

图书管理系统

队伍分工

罗兴攀 PB19051150 肖玉鹏 PB20000198 曾川铭 PB20000201

分工 1:1:1

初期任务分配：

- 罗兴攀：管理员界面及管理员逻辑业务中的图书管理相关，报告撰写
- 肖玉鹏：读者界面及读者逻辑业务相关，数据库初始化设计
- 曾川铭：管理员逻辑业务中的读者管理相关，登录、注册相关，测试流程设计

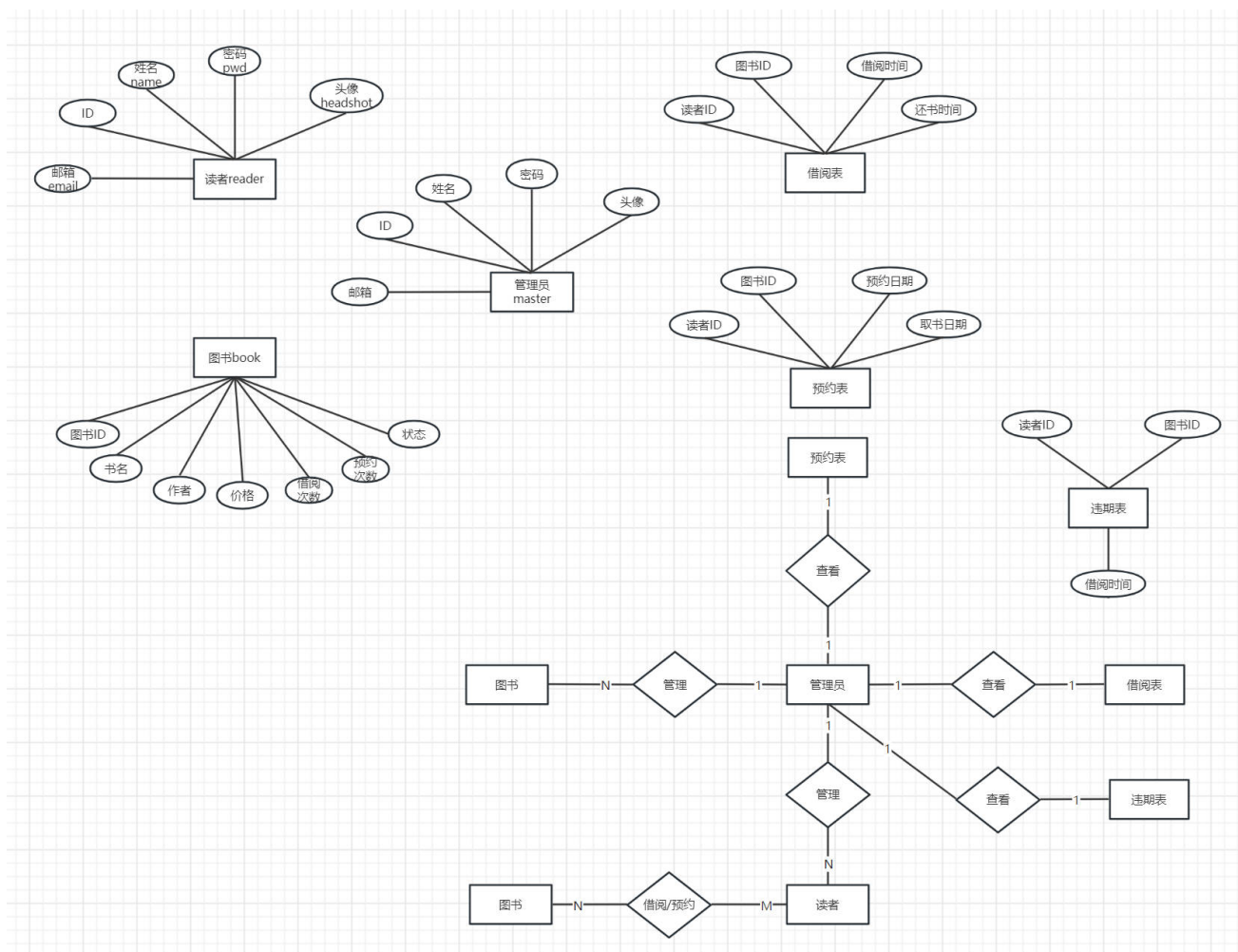
后期：互相补充修正

需求分析

- 读者：
 - 登录、注册
 - 登录失败提醒
 - 注册信息不符合要求提醒
 - 查看、修改个人信息
 - 重复输入密码不同提醒
 - 输入不符合要求提醒
 - 查看借阅历史
 - 读者在此处还书
 - 搜索书籍，借书、预约书籍
 - 根据违期表等信息获取读者是否可借、可预约，可以时才显示按钮
 - 当读者在违期表中时禁止借阅，直到将违期书籍归还
- 管理员：
 - 登录
 - 系统内置账号和密码：master(123456)
 - 查看、修改个人信息
 - 同上，输入密码检测
 - 搜索、查看、修改学生信息
 - 禁止修改读者ID
 - 搜索、查看、修改图书信息
 - 禁止修改图书ID
 - 增加、删除图书

- 不能增加已经存在的书号
 - 不能删除被借出或被预约的书籍
- 查看借阅信息
 - 可在此处帮学生还书
- 查看预约信息
- 查看违期信息
- 共有功能：
 - 书籍搜索：可以根据书名、作者、ID进行查询
 - 读者搜索：根据账户名或姓名搜索
- 特殊需求
 - 支持上传学生和管理员头像
 - 支持点击输入框打开文件夹选择图片上传

ER图



数据库模式

数据库模式满足3NF

reader_R(ID,name,email,headshot,pwd)

{ID->name,ID->email,ID->headshot,ID->pwd}:

显然ID为候选码，只有ID为主属性，既没有非主属性对码的局部依赖，也没有非主属性对码的传递依赖，满足3NF

master_R,book_R 同理，满足3NF

borrow_R(reader_ID,book_ID,borrow_Date,return_Date){ {rid,bid}->borrow_Date,{rid,bid}->return_Date}:

显然{rid,bid}为候选码，{borrow_Date,return_Date}为非主属性，这两个非主属性没有对码的局部依赖，也没有对码的传递依赖，满足3NF

reserve_R和violation_R同理，满足3NF。

表设计

```
1 master:
2 ID:char(8),name:varchar(10),email:varchar(30),pwd:char(64),headshot:va
  rchar(255)
3
4 reader:
5 ID:char(8),name:varchar(10),email:varchar(30),pwd:char(64),headshot:va
  rchar(255)
6
7 book:
8 ID:char(8),name:varchar(10),author:varchar(10),price:float,status:int,
  borrow_Times:int,reserve_Times:int
9
10 borrow:
11 reader_ID:char(8),book_ID:char(8),borrow_Date:date,return_Date:date
12
13 reserve:
14 reader_ID:char(8),book_ID:char(8),reserve_Date:date,take_Date:date
15
16 violation:
17 reader_ID:char(8),book_ID(8),borrow_Date:date
```

系统功能

注册

图书管理系统

注册账号

输入学号

输入邮箱

输入姓名

输入密码

重复输入密码

注册

返回

登录

图书管理系统

欢迎使用图书馆管理系统

账号

r1

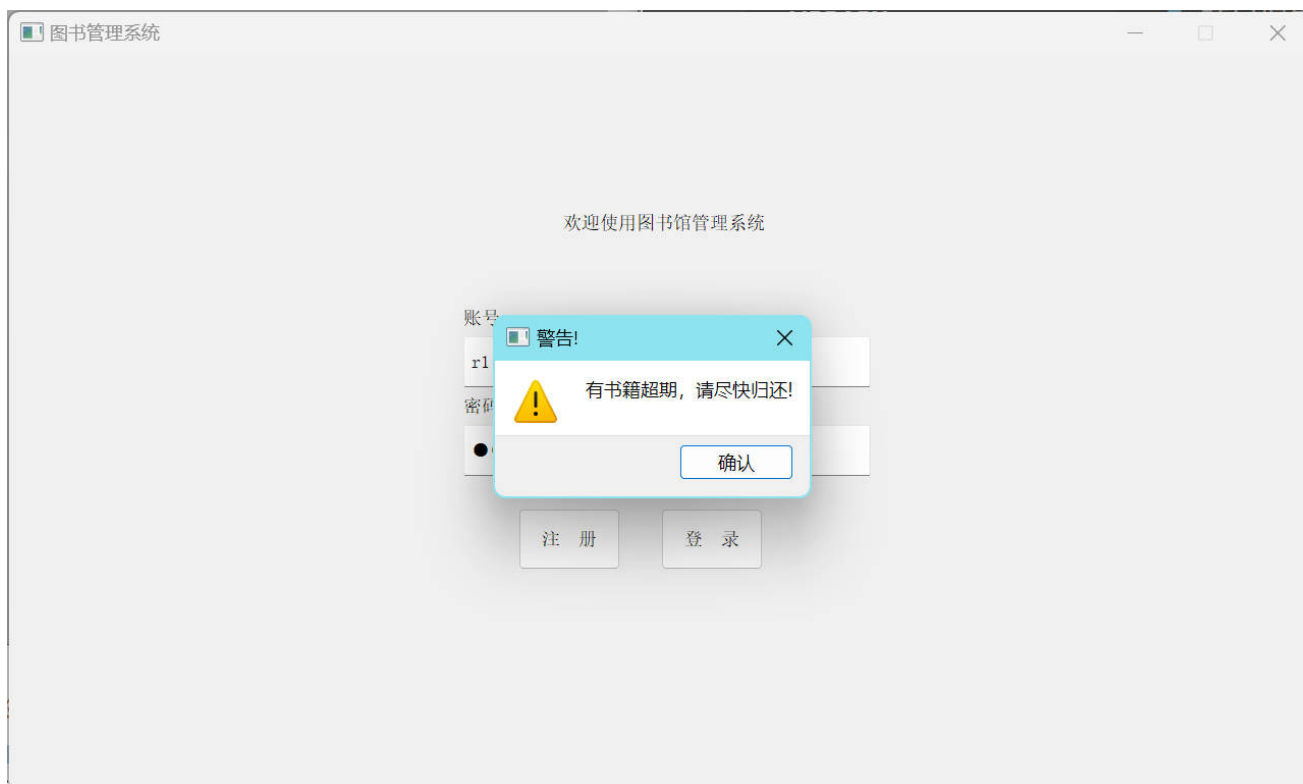
密码

●●

注 册

登 录

登录时，如果有违期记录，发出提醒。确认提醒后可正常登录



读者界面

书籍查询、借阅、预约



查看借阅历史。归还日期中含“最晚”二字表示，该书尚未归还，后面的日期表示最迟归还日期，预期将被加入违期表

图书管理系统

图书馆管理系统--读者页面

r3退出

书籍查询

借阅历史

个人信息

刷新信息

书号	书名	借阅日期	归还日期	操作
b8	《Distributed systems》	2023-06-16	2023-06-16	
b7	《Oracle programming》	2023-06-16	最晚2023-08-15	归还

查看、修改个人信息

图书管理系统

图书馆管理系统--读者页面

r3退出

书籍查询

借阅历史

个人信息

刷新信息

?

学生信息

学号

r3

姓名

zs

邮箱

c@qq.com

头像

./headshot/default.jpg

密码

●●●●●●

重复密码

●●●●●●

提交

管理员界面

图书管理

图书管理系统

图书馆管理系统--管理员

master

退出

图书管理

读者管理

预约信息

借阅信息

违期信息

个人信息

书号 ▾ 搜索书籍

搜索

新增书籍

书号	书名	作者	价格	状态	借阅数	预约数	管理
b9	《Oracle management》	Zhang Lijie	51.9	可借	0	0	<div>修改</div> <div>删除</div>
b8	《Distributed systems》	Shao Peiying	30.0	可借	1	0	<div>修改</div> <div>删除</div>
b7	《Oracle programming》	Thomas	43.1	借出	1	0	<div>修改</div> <div>删除</div>
b6	《Shiji》	SIMA QIAN	220.2	可借	0	0	<div>修改</div> <div>删除</div>
b5	《Creature》	John	114514.0	可借	0	0	<div>修改</div> <div>删除</div>
b4	《Redis design and archive》	HUANG JIANHONG	79.0	借出	0	0	<div>修改</div> <div>删除</div>
b3	《C++ Primer》	Stanley	78.6	在馆且被预约	0	0	<div>修改</div> <div>删除</div>
b2	《DB concepts》	Abraham	59.0	借出且被预约	1	0	<div>修改</div> <div>删除</div>
b17	《Sleepy red tea》	Tiansuo Hao2	114.0	可借	0	0	<div>修改</div> <div>删除</div>
b16	《The World of Warcraft》	Wendy	210.0	可借	0	0	<div>修改</div> <div>删除</div>

图书修改

修改书籍

编辑书籍信息

书号

b9

书名

Oracle management

作者

Zhang Lijie

价格

51.9

提交

退出

新增图书

修改书籍

编辑书籍信息

书号

图书ID

书名

书名

作者

作者

价格

价格

提交

退出

读者管理

图书馆管理系统

图书馆管理系统—管理员

master

退出

图书管理

读者管理

预约信息

借阅信息

违期信息

个人信息

搜索读者 ID/姓名

搜索

学号	姓名	邮箱	操作		
r6	a	f@ustc.edu.cn	<div>修改</div> <div>删除</div>		
r2	lilin	b@ustc.edu.cn	<div>修改</div> <div>删除</div>		
r7	b	g@qq.com	<div>修改</div> <div>删除</div>		
r5	ww	e@qq.com	<div>修改</div> <div>删除</div>		
r1	lihua	a@qq.com	<div>修改</div> <div>删除</div>		
r3	zs	ccc@qq.com	<div>修改</div> <div>删除</div>		
r8	c	h@ustc.edu.cn	<div>修改</div> <div>删除</div>		
r4	ls	d@ustc.edu.cn	<div>修改</div> <div>删除</div>		

预约信息

图书管理系统

图书馆管理系统--管理员

master

退出

图书管理

读者管理

预约信息

借阅信息

违期信息

个人信息

搜索 ID

搜索学号

搜索书号

读者号	读者姓名	书号	书名	预约日期	取书日期	
r3	zs	b3	C++ Primer	2023-06-22	NULL	
r3	zs	b2	DB concepts	2023-06-12	NULL	

借阅信息

图书管理系统

图书馆管理系统--管理员

master

退出

图书管理

读者管理

预约信息

借阅信息

违期信息

个人信息

搜索 ID

搜索学号

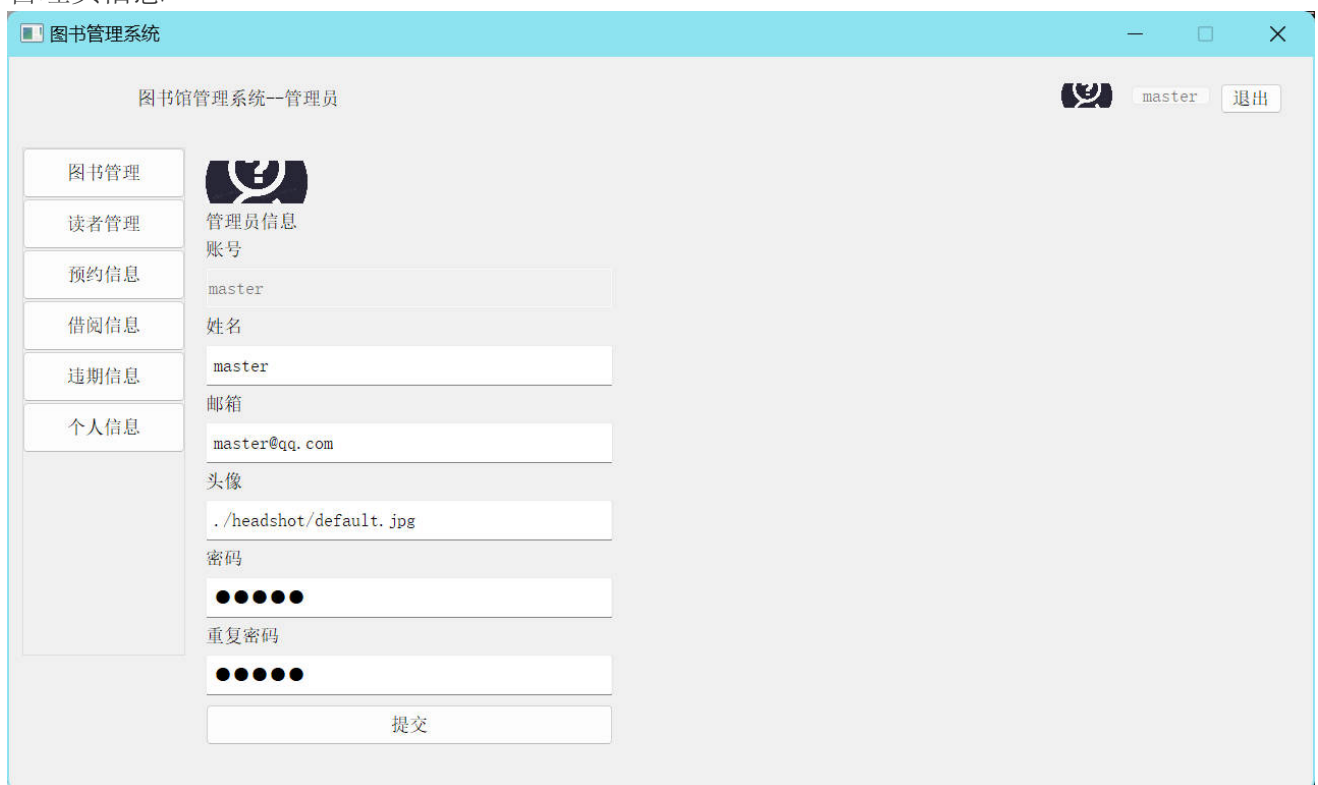
搜索书号

读者号	读者姓名	书号	书名	借阅日期	归还日期	归还
r3	zs	b8	Distributed systems	2023-06-16	2023-06-16	
r3	zs	b7	Oracle programming	2023-06-16	最晚2023-08-15	归还
r4	ls	b4	Redis design and archive	2023-06-10	最晚2023-08-09	归还
r2	lilin	b3	C++ Primer	2023-06-08	2023-06-09	
r2	lilin	b2	DB concepts	2023-06-09	最晚2023-08-08	归还
r2	lilin	b1	DB archive	2022-06-08	2022-06-30	
r1	lihua	b1	DB archive	2023-02-09	最晚2023-04-10	归还

违期信息



管理员信息



加项

1. 读者和管理员均可上传和存储头像
2. 存储器、函数、事务、触发器、视图

存储器：db.py中使用

create_procedure_add_book(), create_procedure_delete_book() 函数创建了两个mysql存储器add_book, delete_book

视图：db.py中使用create_borrow_view() 等函数，创建了

borrow_view, reserve_view, violation_view 三个mysql视图

函数：db.py 中使用create_check_function() 创建了一个mysql函数
check_violation_exists ,该函数检查读者是否违期，若违期返回1，否则返回0。

事务：项目中在借书、还书、删除书籍等多地方使用到事务,当执行过程全部正确时才
commit(),否则rollback()

触发器：db.py中使用create_trigger() 创建了一个在 reserve 表上创建的触发器，用于
在每次向该表中插入新预约记录时更新 book 表中对应书籍的状态。