
Database Project 借书管理系统

张文超

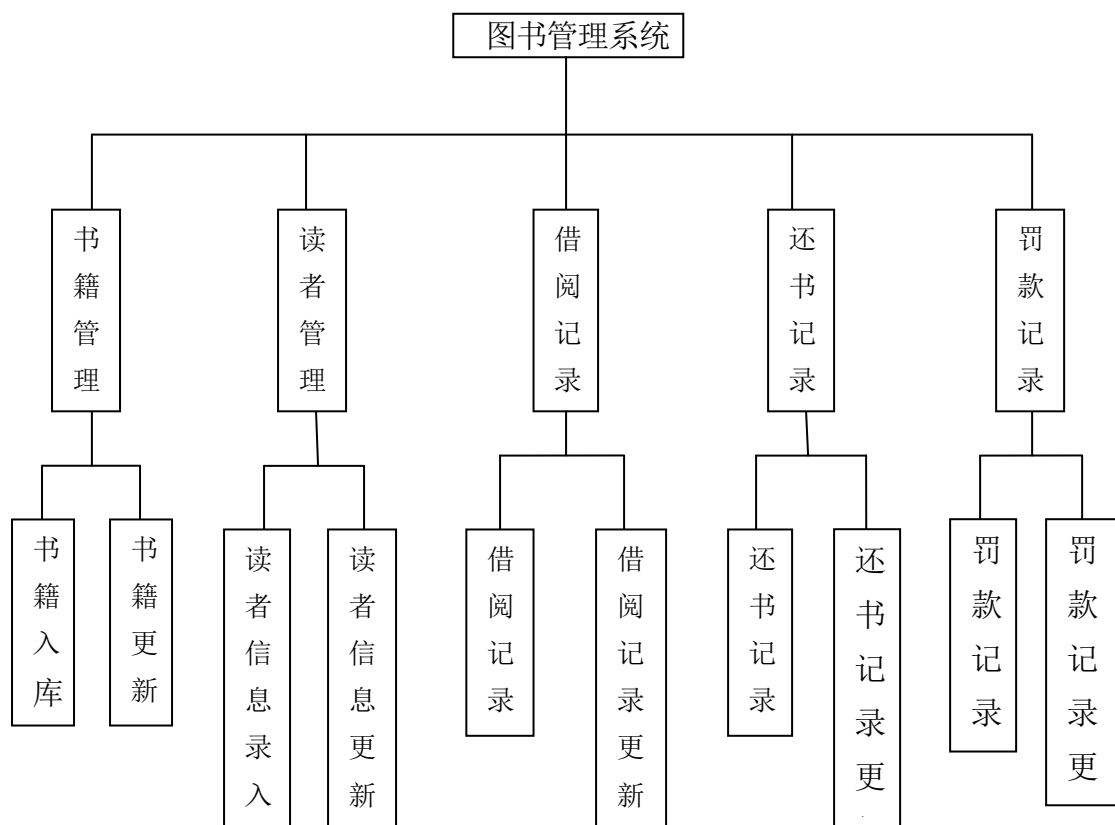
1 系统分析与设计

1.1 系统的开发运行环境

开发平台:myeclipse(java) + sql server 2008

1.2 系统总体设计

总体结构如下图:



2 数据库设计

2.1 数据库概念结构

用户的需求具体体现在各种信息的提供、保存、更新和查询，这就要求数据库结构能充分满足各种信息的输出和输入，现设计如下面所示的数据结构：

1.图书信息：

书名、编号、ISBN 编号、作者、出版社、出版日期、价格、书籍状态、类别、入库日期、馆藏地

2.读者信息：

姓名、性别、系部、图书证号、身份标识（学生还是老师）

3.管理员信息：

姓名、性别、编号、登录密码、联系电话

4.借阅记录：

借阅编号、书籍编号、读者图书证号、借阅日期、应还书日期、借阅总量（每位读者借阅的书籍不能超过一定的数量）

5.还书记录：

还书编号、书籍编号、读者图书证号、归还时间、有无问题（书籍是否完好，有无破损等）

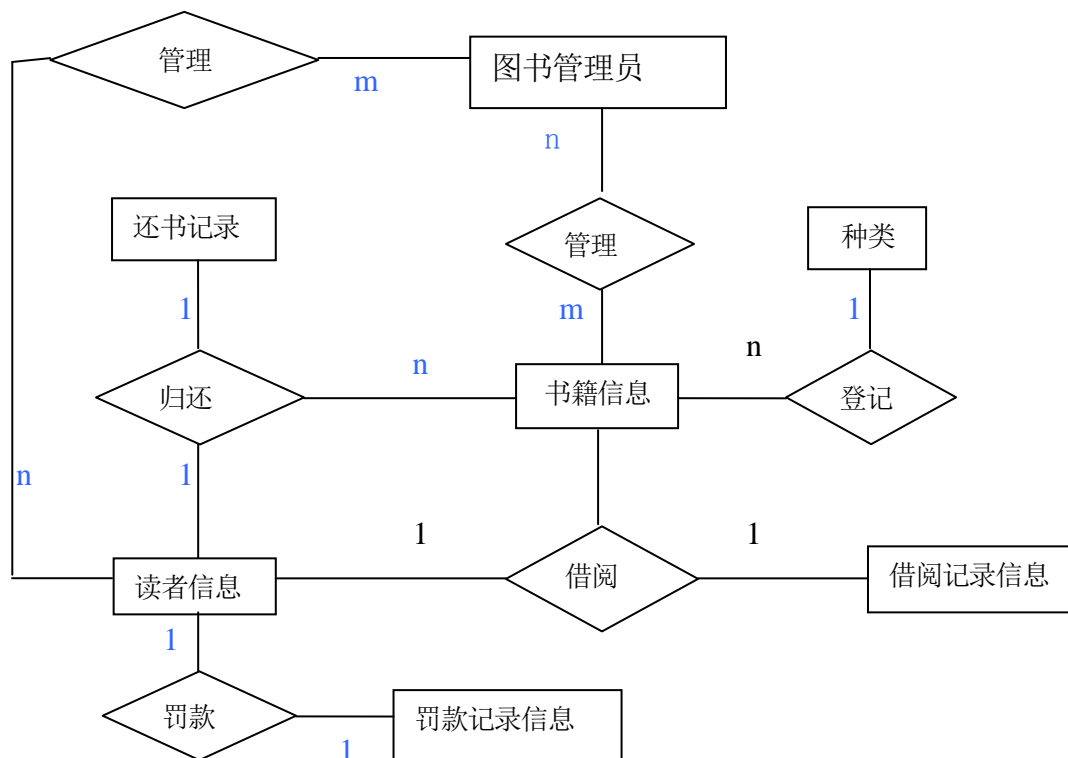
6. 罚款记录：

罚款账单号、书籍编号、读者图书证编号、罚款金额、罚款日期

7. 种类实体：

种类编号，种类名称

总体 E-R 图:



2.2 数据库逻辑结构

2.2.1 关系模型

根据概念模型的 E-R 图，适当的进行优化后，可以得到以下七个关系模式：

读者（姓名，性别，图书证号，系部，标识）

书籍（名称，编号，ISBN，作者，出版社，出版日期，价格，馆藏地，状态，种类标识）

种类（种类号，种类名）

管理员（姓名，性别，编号，登录密码，联系电话）

借阅记录（借阅编号，书籍编号，读者图书证号，借阅日期，应归还日期，借阅总量）

还书记录（还书编号，书籍编号，读者编号，归还日期，完好性）

罚款记录（罚款编号，书籍编号，读者图书证号，罚款金额，罚款日期）

2.2.3 视图的设计

1.查询视图: 其字段信息包括: 书籍名称, 书籍种类, 书籍作者, 书籍地点, 书籍状态, 具体实现如下:

```
create view cx(bookname,typeese,author,position,states)
as
select bookname,typeese,author,position,states
from books
with check option
```

2.读者管理视图: 其字段包括: 读者姓名, 读者系部, 读者图书证号, 借阅书籍名称, 书籍的编号, 书籍的种类, 借阅时间, 具体实现如下:

```
create view
dzjy(name,department,cardid,bookname,bookid,typeese,borrow
date)
as
select reader.name,reader.department,reader.cardid ,
books .bookname ,books.bookid ,books .typeese ,borrowdate
from reader,books ,borrow
with check option
```

3.借阅书籍视图, 其字段包括: 书籍名称, 书籍种类, 借阅时间, 具体实现如下:

```
create view jy(bookid,bookname,borrowdate)
as
select books .bookname,books.bookid ,borrow .borrowdate
from books ,borrow
with check option
```

4.借阅编号视图, 具体实现如下:

```
create view jybh(borrowid)
as
select borrow .borrowid
from borrow
```

with check option

2.3 数据库的实现

2.3.1 表

根据 E-R 图得到的关系模式，可以建立以下表：

1.读者表 reader 如下图：

WHZECOMJM-PC\SQL...ary - dbo.reader			
	列名	数据类型	允许空
▶ 🔑	cardId	char(10)	<input type="checkbox"/>
	name	varchar(20)	<input type="checkbox"/>
	department	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
	flag	char(1)	<input type="checkbox"/>
	sex	char(1)	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

2.书籍表 books 如下图：

WHZECOMJM-PC\SQL...rary - dbo.books			
	列名	数据类型	允许空
▶ 🔑	bookId	char(20)	<input type="checkbox"/>
	bookName	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
	author	varchar(20)	<input checked="" type="checkbox"/>
	press	varchar(50)	<input checked="" type="checkbox"/>
	pressDate	datetime	<input checked="" type="checkbox"/>
	price	decimal(5, 2)	<input checked="" type="checkbox"/>
	position	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
	ISBN	varchar(30)	<input type="checkbox"/>
	states	char(1)	<input type="checkbox"/>
	typeId	varchar(5)	<input type="checkbox"/>

3.管理员表 admin 如下图：

WHZECOMJM-PC\SQ...rary - dbo.admin			
	列名	数据类型	允许空
▶	adminId	varchar(20)	<input type="checkbox"/>
	adminName	varchar(30)	<input type="checkbox"/>
	password	varchar(30)	<input type="checkbox"/>
	telephone	varchar(20)	<input type="checkbox"/>
	sex	char(1)	<input type="checkbox"/>
	adminLevel	varchar(30)	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

4.书籍种类表 types 如下图:

WHZECOMJM-PC\SQ...rary - dbo.types			
	列名	数据类型	允许空
▶	typeId	varchar(5)	<input type="checkbox"/>
	typeName	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

(5) 借阅记录表 borrow 如下图:

WHZECOMJM-PC\SQ...ry - dbo.borrow			
	列名	数据类型	允许空
▶	borrowId	int	<input type="checkbox"/>
	bookId	char(20)	<input type="checkbox"/>
	cardId	char(10)	<input type="checkbox"/>
	borrowDate	datetime	<input type="checkbox"/>
	shouldReturnDate	datetime	<input type="checkbox"/>
	total	int	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

5.还书记录表 returnRecord 如下图:

WHZECOMJM-PC\SQ...bo.returnRecord			
	列名	数据类型	允许空
▶	returnId	int	<input type="checkbox"/>
	bookId	char(20)	<input type="checkbox"/>
	caedId	char(10)	<input type="checkbox"/>
	returnDate	datetime	<input type="checkbox"/>
	problem	varchar(50)	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

6.罚款记录表 fineRecod 如下图:

WHZECOMJM-PC\SQ... dbo.fineRecord			
	列名	数据类型	允许空
▶	fineId	int	<input type="checkbox"/>
	bookId	char(20)	<input type="checkbox"/>
	cardId	char(10)	<input type="checkbox"/>
	sum	decimal(5, 2)	<input type="checkbox"/>
	date	datetime	<input type="checkbox"/>
			<input type="checkbox"/>

其中：

读者图书证编号：cardId	读者性别：sex
读者姓名：names	读者系部：department
读者标识：flag	书籍名称：bookName
书籍编号：bookId	书籍统一编码：isbn
书籍作者：author	出版社：press
出版时间：pressDate	书籍价格：price
书籍馆藏地：position	书籍状态：states
书籍种类：typeId	管理员姓名：adminName
管理员性别：sex	管理员编号 adminId
管理员电话：telephone	管理员登录密码：password
书籍种类编号：typeId	书籍种类名称：typeName
借阅编号：borrowId	借阅时间：borrowDate
应归还时间：shuoldReturnDate	借阅总量：total
归还编号：returnId	归还时间：returnDtime
完好性：problem	罚款编号：fineId
罚款金额：sum	罚款日期：date

2.3.2 安全性设计

本系统分成系统管理员、普通图书管理员和读者三个级别，分别为 user1, user2, user3。

系统管理员拥有最高权限，可以对系统所有的进行管理，包括普通图书管理员。普通管理员可以添加图书、修改图书、删除图书、添加学生、修改学生信息、删除学生、

借阅管理、修改自己的登陆密码等，但不能进行图书管理员表的信息进行更新，最后是读者，可以进行书籍表的查询和借阅记录的查询。

3 详细设计与实现

3.1 登录模块

1.界面，登陆界面如下：

用户名：

密 码：

登录

2.功能：本模块可以供不同用户进行登录，用户根据自己的用户名和密码选择登陆，进入界面，选择相关操作。

3.2 图书管理模块

1.界面，根据系统需要，界面设计如下：

图书查询

图书编号：

图书标题：

作者：

ISBN：

图书种类：

文学

查询

添加图书

图书编号：*

图书标题：*

图书作者：

出版社：

出版日期：

图书价格：

存放地点：*

ISBN：*

图书种类：

文学

*

添加重置

2.当用户登陆进去过后，选择图书管理模块，输入关键字，可以查询图书基本信息，具体包括：图书编号，图书标题，作者名称，ISBN 以及图书种类， 查询出书籍的

相关信息后，可以对书籍进行修改和删除操作。同时，在界面的下方，可以添加新入库的书籍，输入相关信息后，单击添加按钮即可添加成功。

3.3 读者管理模块

1.界面，根据系统需要，界面设计如下：

读者查询

借书证号： 读者姓名： 系部：

添加读者

借书证号：

读者姓名：

系部：

身份：

☒ 学生 ☐ 教师

性别：

☒ 男 ☐ 女

2.当用户登（管理员）陆进去后，选择读者管理模块，首先，可以输入读者的借书证号即图书证号进行读者相关信息的查询。显示查询结果后，可以对读者信息进行更新和删除。同时，可以添加新的读者，输入读者相关信息后，点击添加即可，若要更改添加信息，可以点击重置。

3.4 借阅管理模块

1.界面，根据系统需要，界面设计如下：

图书借阅

图书编号:	<input type="text"/>
借书证号:	<input type="text"/>
借书日期:	<input type="text"/>
应归还日期:	<input type="text"/>
<input type="button" value="确定"/> <input type="button" value="重置"/>	

2.当用户登（管理员）陆进去后，选择图书借阅模块，输入图书编号和读者的借书证号，选择借书日期和归还日期，单击确定后，则会将该记录插入到借书记录表中。在此过程中，还会将该编号的书籍的状态改为已借出状态。

3.5 图书归还模块

1、界面设计如下图：

图书归还

书籍编号:	<input type="text"/>	*
借书证号:	<input type="text"/>	*
问题:	<input type="text"/>	
<input type="button" value="确定"/> <input type="button" value="重置"/>		

在这里，输入书籍编号和读者的借书证号，若图书有问题还可一再“问题”一栏中填写。单击确定后可以根据当前日期和该书籍应当归还的日期进行比较，对过期归还的书籍要让读者按照天数缴纳相应的罚款。