

沈翹楚2017011476 司徒軒2017011449 李墨珩2017050025 计74

图书管理系统说明文档

June 30, 2018

图书管理系统说明文档

项目内容及完成情况

图书管理系统。

实现了要求的所有基本功能，并进一步实现了图形界面。

分工说明

沈翹楚：算法实现、基本代码框架、命令行界面

司徒軒：图形界面：注册与登录、管理员页面

李墨珩：图形界面：图书馆页面、用户页面

代码结构简要说明

一、主体源代码部分

主体源代码中主要有以下几个类：Book，Reader，History，Library 和 Console。

1、Book 类

存储书籍相关的基本信息，借阅历史等。

Book类继承自BaseBook类，BaseBook类存储书籍相关的基本信息。

Book类在BaseBook类的基础上存储了借阅历史相关的信息。

2、Reader 类

存储读者相关的基本信息，借阅历史，以及借还书等操作。

Reader类继承自BaseReader类，BaseReader类存储读者相关的基本信息。

Reader类在BaseReader类的基础上存储了借阅历史相关的信息，并提供借还书等操作。

3、History 类

存储历史记录。

History类继承自BaseHistory类，BaseHistory类存储借阅的读者，书籍的信息。

History类在BaseHistory类的基础上存储了每一次借还书申请的提出，撤销以及管理员的回应的具体信息与时间。

4、Library 类

是一个单例。

提供几乎所有用户需要的操作的函数接口。

Library 类中有一个 Data 子类，包含了所有书籍，读者和历史记录的 id 。

Library 类中还有一个 Operation 子类，以及继承自 Operation 的 ReaderOperation 类和 ManagerOperation 类，将读者和管理员能进行的操作（即可调用的接口）分开，即由 Operation 和 ReaderOperation 类为读者提供所需的函数接口，由于 Operation 和 ManagerOperation 类为管理员提供所需的函数借口。

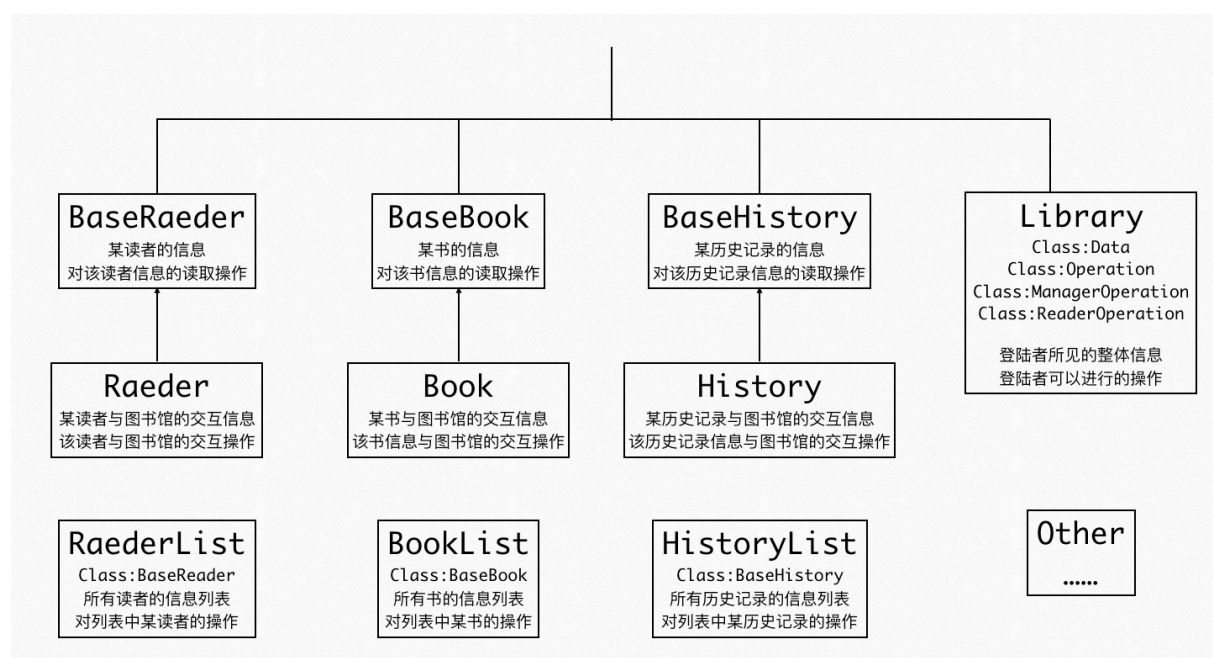
5、Console 类

是一个单例。

负责数据的读写。

Library 类中的许多需要读写数据的函数都直接调用 Console 类提供的函数来实现文件读写，增强了代码的可复用性。

二、主体源代码结构图



三、图形界面代码说明

1、图书馆页面：

分为两个子页面（搜索前和搜索后）。搜索前显示图书馆热门书籍（按照外借数量计算）和图书馆公告，搜索之后显示搜索结果。

在两个列表中都有两个按钮，其分别为“详情”和“借阅”两个动作。借鉴适配器模式的思想，两个列表中的动作函数进行第二次包装调用 `show_detail` 和 `borrow` 两个函数。

2、用户页面：

再此可以查看用户自己和图书馆的所有交互记录。

3、管理员界面：

管理员界面的主体是表格，可以列出用户、书籍、借阅历史等信息，方便管理员进行修改和删除增添操作。表格的实现运用了设计模式中的委托/代理模式。

`TableModel` 类用于装载表格显示的信息，`opBtnDelegate` 作为代理负责绘制表格中的按钮，再由 `TableView` 显示 `TableModel` 的内容。`OpBtnDelegate` 还作为工厂，在构造时通过枚举控制其在不同的表格上绘制出不同的按钮。

3、登陆部分：

登录功能，设置了校验器指定用户输入时的方法和允许输入的字符，同时负责检查用户名密码是否正确。可以显示当前登录用户信息，发送登录/注销信号控制图书馆功能的一些需要登录后才能使用的功能。

四、其他说明

1、用户名与密码：

管理员只有一位，ID 为 Admin，密码为 000000。

目前共有5位用户（闵梓轩、沈翹楚、司徒轩、李翌珩以及 OOP 助教），其中 OOP 助教 ID 为 000000，密码为 000000。其他用户 ID 为学号，密码均为 000000。

2、程序运行

(1) “OOP大作业图书管理系统”文件夹下有“lib_pro.dmg”，需要将磁盘映像 (.dmg) 中的 应用程序 (.app) 移动到您的电脑中运行，否则会出现错误。程序在 macOS 中能够完美运行。

(2) “主体源代码”文件夹中是命令行界面（基于Linux系统）的图书管理系统，不含图形界面，内含data文件夹（与“OOP大作业图书管理系统”文件夹下的“data”文件夹内容不一样。）

(3) “OOP大作业图书管理系统”文件夹下的“data”文件夹是应用程序 (.app) 备用文件夹，正常情况不会用到。倘若程序出现问题，可以将此文件夹移动并覆盖 lib_pro.app/Contents/MacOS/ 中的 “data” 文件夹，以用来恢复原始数据。

(4) “图形界面完整代码”文件夹是 Qt 工程文件夹，如果您有安装 Qt 可直接对程序进行编辑和编译。文件夹内是实现用用程序所有的代码文件，可供查阅。

3、一些程序说明



图书馆我的书架管理员

正在借阅

借书申请

归还申请

借阅历史

历史记录id	书籍id	书籍名称	借书时间	还书时间	借阅状态	操作
His100000010	341586415241	高等数学辅导	Sun_Jul_1_01:12:14_2018	无	借出中	 
His100000008	218564156	中国模式	Sun_Jul_1_01:12:27_2018	无	借出中	 

权限：读者
ID：2017050025
用户名：李翌珩

修改密码

注销

查看书籍详情

发出归还申请

图书馆我的书架管理员

正在借阅

借书申请

归还申请

借阅历史

历史记录id	书籍id	书籍名称	借书时间	还书时间	借阅状态	操作
His100000013	4564246985465	长征：前所未闻的故事	无	无	借书申请待审核	

权限：读者
ID：2017050025
用户名：李翌珩

修改密码

注销

撤销申请

图书馆我的书架管理员

ID

查找用户

用户管理

图书管理

借阅审核

读者id	读者姓名	借阅数量	操作
2017011563	闵梓轩	0	<div></div>
2017011476	沈翹楚	0	<div></div>
2017011449	司徒轩	0	<div></div>
000000	OOP助教	0	<div></div>
2017050025	李翌珩	3	<div></div>

所有用户

添加用户

权限: 管理员

ID: Admin

用户名: Admin

修改密码

注销

删除用户

图书馆我的书架管理员

混合搜索

查找书籍

用户管理

图书管理

借阅审核

书籍id	书籍名称	作者	出版社	在馆数量	借出数量	操作
218564156	中国模式	郑永年	江苏人民出版社	84	1	<div><div></div><div></div></div>
TP316.81_D01...	Unix/Linux应用、编程与系统管理(第3版)	[美]Sumitabha...	清华大学出版社	8	1	<div><div></div><div></div></div>
341586415241	高等数学辅导	张天德	沈阳出版社	54	1	<div><div></div><div></div></div>
4561874651	野外生存指南	王志宏	人民出版社	16	0	<div><div></div><div></div></div>
45785445564	今天也想表达你	笛子Ocarina	百花洲文艺出版社	76	0	<div><div></div><div></div></div>
54611584654	吉他教程	林芝被	机械工业出版社	1	0	<div><div></div><div></div></div>
45642469854...	长征: 前所未闻的故事	朱晓雨	北京联合出版公司	45	0	<div><div></div><div></div></div>
25646231484	设计的品格	李衡	人民邮电出版社	46	0	<div><div></div><div></div></div>
5628654523	蛇血与英魂	海子	联合出版社	25	0	<div><div></div><div></div></div>

所有书籍

添加新书籍

权限: 管理员

ID: Admin

用户名: Admin

修改密码

注销

增加书籍数量

删除书籍

6

图书馆我的书架管理员

混合搜索

查找借阅历史

用户管理

图书管理

借阅审核

历史记录id	读者id	读者姓名	书籍id	书籍名称	借书时间	还书时间	借阅状态	操作
His100000013	2017050025	李璧珩	4564246985465	长征：前所未闻的故事	无	无	借书申请待审核	<div>同意该请求</div> <div>拒绝该请求</div>

所有借书记录

所有还书记录



权限：管理员

ID：Admin

用户名：Admin

修改密码

注销