所给句柄数据库中, 插入成功返回 1, 插入失败返回 0

```
bool insertuser(User & _user, MYSQL &sql);
```

参数说明:

User & \_user 插入的用户信息

MYSQL& sql 数据库连接句柄

返回值: 插入状态

函数功能: 对需要插入的用户信息插入到所给句柄数据库中, 插入成功返回 1, 插入失败返回 0

```
bool selectUser(User &_user, MYSQL &sql);
```

参数说明:

User & \_user 用户的查询信息

MYSQL& sql 数据库连接句柄

返回值: 查询状态

函数功能: 条件查询用户信息, 查询条件在 \_user 中给出, 查询结果写入到 \_user 类中的 user 数组中。查询成功返回 1, 查询失败返回 0。

```
bool selectManager(Manager &_manager, MYSQL &sql);
```

参数说明:

Manager &\_manager 管理员的查询信息

MYSQL& sql 数据库连接句柄

返回值: 查询状态

函数功能: 查询管理员信息, 查询条件在 \_manager 中给出, 查询结果写入到 \_manager 类中的 manager 数组中。查询成功返回 1, 查询失败返回 0。

```
bool displayUser(UserQuery &q, MYSQL &sql);
```

参数说明:

UserQuery &q 用户操作类

MYSQL& sql 数据库连接句柄

返回值: 查询状态

函数功能: 无条件查询用户信息, 查询结果写入到 \_manager 类中的 manager 数组中。查询成功返回 1, 查询失败返回 0。

```
void displayborrow(string user_id, BookQuery &q, MYSQL& sql);
```

参数说明:

string user\_id 用户 id  
MYSQL& sql 数据库连接句柄

返回值：查询状态

函数功能：根据用户 id 查询用户借书信息，查询结果写入到 q 中的 book 数组中。查询结果若为空则将 Book 数组清空。

**int borrowbook(string user\_id, string book\_id, MYSQL &sql);**

参数说明：

string user\_id 用户 id  
MYSQL& sql 数据库连接句柄

返回值：查询状态

函数功能：为用户 id 为 user\_id 的用户借一本书，若借书成功返回 1，借书失败返回 0。

**int returnbook(string & user\_id, string & book\_id, MYSQL &sql);**

参数说明：

string user\_id 用户 id  
string & book\_id 书籍 id  
MYSQL& sql 数据库连接句柄

返回值：还书状态

函数功能：为用户 id 为 user\_id 的用户还一本书，书的 id 为 book\_id。若还书成功返回 1，还书失败返回 0。

**bool deleteuser(User & \_user, MYSQL &sql);**

参数说明：

User & \_user 用户信息  
MYSQL& sql 数据库连接句柄

返回值：删除状态

函数功能：删除数据库中的一个用户，用户信息储存在 \_user 中。若删除成功则返回 1，删除失败返回 0。

**bool deletebook(string& book\_id, MYSQL& sql);**

参数说明：

string& book\_id 书籍 id  
MYSQL& sql 数据库连接句柄

返回值：删除状态

函数功能：删除数据库中的一本书，书的 id 为 book\_id。若删除成功则返回 1，删除失败返回 0

**bool SelectBorrow(Borrow& q, MYSQL& sql);**

参数说明：

Borrow& q 借书查询  
MYSQL& sql 数据库连接句柄

返回值：查询状态

函数功能：查询借书情况，详细的查询信息储存在 Borrow& q 中。若查询成功则返回 1，查询失败返回 0.

```
void AddFile(string& info, vector<Book>& book, MYSQL& sql);
```

参数说明：

string& info 文本文件中的信息

vector<Book>& book 输出的结果返回值

MYSQL& sql 数据库连接句柄

返回值：无

函数功能：批量处理文本文件中的信息，将书籍信息储存到 book 向量中。无返回值。

## 2.4 前端设计实现

对界面的操作和处理过程以及和后端的交互操作主要在 Library 类里实现。

一个 library 对象就是一个界面对象。通过对 library 类的实例化来产生用户交互界面。同时在 library 类中定义相应的变量及函数调用 controler 及 log\_ctl 实现图书管理系统。

### Library 类主要成员变量

```
class Library : public QObject
{
    Q_OBJECT

public:
    Library(QObject* parent = 0);
    ~Library();

    /*
    三种权限：
    0 manager 可以查询借书还书，入库出库
    1 user 可以查询，借书还书
    2 visitor 可以查询
    */
private:
    enum { MANAGER, USER, VISITOR};
    QString userName;
    QString userID;
    QString userPassword;
    int user_type;//人员的类型: user, visitor, manager
    MYSQL sql;
    controller Control;
```

```

QWidget *WholeWindow;
QVBoxLayout* VlayoutWhole;
QTabWidget* WholeTabwidget;  //下方的工作区
.....
}

```

其中 QString 变量 userName, userID, userPassword 用来记录用户的名字, ID 和登陆密码。用户名初始化为 “游客”。

其中对象 MYSQL sql 是用来调用 MySql 的成员对象, controler Control 是用来操作调用相应后端函数的控制台对象。

QWidget\* WholeWindow 即为显示整个界面的窗口对象指针, 整个工程的实现即通过对 WholeWindow 的实例化。

系统主要通过用户对界面的操作 (如点击按钮, 输入文本信息等) 来调用 library 中相应的函数实现功能。

其中 library 类通过读取用户在文本框中的信息, 储存到相应的类中 (如 Book 类, User 类等)。通过将这些类传递给 controler 的函数, 调用 MySql 的查询函数, 获取数据库中相应的数据, 随后用这些数据调用 library 中的函数实现对界面的更新操作。

### Library 中主要成员函数

```

private:
    void LayoutWindow();
    void SetTitle();
    void SetMainWidget();
    /*设置不同的窗口格式*/
    void setwindow1();  //查询窗口, 图书搜索
    void setwindow2();  //用户借阅情况
    void setwindow3();  //用户管理
    void setwindow6();  //书籍管理
    void setwindow7();  //单册入库
    void setwindow8();  //多册入库
    void setwindow9();  //删除书籍

private:
    bool Isselectall01();  //判断表格 Table01 中的勾选框是否被全选
    bool Isselectall2();  //判断表格 Table2 中的勾选框是否被全选
    void Island(bool);
    void Longon_inChangeWindow1();

```

```

void Longon_outChangeWindow1();
void ShowBook2(BookQuery&);
void ShowUser3(UserQuery&);
void ShowUser4(string);
void Query9(BookQuery&);
void ShowBook8(vector<Book>&);

private slots://信号槽
    void updatetime();
    void setwindow4(); //点开用户详细信息触发窗口
    void setwindow5(); //添加新用户触发窗口
    void setwindow01(); //查看要删除的书籍
    void setwindow02(); //用户登录
    void setbutton011();//全选表格 Table01 中的勾选框
    void setbutton21(); //全选表格 Table2 中的勾选框
    void setbutton72(); //清空输入的信息
    void setbutton83(); //清空输入的信息
    void setbutton92(); //清空输入信息
    void Query1(); //窗口 1 中的查询
    void QueryTree1(QTreeWidgetItem*, int); //窗口 1 点击 QTreeWidgetItem
    void AddBook7(); //窗口 7 添加书籍
    void AddUser5(); //窗口 5 添加用户
    void Logon(); //登录
    void Logon_out(); //注销
    void Borrow_Book(); //借阅选中的书
    void Return_Book(); //归还选中的书
    void DeleteUser3(); //删除选中的用户
    void OpenFile();
    void DeleteBook01();
    void AddBook8();
};

```

注：因为类中调用成员函数过多，不在报告中一一说明，具体实现可以查看源代码。

# 3 工程实现效果

## 3.1.1 开始界面



若界面登陆成功并成功连接 MySQL，则跳出提示框。

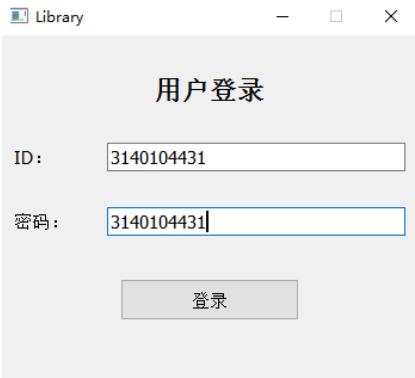
## 3.1.2 书籍检索



书籍检索实现条件检索的功能。可以在上面搜索框中输入相应信息检索符合条件的书籍。点击开始检索按钮就可以进行检索。通过勾选框勾选只有余量的书籍，则只检索有余量的书籍。若不输入任何信息，直接点击借阅书籍按钮，则列表中会列出数据库中所有书籍的信息。

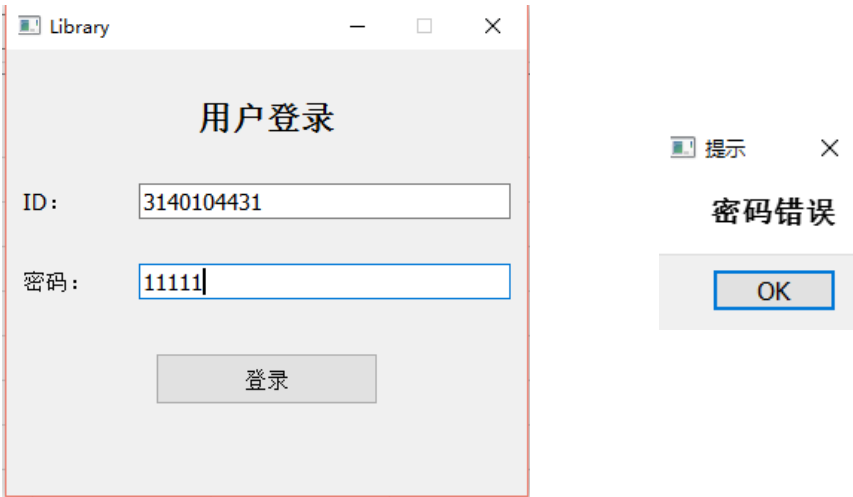
因为没有登录，则当前用户显示为游客。“游客”只具有查询书籍的权限不具备其他权限。

### 3.1.3 用户登录



A screenshot of a 'Library' application window titled '用户登录' (User Login). It contains two input fields: 'ID:' with the value '3140104431' and '密码:' (Password) with the value '3140104431'. Below the fields is a '登录' (Login) button.

点击登录按钮则进入登录界面，只需要输入用户 ID 和密码即可。



A screenshot showing the 'Library' application window with the '用户登录' (User Login) form. The 'ID:' field contains '3140104431' and the '密码:' (Password) field contains '11111'. A '登录' (Login) button is present. To the right of the login form, a small '提示' (Prompt) dialog box is displayed with the message '密码错误' (Password Error) and an 'OK' button.

若输入信息错误则会有相应提示等。

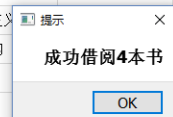


用户登录成功以后发现当前用户名改为登录人的用户名。并且书籍列表中增加勾选框，书籍列表下方增加借阅书籍按钮。栏目里多出借阅情况标题栏。

勾选相应书籍，点击借阅书籍按钮即可借阅书籍。到借阅情况窗口中便可查看用户借阅书籍的情况。



书名	价格/元	剩余/本
ds	100.00	3
马克思主义		4
体系结构		1
ADS		3
毛概		2
oop	100.00	3
计算机组成	300.00	2



观察借阅情况窗口：





# 图书管理系统

当前用户: 董泰佑    当前时间: 2016-06-30 20:16:42 周四    注销

图书检索

借阅情况

	编号	书名	类型	价格	借阅日期	归还期限	剩余天数	
1	<input type="checkbox"/>	00000003	马克思主义原理	思政类	30.00	2016-06-30	2016-07-30	30
2	<input type="checkbox"/>	00000005	体系结构	计算机类	200.00	2016-06-30	2016-07-30	30
3	<input type="checkbox"/>	00000008	ADS	计算机类	600.00	2016-06-30	2016-07-30	30
4	<input type="checkbox"/>	00000010	毛概	思政类	50.00	2016-06-30	2016-07-30	30
5	<input type="checkbox"/>							
6	<input type="checkbox"/>							
7	<input type="checkbox"/>							
8	<input type="checkbox"/>							
9	<input type="checkbox"/>							
10	<input type="checkbox"/>							
11	<input type="checkbox"/>							
12	<input type="checkbox"/>							
13	<input type="checkbox"/>							
14	<input type="checkbox"/>							
15	<input type="checkbox"/>							
16	<input type="checkbox"/>							
17	<input type="checkbox"/>							
18	<input type="checkbox"/>							
19	<input type="checkbox"/>							
20	<input type="checkbox"/>							

全选

归还书籍

书籍的默认借阅天数为 30 天。并显示出借阅日期和归还日期。选中书籍后点击归还书籍即可归还相应书籍。

点击注销按钮则注销为游客身份。不能再借阅书籍。

3.1.4 管理员登录



# 图书管理系统

当前用户: 助教    当前时间: 2016-06-30 20:19:32 周四    注销

图书检索

用户管理

书籍管理

书籍类型

所有图书

文学类

艺术类

自然科学类

计算机类

思政类

哲学类

军体类

医学类

工业技术

环境科学类

历史类

地理类

精确检索

书籍编号

书名

作者

出版日期

出版社

价格

开始检索

☐ 只选择有余量的书籍

	编号	书名	价格/元	剩余/本	已借出/本	类型	作者
1	00000000	ds	100.00	3	2	计算机类	ymf
2	00000003	马克思主义原理	30.00	5	1	思政类	马克思
3	00000005	体系结构	200.00	2	1	计算机类	董泰佑
4	00000008	ADS	600.00	4	1	计算机类	程帅
5	00000010	毛概	50.00	3	1	思政类	毛主席
6	11111111	oop	100.00	4	1	计算机类	ymf
7	12125645	计算机组成	300.00	3	1	计算机类	程帅
8	25695489	军事理论	200.00	1	0	军体类	xxx
9	56987564	数据库系统	50.00	0	1	计算机类	杨明亮
10	59686594	C++primer	900.00	2	1	计算机类	董泰佑
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							

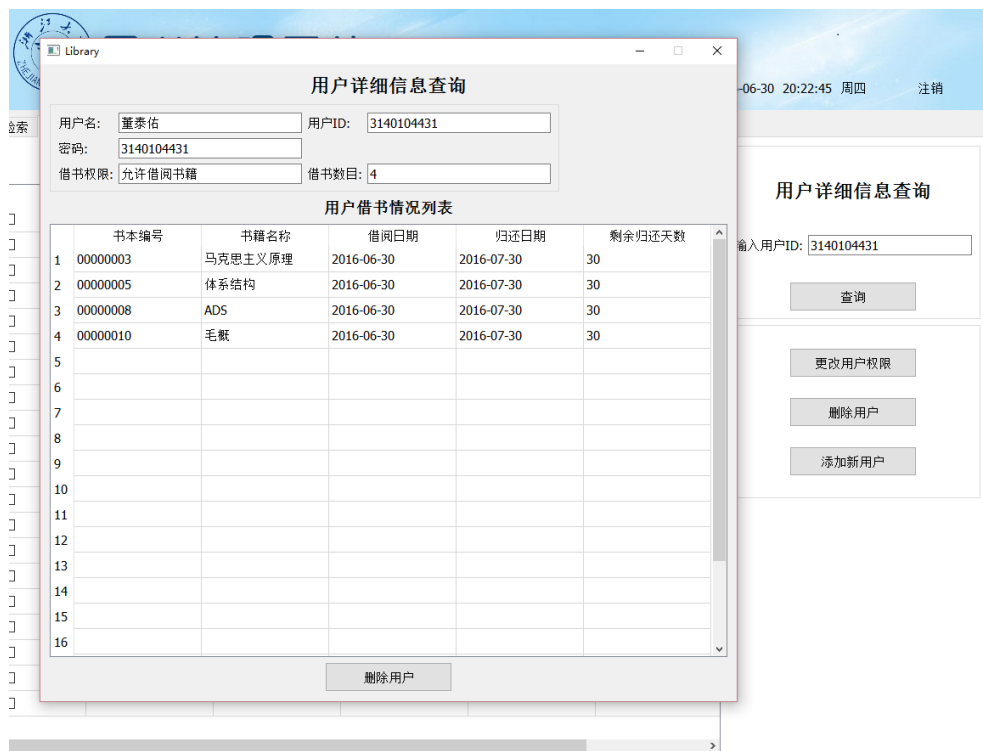
采用管理员账号登陆后发现新出现两个窗口：用户管理和书籍管理。当前

用户名更新为管理员用户名。

1) 用户管理



用户管理窗口则会列出当前所有的用户列表和其借阅书籍的数目。在右侧窗口中可以输入用户 ID 来查询用户的详细信息。



在用户的详细信息里会列出用户的名字，ID，密码，借书权限及借书数目等。并且在书籍列表中会列出用户借阅的所有书籍及借阅归还日期等。

Library

新增用户

用户ID:

3140101111

用户名:

哈哈

密码:

3140101111

是否赋予用户借书权限:

☒ 是

☐ 否

确认添加

点击右侧添加用户便可添加新用户。

图书检索

用户管理

书籍管理

用户信息列表

		用户ID	用户名	密码	借书权限	借阅数目
1	<input type="checkbox"/>	3140100000	萧炎	3140100000	拥有借书权限	2
2	<input type="checkbox"/>	3140100001	林动	3140100001	拥有借书权限	0
3	<input type="checkbox"/>	3140101111	哈哈	3140101111	拥有借书权限	0
4	<input type="checkbox"/>	3140104431	董泰佑	3140104431	拥有借书权限	4
5	<input type="checkbox"/>	3140104873	杨明亮	3140104873	拥有借书权限	4
5	<input type="checkbox"/>	3140108975	叶笑	3140108975	拥有借书权限	0
7	<input type="checkbox"/>					
3	<input type="checkbox"/>					
3	<input type="checkbox"/>					
10	<input type="checkbox"/>					
11	<input type="checkbox"/>					
12	<input type="checkbox"/>					
13	<input type="checkbox"/>					
14	<input type="checkbox"/>					
15	<input type="checkbox"/>					
16	<input type="checkbox"/>					
17	<input type="checkbox"/>					
18	<input type="checkbox"/>					
19	<input type="checkbox"/>					
20	<input type="checkbox"/>					

!!!

添加用户成功

OK

发现用户添加成功。

勾选相应勾选框，点击删除用户按钮则可删除选中用户。

根据系统特性，只能删除没有借书记录的用户。

图书管理系统



图书管理系统

当前用户: 助教 当前时间: 2016-06-30 20:30:18 周四 注销

图书检索 用户管理 书籍管理

用户信息列表

		用户ID	用户名	密码	借书权限	借阅数目
1	<input type="checkbox"/>	3140100000	萧炎	3140100000	拥有借书权限	2
2	<input checked="" type="checkbox"/>	3140100001	林动	3140100001	拥有借书权限	0
3	<input checked="" type="checkbox"/>	3140101111	哈哈	3140101111	拥有借书权限	0
4	<input type="checkbox"/>	3140104431	萧泰佑	3140104431	拥有借书权限	4
5	<input type="checkbox"/>	3140104873	杨明亮	3140104873	拥有借书权限	4
6	<input type="checkbox"/>	3140108975	叶笑	3140108975	拥有借书权限	0
7	<input type="checkbox"/>					
8	<input type="checkbox"/>					
9	<input type="checkbox"/>					
10	<input type="checkbox"/>					
11	<input type="checkbox"/>					
12	<input type="checkbox"/>					
13	<input type="checkbox"/>					
14	<input type="checkbox"/>					
15	<input type="checkbox"/>					
16	<input type="checkbox"/>					
17	<input type="checkbox"/>					
18	<input type="checkbox"/>					
19	<input type="checkbox"/>					
20	<input type="checkbox"/>					

用户详细信息查询

输入用户ID:

查询

更改用户权限

删除用户

添加新用户

图书管理系统



图书管理系统

当前用户: 助教 当前时间: 2016-06-30 20:30:49 周四 注销

图书检索 用户管理 书籍管理

用户信息列表

		用户ID	用户名	密码	借书权限	借阅数目
1	<input type="checkbox"/>	3140100000	萧炎	3140100000	拥有借书权限	2
2	<input type="checkbox"/>	3140104431	萧泰佑	3140104431	拥有借书权限	4
3	<input type="checkbox"/>	3140104873	杨明亮	3140104873	拥有借书权限	4
4	<input type="checkbox"/>	3140108975	叶笑	3140108975	拥有借书权限	0
5	<input type="checkbox"/>					
6	<input type="checkbox"/>					
7	<input type="checkbox"/>					
8	<input type="checkbox"/>					
9	<input type="checkbox"/>					
10	<input type="checkbox"/>					
11	<input type="checkbox"/>					
12	<input type="checkbox"/>					
13	<input type="checkbox"/>					
14	<input type="checkbox"/>					
15	<input type="checkbox"/>					
16	<input type="checkbox"/>					
17	<input type="checkbox"/>					
18	<input type="checkbox"/>					
19	<input type="checkbox"/>					
20	<input type="checkbox"/>					

用户详细信息查询

输入用户ID:

查询

更改用户权限

删除用户

添加新用户

提示

成功删除2个用户

OK

若用户删除成功，则弹出提示框。

## 2) 书籍管理



图书管理系统

当前用户: 助教

当前时间: 2016-06-30 20:32:33 周四

注销

图书检索

用户管理

书籍管理

更新/添加单册书籍

添加多册书籍

删除书籍

输入书籍信息

书籍编号

书名

作者

注意: 如果有多个作者, 需用空格隔开

出版社

价格

数量

出版日期

2016

分类

文学类

确认添加

清空

注意: 添加已经存在的书籍的ID可以选择更新书籍信息

书籍管理窗口分为三个子窗口，分别为单册添加书籍，通过脚本批量导入书籍和删除书籍。

### 添加单册书籍：

单册添加书籍通过输入书籍信息即可成功添加。

输入书籍信息

书籍编号

99990000

书名

悟空传

作者

忘了

注意: 如果有多个作者, 需用空格隔开

出版社

不造

价格

56

数量

3

出版日期

2013

分类

文学类

确认添加

清空

注意: 添加已经存在的书籍的ID可以选择更新书籍信息

图书检索

用户管理

书籍管理

书籍类型

所有图书

文学类

艺术类

自然科学类

计算机类

思政类

经济类

哲学类

军体类

医学类

工业技术

环境科学类

历史类

地理类

精确检索

书籍编号

书名

作者

出版日期

出版社

价格

开始检索

只选择有余量的书籍

	编号	书名	价格/元	剩余/本	已借出/本	类型	作者
1	00000000	ds	100.00	3	2	计算机类	ym
2	00000003	马克思主义原理	30.00	5	1	思政类	马克思
3	00000005	体系结构	200.00	2	1	计算机类	董泰佑
4	00000008	ADS	600.00	4	1	计算机类	程帅
5	00000010	毛概	50.00	3	1	思政类	毛主席
6	11111111	oop	100.00	4	1	计算机类	ym
7	12125645	计算机组成	300.00	3	1	计算机类	程帅
8	25695489	军事理论	200.00	1	0	军体类	xxx
9	56987564	数据库系统	50.00	0	1	计算机类	杨明亮
10	59686594	C++primer	900.00	2	1	计算机类	董泰佑
11	99990000	悟空传	56.00	3	0	文学类	忘了
12							
13							
14							
15							

添加书籍后，在书籍检索窗口中发现发现书籍已经成功导入数据库。

批量导入书籍：

导入的脚本文件为：

c++报告要求.txt - 记事本

文件(F) 编辑(E) 格式(O) 查看(V) 帮助(H)

12345678 余罪 50 1 文学类 浙江大学出版社 2015 我又忘了QAQ  
87654321 海贼王 500 10 历史类 浙江大学出版社 1990 尾田荣一郎  
|

导入后效果：

图书管理系统

当前用户: 助教 当前时间: 2016-06-30 20:41:51 周四 注销

图书检索

用户管理

书籍管理

更新/添加单册书籍

添加多册书籍

删除书籍

注意：可以直接在表格中填写相应的信息，或者通过文本加载。通过文本加载时，如果有多个作者，需用空格符分开。填写顺序请按照表格顺序填写。不同书籍信息需要换行隔升。

加载文件

	编号	书名	价格/元	数量/本	类型	出版社	出版年份	作者
1	12345678	余罪	50.00	1	文学类	浙江大学出版社	2015	我又忘了QAQ
2	87654321	海贼王	500.00	10	历史类	浙江大学出版社	1990	尾田荣一郎
3					文学类		2016	
4					文学类		2016	
5					文学类		2016	
6					文学类		2016	
7					文学类		2016	
8					文学类		2016	
9					文学类		2016	
10					文学类		2016	
11					文学类		2016	
12					文学类		2016	
13					文学类		2016	
14					文学类		2016	
15					文学类		2016	
16					文学类		2016	
17					文学类		2016	
18					文学类		2016	

确认添加

清空

点击确认添加即可完成书籍添加：

浙江

UNIVERSITY

图书管理系统

当前用户: 助教 当前时间: 2016-06-30 20:46:20 周四 注销

图书检索 用户管理 书籍管理

书籍类型

所有图书  
文学类  
艺术类  
自然科学类  
计算机类  
思政类  
经济类  
哲学类  
军事类  
医学类  
工业技术  
环境科学类  
历史类  
地理类

精确检索

书籍编号 书名 作者  
出版日期 出版社  
价格

开始检索  
☐ 只选择有余量的书籍

	编号	书名	价格/元	剩余/本	已借出/本	类型	作者
1	00000000	ds	100.00	3	2	计算机类	yml
2	00000003	马克思主义原理	30.00	5	1	思政类	马克思
3	00000005	体系结构	200.00	2	1	计算机类	董泰佑
4	00000008	ADS	600.00	4	1	计算机类	程帅
5	00000010	毛概	50.00	3	1	思政类	毛主席
6	11111111	oop	100.00	4	1	计算机类	yml
7	12125645	计算机组成	300.00	3	1	计算机类	程帅
8	12345678	余罪	50.00	1	0	文学类	我又忘了QAQ
9	25695489	军事理论	200.00	1	0	军事类	xxx
10	56987564	数据库系统	50.00	0	1	计算机类	杨明亮
11	59686594	C++primer	900.00	2	1	计算机类	董泰佑
12	87654321	海贼王	500.00	10	0	历史类	尾田荣一郎
13	99990000	悟空传	56.00	3	0	文学类	忘了
14							
15							
16							
17							

发现数据库中书籍已更新。

删除书籍：

删除书籍操作同样支持条件查找。

输入书籍信息

书籍编号 书名  
作者 出版社 浙江大学出版社  
价格  
出版日期 2010 2016  
分类

查看 清空

提示：输入书籍信息删除相应属性的书籍。 点击“查看”浏览所选书籍列表。 点击“删除”执行删除操作。 若书籍被借出，则删除操作不能执行。

查询结果为：

Library

删除书籍列表

		编号	书名	价格/元	剩余/本	已借出/本	类型	作者	出版社	出版年份
1	<input type="checkbox"/>	00000005	体系结构	200.00	2	1	计算机类	董泰佑	浙江大学出版社	2013
2	<input checked="" type="checkbox"/>	12125645	计算机组成	300.00	3	1	计算机类	程帅	浙江大学出版社	2016
3	<input checked="" type="checkbox"/>	12345678	余罪	50.00	1	0	文学类	我又忘了QAQ	浙江大学出版社	2015
4	<input checked="" type="checkbox"/>	56987564	数据库系统	50.00	0	1	计算机类	杨明亮	浙江大学出版社	2014
5	<input checked="" type="checkbox"/>	59686594	C++primer	900.00	2	1	计算机类	董泰佑	浙江大学出版社	2016
6	<input checked="" type="checkbox"/>									
7	<input checked="" type="checkbox"/>									
8	<input checked="" type="checkbox"/>									
9	<input checked="" type="checkbox"/>									
10	<input checked="" type="checkbox"/>									
11	<input checked="" type="checkbox"/>									
12	<input checked="" type="checkbox"/>									
13	<input checked="" type="checkbox"/>									
14	<input checked="" type="checkbox"/>									
15	<input checked="" type="checkbox"/>									
16	<input checked="" type="checkbox"/>									
17	<input checked="" type="checkbox"/>									
18	<input checked="" type="checkbox"/>									
19	<input checked="" type="checkbox"/>									
20	<input checked="" type="checkbox"/>									

<

>

全选

删除

勾选相应的书籍点击删除按钮即可完成删除操作。删除时只能删除没有借出的书籍。

## 4 分组与设计分工

成员信息：

姓名	学号
董泰佑	3140104431
杨明亮	3140104873
程帅	3140104945
赵子晗	3140100906



## 分工信息

姓名	分工
董泰佑	负责界面的设计与实现，前端后端的交互操作，界面的更新等
杨明亮	定义 <b>book</b> 类， <b>user</b> 类接口。负责登录注销模块功能定义及其实现，负责控制器中对于书籍的查询，用户及其借书情况查询，以及用户的插入删除功能定义及实现
程帅、赵子晗	负责控制器中书籍的借书、还书、书籍的删除功能的定义及实现，管理员的查询、插入以及删除的定义及实现，以及文件的批量读取功能实现

## 5 附录

### MySQL 中的相应表数据类型

```
create table manager
(
    id varchar(20) primary key,
    name varchar(20),
    password varchar(20)
);

create table user(
    id varchar(20) primary key,
    name varchar(20),
    password varchar(20)
);

create table book(
    book_id varchar(20) primary key,
    name varchar(20) not null,
    author_name varchar(20),
    price numeric(9,2),
    num int not null,
    stock int not null,
```

```
publisher varchar(20),
publish_year year,
type varchar(20) not null,
check (num > 0),
check (book_id != "")
);

create table borrow(
    user_id varchar(20),
    book_id varchar(20),
    borrow_date date,
    return_date date,
    primary key(user_id,book_id),
    foreign key (user_id) references user(id),
    foreign key (book_id) references book(book_id)
);
```