

数据库课程设计报告

-----图书馆管理信息系统

软件学院 软件工程专业 2009 级 1 班

姓名：王添枝 学号：200900301236

任课教师：李晖 实验教师：李宝栋 助教：

目 录

一、系统开发平台	1
二、数据库规划	1
2.1 任务陈述.....	1
2.2 任务目标.....	1
三、系统定义	2
3.1 系统边界.....	2
3.2 用户视图.....	4
四、需求分析	4
4.1 用户需求说明.....	4
4.1.1 数据需求	4
4.1.2 事务需求	5
4.2 系统需求说明.....	6
五、数据库逻辑设计	7
5.1 ER 图	7
5.2 数据字典.....	8
5.3 关系表.....	11
六、数据库物理设计	12
6.1 索引.....	12
6.2 视图.....	12
6.3 安全机制.....	12
6.4 其他.....	12
七、应用程序设计	13
7.1 功能模块.....	13
7.2 界面设计.....	13
7.3 事务设计.....	22
八、测试和运行	25
九、总结	25
附. 参考文献	26

一、系统开发平台

题目:图书馆信息管理系统

本系统用户模块(读者)采用 B/S 模式,用 jsp 技术进行开发;后台管理模块(图书管理员和系统管理员)采用 C/S 模式,用 java 技术开发。

开发工具:myeclipse

数据库:sqlserver2008

操作系统:window7 旗舰版

二、数据库规划

2.1 任务陈述

图书馆在正常运营中面对大量书籍、读者信息以及两者间相互联系产生的借书信息、还书信息。现有的人工记录方法既效率低又错误过多,大大影响了图书馆的正常工作。因此需要对书籍资源、读者资源、借书信息、还书信息进行管理,及时了解各个环节中信息的变更,有利于管理效率的提高。

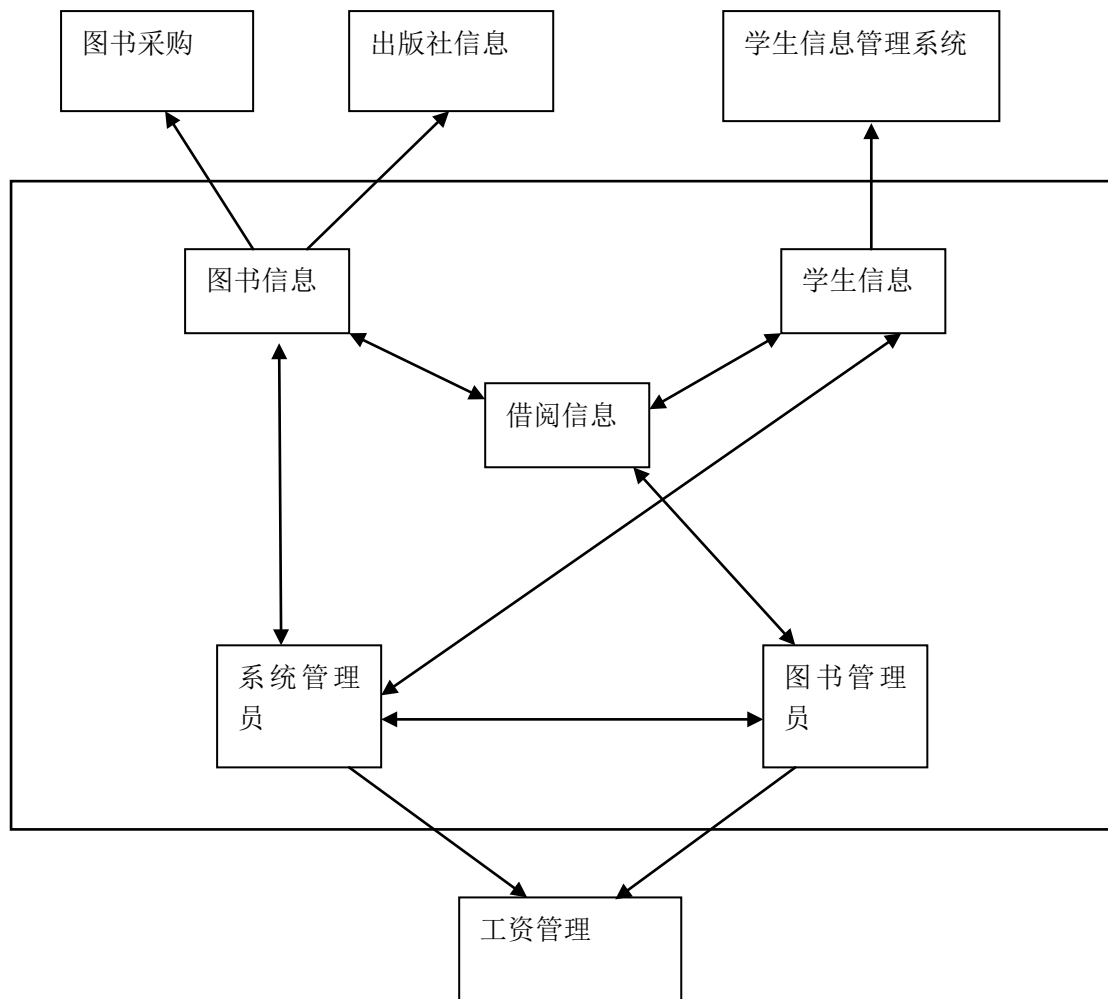
2.2 任务目标

目标类别	子目标
用户	个人信息:查看个人信息(用户号,姓名,密码,出生日期,性别,问题,答案,权限,所在院系,邮箱),修改邮箱、密码、问题和答案;
	书刊借阅:查看借阅的图书,续借所借图书
	违章信息:查看违章历史记录
	预约信息:查看个人预约信息,预约图书
	借阅历史:查看个人借阅历史记录
图书管理员	借书:根据用户号和书编号进行借书操作

还书:根据用户号列出用户借阅的图书,再选中要归还的图书,进行还书操作		
个人信息管理:查看个人信息(用户号、姓名、密码、性别、出生日期、邮箱、手机号、工作地点),修改邮箱、手机号。		
系统管理员	用户管理	添加、更新和删除用户,包括用户号、姓名、密码、生日、性别、问题、答案、权限、院系、邮箱。
	图书管理员管理	添加、更新和删除用户,包括用户号、姓名、密码、生日、性别、邮箱、手机、工作地点。
	图书管理	图书添加、更新、删除,包括ISBN、书名、作者、译者、价格、字数、出版社、语言、类别、馆藏地、入馆时间、出版时间、描述。
	图书类型管理	图书类别添加、更新、删除,包括分类号、分类名、描述。
游客		根据书名、作者、ISBN或出版社查询图书,可选择检索的文件类型(所有书刊、中文图书、西文图书),每页显示记录数,结果排序方式(按书名、出版日期或ISBN以升序或降序排列),馆藏地,对按书名检索的可选择检索模式(前方一致、完全匹配)

三、系统定义

3.1 系统边界



3.2 用户视图

3.2.1 学生视图

- (1)查询个人信息，修改邮箱、用来找回密码的问题和答案、密码。
- (2)查询借阅未还的图书,续借图书。
- (3)查询预约信息，取消预约的图书。
- (4)查询学生的违章记录。
- (5)查询学生的借阅历史。
- (6)按条件查找图书(文献类型，检索类型，检索模式，每页显示记录数，结果排序方式，馆藏地)，并预约图书。

3.2.2 图书管理员视图

- (1)借阅图书：根据用户号和图书编号借阅图书。
- (2)归还图书：根据用户号显示用户借阅的图书，选中要归还的图书归还图书；处理异常情况(图书丢失，损坏，超期等)。
- (3)查看个人信息，修改联系方式(邮箱、手机号)、密码。

3.2.3 系统管理员视图

- (1)用户管理：查询、添加、更新、删除用户信息。
- (II)图书管理：查询、添加、更新、删除图书信息。
- (III)图书类别管理：查询、添加、更新、删除图书类别信息。
- (IV)图书管理员管理：查询、添加、更新、删除图书管理员信息。

四、需求分析

4.1 用户需求说明

4.1.1 数据需求

图书馆分为若干分馆，每个分馆都有 id 号、馆名、分馆地址、电话。每个分馆都藏有图书，图书有图书号（唯一）、书名、ISBN、作者、译者、价格、图书类型、出版社、馆藏地、描述、入库时间、出版时间、字数、语言、状态。

系统管理员可添加修改删除图书信息、图书管理员信息、用户信息、图书类别信息。系统管理员包括 id 号、姓名、密码。图书管理员有 id 号、姓名、密码、性别、出生日期、email、电话、工作地点。用户信息包括用户号、姓名、密码、出生日期、性别、忘记密码时用来找回密码的问题和答案、权限、院系、email。图书类别包括类别号、类别名、描述。

图书管理员可执行借阅和归还图书，对于超期的图书每本每天罚款 1 毛，丢失的图书按原价赔偿，损坏的图书图书管理员根据损坏情况判定罚款金额。

本科生每人可借 6 本图书，借期 30 天，每本书可续借一次，可预约 1 本书。硕士研究生每人可借 10 本图书，借期 40 天，每本书可续借一次，可预约 2 本书。

用户借阅记录，违章记录都被存储，用户可查阅自己的借阅历史、违章记录、预约信息、个人信息、借阅未还的图书。用户可修改个人邮箱、用来找回密码的问题和答案、密码，可以取消预约的图书。

4.1.2 事务需求

1.数据添加

- (1) 添加图书信息
- (2) 添加用户信息。
- (3) 添加图书管理员的信息。
- (4) 添加图书类别信息。
- (5) 添加借阅归还信息。
- (6) 添加预约续借信息。
- (7) 添加用户的违章信息。

2 数据更新删除

- (1) 更新删除图书信息。
- (2) 更新删除用户信息。
- (3) 更新删除图书管理员信息。
- (4) 更新删除图书类别信息。
- (5) 更新借阅归还信息。
- (6) 删除预约信息。

3.数据查询

- (1) 查询图书的基本信息。
- (2) 查询用户个人信息。
- (3) 查询图书管理员个人信息。
- (4) 查询指定用户的借阅信息。
- (5) 查询指定用户的借阅历史信息。
- (6) 查询指定用户的违章记录信息。
- (7) 查询用户的预约信息。
- (8) 查询图书分类信息。

4.2 系统需求说明

该系统需要支持较强的数据处理功能，理论上应该能够容纳上万人的信息资料，并且在搜索方面应该具有较快的响应速度，能够处理多方面的数据请求。权限设置清晰明了，能够有效防止越权操作，系统能够处理各种异常，具有较强的健壮性。

4.2.1 网络和共享需求

- (1) 所有分馆必须和总部的数据库网络互连。
- (2) 必须能够支持每个分馆至少 10 名用户同时访问。

4.2.2 性能

- (1) 单个记录查询时间少于 2 秒，高峰期少于 5 秒。
- (2) 多个记录查询时间少于 4 秒，高峰期少于 8 秒。
- (3) 更新/保存记录时间少于 2 秒，高峰期少于 5 秒。

4.2.3 安全性

- (1) 必须有口令保护。
- (2) 用户只能操作他们被赋予的权限，不能越权操作。

4.2.4 备份和恢复

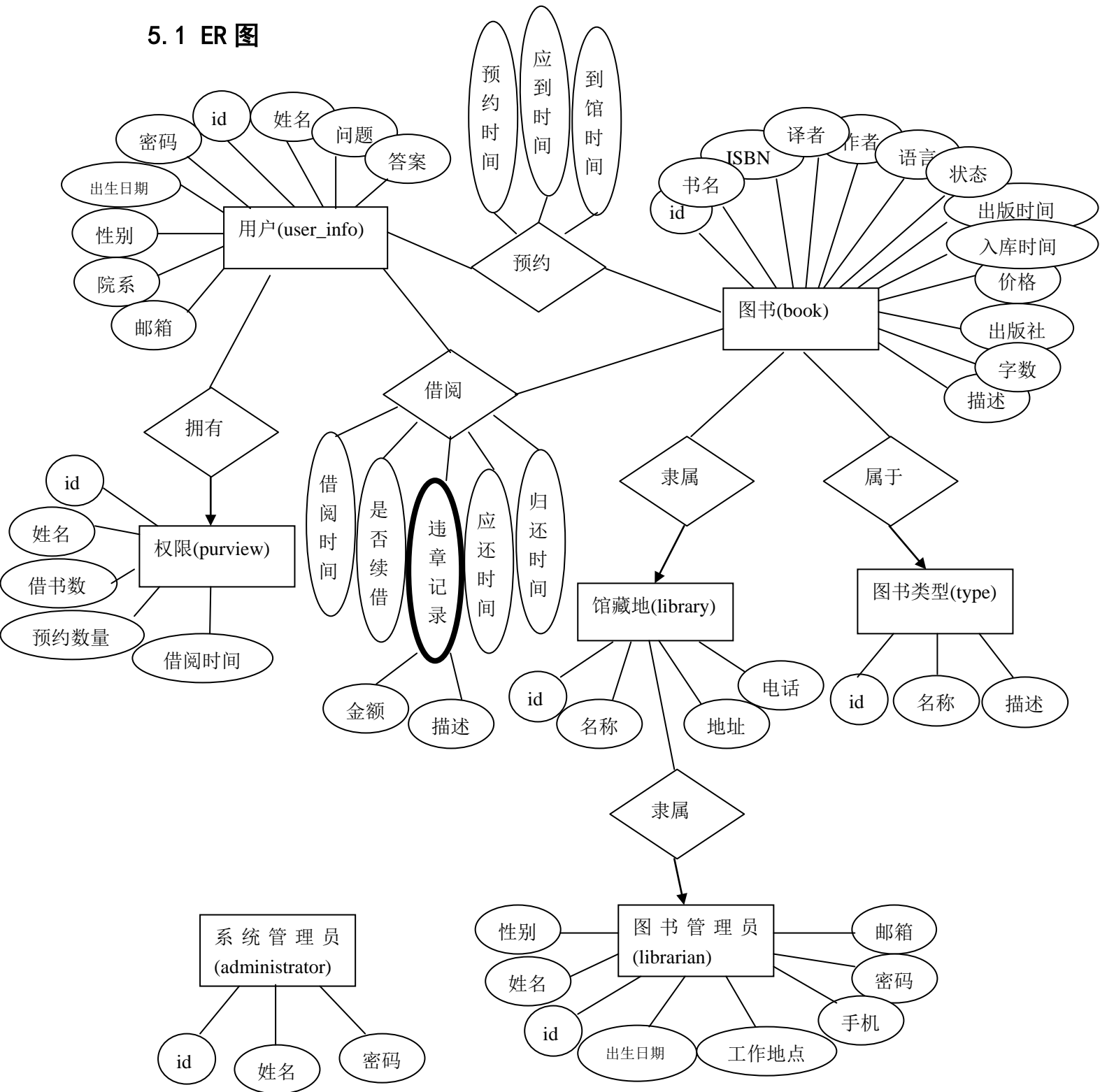
每天 0 点数据库自动备份。

4.2.5 法律问题

对读者、图书管理员、系统管理员进行信息管理，遵守法律。

五、数据库逻辑设计

5.1 ER 图



5.2 数据字典

1.系统管理员表（administrator）

字段	类型	是否主键	是否允许空值	说明
admin_id	varchar(10)	是	否	Id, 唯一标识系统管理员
admin_name	varchar(20)	否	否	名字
admin_passwd	varchar(20)	否	否	密码

2.图书馆分馆表（library）

字段	类型	是否主键	是否允许空值	说明
lib_id	varchar(10)	是	否	Id,唯一标识图书馆分馆
lib_name	varchar(30)	否	否	图书馆分馆名称
lib_add	varchar(50)	否	否	图书馆分馆地址
lib_tel	varchar(15)	否	是	图书馆分馆电话

3.图书管理员表(librarian)

字段	类型	是否主键	是否允许空值	说明
librarian_id	varchar(10)	是	否	id,唯一标识图书管理员
librarian_name	varchar(20)	否	否	图书管理员名字
librarian_sex	bit	否	是	性别, 0 为男, 1 为女, 默认 0
librarian_bir	date	否	是	出生日期
librarian_passwd	varchar(20)	否	否	密码
librarian_email	varchar(30)	否	否	邮箱
librarian_tel	varchar(15)	否	否	手机号
librarian_work_place	varchar(10)	否	否	工作地点, 外键, 参照 library

4.图书类型表（type）

字段	类型	是否主键	是否允许空值	说明
type_id	varchar(10)	是	否	Id, 唯一标识图书类型
type_name	varchar(30)	否	否	图书类型名称
type_description	text	否	是	图书类型描述

5.用户权限(purview)

字段	类型	是否主键	是否允许空值	说明
purview_id	varchar(5)	是	否	Id,唯一标识用户权限
purview_name	varchar(20)	否	否	权限名称
book_num	tinyint	否	否	可借书数
book_time	Int	否	否	可借多久
order_num	tinyint	否	否	一次能预约的数量

6.用户信息表(user_info)

字段	类型	是否主键	是否允许空值	说明
----	----	------	--------	----

user_id	varchar(20)	是	否	Id,唯一标识用户信息
user_name	varchar(20)	否	否	用户名
user_passwd	varchar(20)	否	否	密码
user_birthday	date	否	是	出生日期
user_sex	bit	否	是	性别, 0 为男, 1 为女, 默认 0
user_question	varchar(30)	否	是	问题, 用于忘记密码时找回密码
user_answer	varchar(30)	否	是	问题的答案
user_purview_id	varchar(5)	否	否	权限 id 号, 外键, 参照 purview
user_dept	varchar(50)	否	是	院系
user_email	varchar(30)	否	是	邮箱

7.图书信息表(book)

字段	类型	是否主键	是否允许为空	说明
book_id	int	是	否	Id,唯一标识图书,自增
book_isbn	varchar(20)	否	否	图书的 isbn 号
book_name	varchar(50)	否	否	书名
book_author	varchar(60)	否	否	作者, 多个用逗号隔开
book_translator	varchar(50)	否	是	译者, 多个用逗号隔开
book_price	money	否	否	价格
book_type_id	varchar(10)	否	否	图书类型号, 外键, 参照 type(id)
book_press	varchar(30)	否	否	出版社
book_lib_id	varchar(10)	否	否	馆藏地 id, 外键, 参照 library(id)
book_description	text	否	是	描述
book_in_time	date	否	否	入库时间
book_publish_time	date	否	否	出版时间
book_word	Int	否	是	字数
book_language	varchar(20)	否	是	语言
book_state	varchar(15)	否	是	图书状态

8.借阅信息表(borrow)

字段	类型	是否主键	是否允许为空	说明
borrow_id	int	是	否	Id,唯一标识借阅信息, 自增
borrow_user_id	varchar(20)	否	否	用户号, 外键, 参照 user_info(id)
borrow_book_id	int	否	否	图书号, 外键, 参照 book(id)
borrow_is_renew	bit	否	否	是否续借过, 1 否, 2 是
borrow_time	date	否	否	借阅日期
borrow_restrict_time	date	否	否	应还日期
borrow_return_time	date	否	是	归还日期, 空为未归还

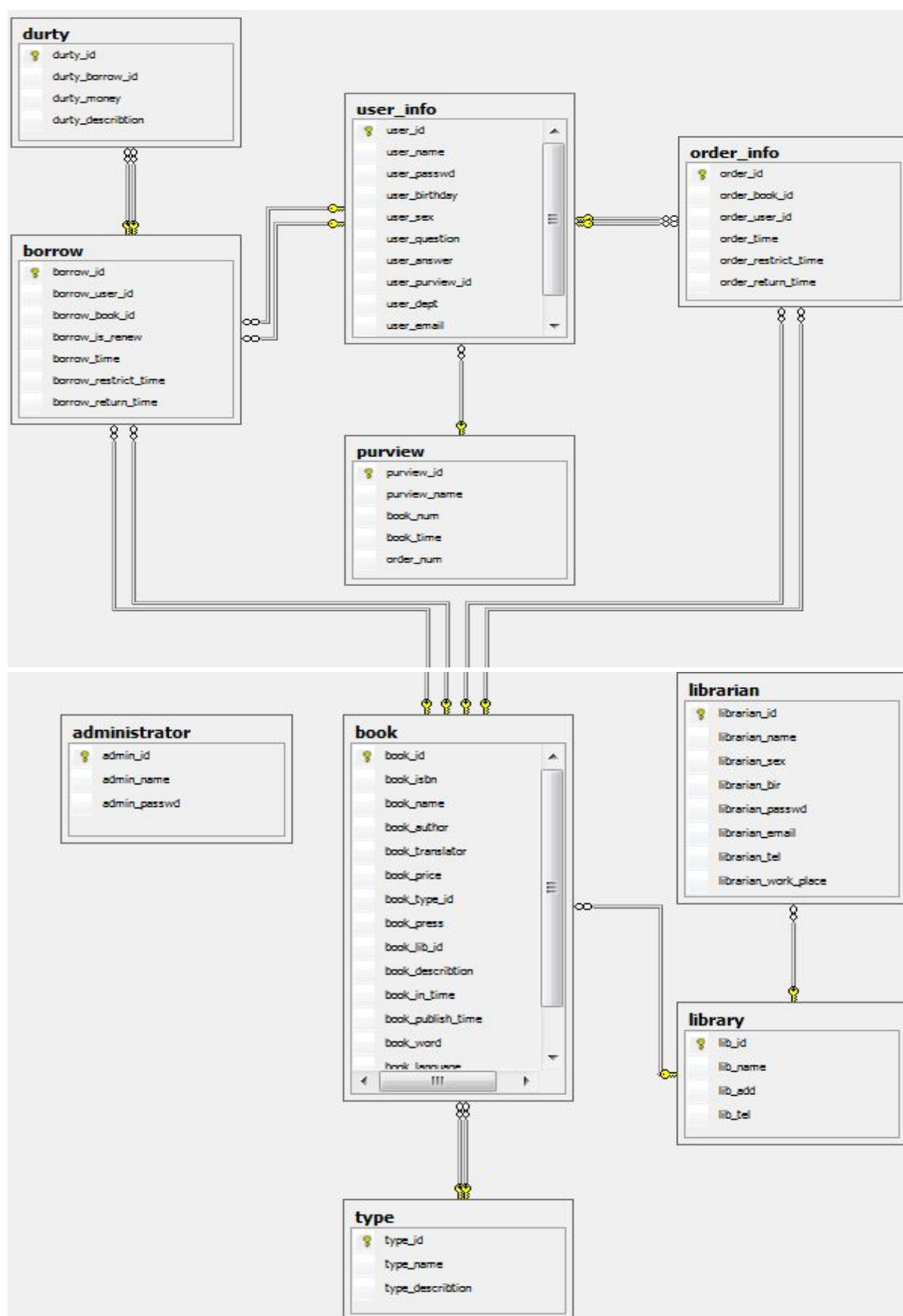
9.违章信息表(durty)

字段	类型	是否主键	是否允许为空	说明
durty_id	int	是	否	id,唯一标识违章信息, 自增
durty_borrow_id	int	否	否	借阅 id, 外键, 参照 borrow(id)
durty_money	money	否	是	罚款金额
durty_description	varchar(50)	否	是	描述

10.预约信息表(order_info)

字段	类型	是否主键	是否允许为空	说明
order_id	int	是	否	id,唯一标识预约信息
order_book_id	int	否	否	图书 id, 外键, 参照 book(id)
order_user_id	varchar(20)	否	否	用户 id,外键,参照 user_info(id)
order_time	date	否	否	预约时间
order_restrict_time	date	否	否	预约图书应到时间
order_return_time	date	否	是	预约图书到馆时间, 未到为空

5.3 关系表



六、数据库物理设计

6.1 索引

合理添加索引能够提高系统的性能，本程序根据实际情况添加了一些索引，举例如下：

因图书数量较多且经常按条件查询图书信息，因此在书名(book_name)、ISBN(book_isbn)、作者(book_author)、出版社(book_press)上分别创建索引。在书编号(book_id)上创建唯一，主索引。

因借阅记录较多且经常按照用户号查询用户借阅未还的图书以及借阅历史，因此在借阅表(borrow)的用户号(borrow_user_id)上创建索引。

在用户表(user_info)的用户 id(user_id)上创建主索引。

6.2 视图

无。

6.3 安全机制

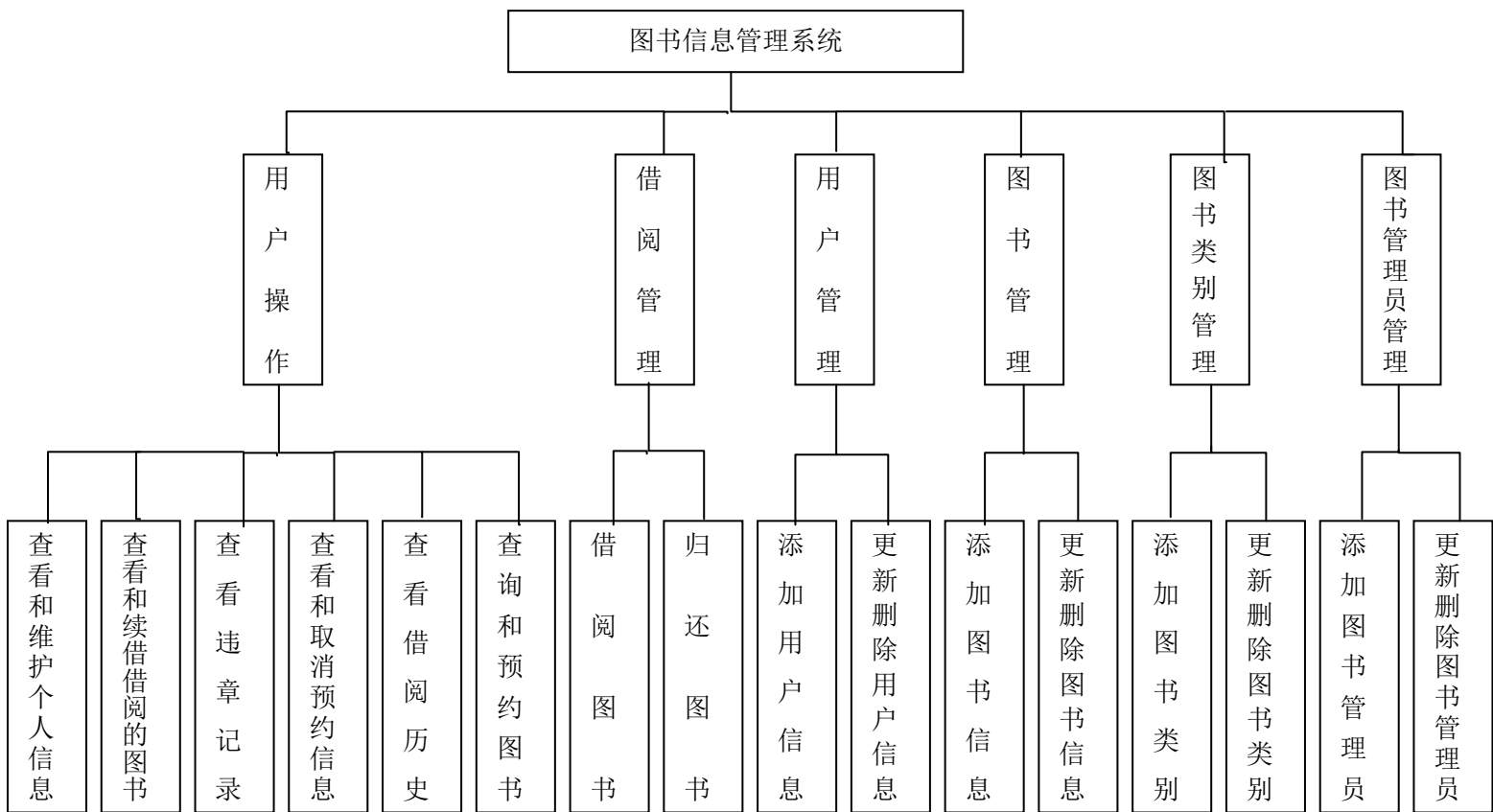
本系统用户分为三种：读者、图书管理员、系统管理员。基于它们权限的不同分别定义各自的操作界面，不同的用户之间不能越权操作。除了查询图书信息外，用户要操作他们赋予的权限都要先根据他们的用户名和密码登入系统。

6.4 其他

本节可选：引入受控冗余等。

七、应用程序设计

7.1 功能模块



7.2 界面设计

7.2.1 系统管理员和图书管理员模块（C/S 架构）

（一）登入界面

此模块登入界面分为图书管理员和系统管理员登入。



(二) 图书管理员模块

1. 借书功能界面

根据用户号和书编号借阅图书。



借阅时可能遇到的情况如下：



图 1 借阅确认



图 2. 书已被借出

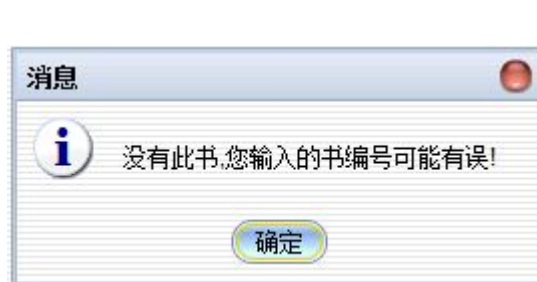


图 3. 没有要借的书



图 4. 已经借满

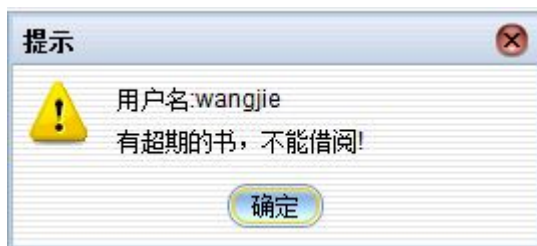


图 5. 有超期的书, 不能借阅

2. 还书界面



输入用户号，点击确定，显示用户借的图书，选择要归还的图书，点击归还所选书籍归还图书，若有超期的图书，会显示罚款金额（如下图 1）；若丢失图书，选中丢失的图书，点击丢失按钮，显示罚款金额（如下图 2）；若损坏图书，选中损坏的图书，点击损坏按钮，弹出罚款金额和描述对话框（如下图 3），输入罚款金额和原因，弹出罚款信息提示框（如下图 4）。

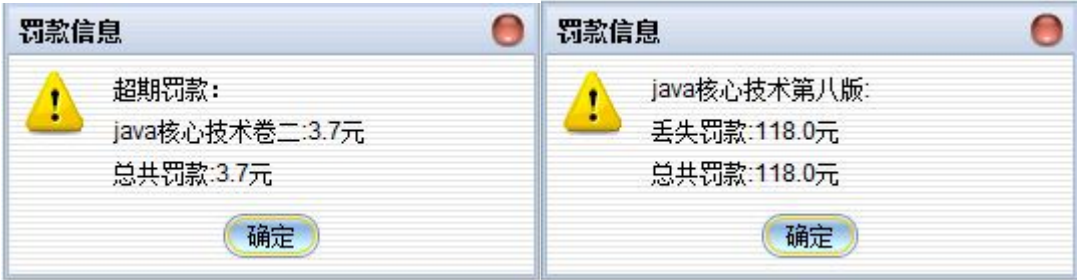


图 1. 超期罚款

图 2. 丢失罚款



图 3. 损坏罚款金额和描述输入

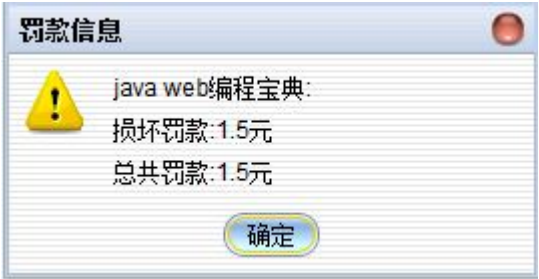


图 4. 损坏罚款

3. 图书管理员个人信息维护界面

在邮箱输入框输入新的邮箱，点击“修改邮箱”按钮可修改个人邮箱，在手机号输入框输入新的手机号，点击“修改手机号”按钮可修改个人手机号，在密码输入框输入新密码，点击“修改密码”，下边显示再次输入新密码输入框，再次输入新密码，点击“确认新密码”按钮可修改密码。

图书信息管理系统
TU SHU XIN XI GUAN LI XI TONG

借书功能 还书功能 个人信息维护

ID 号: 2009001

姓 名: helloworld

出生日期: 1990-01-01

工作地点: 002

E_mail: helloworld@qq.com 修改邮箱

手 机 号: 11111111111 修改手机号

密 码: 修改密码

再次输入新密码: 确认新密码

EXIT

(三) 系统管理员模块

图书信息管理系统
TU SHU XIN XI GUAN LI XI TONG

用户管理

更新删除用户

添加用户

图书管理

图书类别管理

图书管理员管理

添加用户信息

用户号:

姓 名:

密 码:

生 日:

性 别: ☒ 男 ☐ 女

问 题:

答 案:

权 限: 本科生

院 系: 软件学院

邮 箱:

提交 重置

EXIT

图 1. 添加用户信息

下图为更新删除用户信息界面，可以通过用户号、姓名年级搜索用户，若输入框为空搜索则显示所有用户。选中要更新或删除的用户行，点击“删除”可删除此用户，在下边的输入框中输入更新的信息，点击“更新”可更新用户信息。



图 2. 更新删除用户信息

图书管理（添加、更新和删除图书）、图书类别管理（添加、更新和删除图书类别）、图书管理员管理（添加、更新和删除图书管理员）功能类似于用户管理，在此不再截图。

7.2.2 用户模块(B/S 架构)

1. 搜索界面



2. 搜索结果界面



3. 图书详细信息及预约界面

在搜索结果界面上点击要查看的图书详细信息的行，进入图书详细信息及预约界面（如下图），若符合预约条件，界面上有个“预约”按钮可预约图书，否则显示不能预约原因。



4. 找回密码界面

忘记密码时可通过设置的问题和相应的答案找回密码。

图书信息管理系统

TU SHU XIN XI GUAN LI XI TONG

高级检索我的图书馆登入

找回密码

用户号:

问 题:

答 案:

找回密码

重 置

5. 我的图书馆首页

图书信息管理系统

TU SHU XIN XI GUAN LI XI TONG

首页搜索个人信息书刊借阅违章信息预约信息借阅历史退出

欢 迎 使 用 我 的 图 书 馆

1. 个人信息使用指南

查询个人信息，并可更改个人邮箱、忘记密码时用来找回密码的问题和答案、密码。

2. 书刊借阅使用指南

查看借阅未还的书籍，并可续借所借图书。

3. 违章信息使用指南

查看违章历史记录

4. 预约信息使用指南

查看个人预约图书信息，预约的图书是否到馆，取消取消预约等功能。

5. 借阅历史使用指南

查看个人借阅历史。

6. 退出我的图书馆

退出我的图书馆，返回到图书检索界面。

6. 我的图书馆-个人信息界面

图书信息管理系统

TU SHU XIN XI GUAN LI XI TONG

[首页](#) | [搜索](#) | [个人信息](#) | [书刊借阅](#) | [违章信息](#) | [预约信息](#) | [借阅历史](#) | [退出](#)

用户号:200900301233 姓名:wangjie 出生日期:2011-07-04
 性别:女 问题:我几岁了 答案:0
 职位:本科生 院系:软件学院 E_mail:wangjie@163.com

E_mail:
 问题:
 答案:
 新密码:
 确认新密码:

7. 我的图书馆-书刊借阅界面

图书信息管理系统							
TU SHU XIN XI GUAN LI XI TONG							
首页 搜索 个人信息 书刊借阅 违章信息 预约信息 借阅历史 退出							
书号	ISBN	书名	作者	馆藏地	借阅日期	应还日期	续借
14	9787800806018	考研英语词汇词根+联想记忆法	俞敏洪	软件园分馆	2011-08-14	2011-10-13	<input type="button" value="续借"/>
7	9787111179013	java核心技术卷二	Cay S.Horstmann,Gary Cornell;陈昊鹏,王浩,姚建平译	软件园分馆	2011-09-07	2011-10-07	<input type="button" value="续借"/>
9	97871111256113	java核心技术第八版	Cay S.Horstmann,Gary Cornell;陈昊鹏,王浩,姚建平译	软件园分馆	2011-09-07	2011-10-07	<input type="button" value="续借"/>
11	9787302173083	javascript王者归来	月影	软件园分馆	2011-09-07	2011-10-07	<input type="button" value="续借"/>
15	9787115233080	java web编程宝典	王国辉,王春斌	软件园分馆	2011-09-07	2011-10-07	<input type="button" value="续借"/>

8. 我的图书馆-违章信息界面

图书信息管理系统						
TU SHU XIN XI GUAN LI XI TONG						
首页	搜索	个人信息	书刊借阅	违章信息	预约信息	借阅历史
退出						
书编号	书名	借阅时间	归还时间	罚款金额	原因	
16	java web编程宝典	2011-09-07	2011-09-07	1	图书损坏:弄脏图书	

9. 我的图书馆-预约信息界面

图书信息管理系统

TU SHU XIN XI GUAN LI XI TONG

首页

搜索

个人信息

书刊借阅

违章信息

预约信息

借阅历史

退出

书编号	书名	馆藏地	应还日期	归还日期	书刊状态	取消预约
15	java web编程宝典	软件园分馆	2011-10-07	null	被预约	<div>取消预约</div>

10. 我的图书馆-借阅历史界面

图书信息管理系统

TU SHU XIN XI GUAN LI XI TONG

首页

搜索

个人信息

书刊借阅

违章信息

预约信息

借阅历史

退出

书编号	书名	作者	馆藏地	借阅日期	归还日期
3	c++ primer	Stanley B.Lippman, Josee Lajoie, Barbara E. Moo; 李师贤, 蒋爱军, 梅晓勇, 林瑛译	软件园分馆	2011-08-13	2011-08-13
3	c++ primer	Stanley B.Lippman, Josee Lajoie, Barbara E. Moo; 李师贤, 蒋爱军, 梅晓勇, 林瑛译	软件园分馆	2011-08-13	2011-08-13
5	java核心技术卷二	Cay S.Horstmann, Gary Cornell; 陈昊鹏, 王浩, 姚建平译	文理分馆	2011-08-13	2011-08-13
13	考研英语词汇词根+联想记忆法	俞敏洪; 译	软件园分馆	2011-08-13	2011-08-13
11	javascript王者归来	月影; 译	软件园分馆	2011-08-14	2011-08-15
15	java web编程宝典	王国辉, 王春斌; 译	软件园分馆	2011-08-14	2011-08-14
16	java web编程宝典	王国辉, 王春斌; 译	软件园分馆	2011-08-14	2011-08-14
5	java核心技术卷二	Cay S.Horstmann, Gary Cornell; 陈昊鹏, 王浩, 姚建平译	文理分馆	2011-08-14	2011-08-15

7.3 事务设计

本图书信息管理系统涉及到的事务，均以现实世界图书馆的日常事务为原型。下面举例一些较复杂和较重要的事务。

1. 查询结果的页数

查询图书信息时，根据用户设置的查询条件查询结果共有多少页。

```
/**
 *
 * @param pageSize :一页显示的条数
 * @param method :检索类型 书名/ISBN/作者/出版社
 * @param language 文献类型 所有书刊/中文图书/西文图书
 * @param model 检索模式 前方一致/完全匹配
 * @param libId 馆藏地 所有馆藏地/软件园分馆/.....
 * @return 检索结果总共的数目
 */
public int getPageCount(String method,String key,String
language,String model,String libId){
    int count=0;
    String sql;
    ct=new ConnDB().getConn();
    try {
        if(method.equals("作者")){
            sql="select count(*) from book where (book_author like
'%" +key+"%' "+
            " or book_translator like '%" +key+"%' )";
        }else if(method.equals("ISBN")){
            sql="select count(*) from book where
book_isbn=' " +key+" ' ";
        }else if(method.equals("书名")){//书名
            if(model.equals("模糊匹配")){
                sql="select count(*) from book where book_name like
'%" +key+"%' ";
            }else{//完全匹配
                sql="select count(*) from book where
book_name=' " +key+" ' ";
            }
        }else{//出版社
```

```

        sql="select count(*) from book where
book_press='"+key+"'";
    }

    if(!language.equals("所有书刊")){//不是所有书刊
        sql+=" and book_language='"+language+"'";
    }

    if(!libId.equals("")){//不是所有馆藏地
        sql+=" and book_lib_id='"+libId+"'";
    }
    ps=ct.prepareStatement(sql);
    rs=ps.executeQuery();
    if(rs.next())
        count=rs.getInt(1);
    System.out.println("count(*)="+count);
} catch (Exception e) {
    // TODO Auto-generated catch block
    e.printStackTrace();
}finally{
    this.close();
}

return count;
}

```

2. 借阅图书

```

public void borrow(String userId,int bookId,int borrowTime){
    String sql="insert into
borrow(borrow_user_id,borrow_book_id,borrow_restrict_time)
values(?,?,dateadd(day,?,getdate()))";
    try {
        con = ConnDB.getConn();
        con.setAutoCommit(false);
        ps=con.prepareStatement(sql);
        ps.setString(1, userId);
        ps.setInt(2, bookId);
        ps.setInt(3, borrowTime);
        int result=ps.executeUpdate();
        con.commit();
    } catch (SQLException e) {
        // TODO Auto-generated catch block
    }
}

```

```

        try {
            con.commit();
        } catch (SQLException e1) {
            // TODO Auto-generated catch block
            e1.printStackTrace();
        }
        e.printStackTrace();
    }finally{
        this.close();
    }
}

```

八、测试和运行

本系统在 Tomcat6.0 和 eclipse 上进行了测试，所有功能都得到实现。用户模块主要在 IE 浏览器进行了测试，测试结果都能够符合要求。

为了及时发现问题，测试工作基本是伴随着程序的编写进行的。在编写代码的过程中遇到了不少的困难，在发现问题时通过多种渠道发现并解决了问题。当然，由于数据量较少，不能够很好的测试系统的性能。

九、总结

通过本次数据库课程设计，我在多方面得到了锻炼和提高。

首先，在项目需求分析阶段，由于对图书馆的具体业务不是很清楚，所以不能够很好的掌握项目的需求。这也导致了数据库设计存在着一些不合理的地方，以至于后面要对数据库进行较大的改动。通过此次需求分析的实践，让我体会到需求分析阶段的重要性，让我认识到需求并不是空想出来的，而是经过需求分析得到客户满意的、符合现实需求的需求。

其次，通过此次数据库设计，让我对数据库的设计过程有了更清晰的了解，也意识到自己存在的不足，对 sql 语句掌握得更加牢固，体会到“纸上得来终觉浅，绝知此事要躬行”。

此外，此次课程设计也巩固了我的 java 和 jsp 等知识，学习到了许多新的知识，体会到模块化编程的优越性，也锻炼了我发现问题和解决问题的能力。虽然在编程的过

程中遇到不少的问题，也有过不少茫然的时候，但是经过自己的努力和朋友老师们的帮助都得到了解决。通过这次图书馆信息管理系统的设计，提高了我的动手和独立完成作业的能力。

总之，通过本次数据库课程设计，让我各方面都得到了锻炼，为将来其它课程的学习和工作打下良好基础。

附. 参考文献

1. java 核心技术卷 II（第八版） 机械工业出版社。
2. java 编程思想（第四版） 机械工业出版社。
3. java web 编程宝典 人民邮电出版社 明日科技王国辉、王春斌编著。
4. SQLServer 2008 宝典 电子工业出版社 刘智勇、刘径舟等编著
5. javascript 王者归来 清华大学出版社 月影著