计算机与软件工程学院

项目文档

课 程 名 称: 软件体系结构

课 程 代 码: 150905449

题 目: 图书管理系统

年级/专业/班: 2018级/软件工程/4班

姓 名 : 胡远林

学 号 : 3120180905402

[1.需求文档 3](#_Toc71523814)

[1.1项目概述 3](#_Toc71523815)

[1.2需求分析与建模 4](#_Toc71523816)

[1.2.1业务流程图 4](#_Toc71523817)

[借书业务： 4](#_Toc71523818)

[还书业务： 5](#_Toc71523819)

[续借业务： 6](#_Toc71523820)

[注册业务： 6](#_Toc71523821)

[电子书下载业务： 7](#_Toc71523822)

[1.2.2功能需求 7](#_Toc71523823)

[1.2.3性能需求 7](#_Toc71523824)

[1.2.4面向对象分析与建模 8](#_Toc71523825)

[用例图 8](#_Toc71523826)

[类图 10](#_Toc71523827)

[总体包图： 11](#_Toc71523828)

[Pojo: 11](#_Toc71523829)

[VO: 12](#_Toc71523830)

[Controller: 12](#_Toc71523831)

[Service: 15](#_Toc71523832)

[Mapper: 18](#_Toc71523833)

[时序图 21](#_Toc71523834)

[2.设计文档 21](#_Toc71523835)

[2.1概要设计 21](#_Toc71523836)

[2.1.1运行环境 21](#_Toc71523837)

[2.1.2功能结构图 21](#_Toc71523838)

[2.1.3接口设计 21](#_Toc71523839)

[2.1.4数据库设计 22](#_Toc71523840)

[er图： 22](#_Toc71523841)

[关系模式： 22](#_Toc71523842)

[物理表： 23](#_Toc71523843)

[2.2详细设计 27](#_Toc71523844)

[3.编码 27](#_Toc71523845)

[4.测试文档 27](#_Toc71523846)

# 1.需求文档

## 1.1项目概述

无限图书馆为了方便读者查找和浏览图书，方便读者查询借阅信息以及简化图书信息与读者信息管理，需要一个图书管理系统。该系统访问的方式最好简单，最好通过网址或者扫码就能进行访问。读者通过手机号在系统上注册账号，读者登录系统后能够进行图书馆的图书信息的浏览与查找，查看自己的借阅信息，还能进行电子书下载，当然需要付一定的费用。读者借阅图书时，通过借书机录入借阅信息，读者也可以通过该系统对图书进行评论。图书信息管理员与读者信息管理员通过登录该系统进行图书信息维护和读者信息维护。

## 1.2需求分析与建模

#### 1.2.1业务流程图

###### 借书业务：



###### 还书业务：



###### 续借业务：



###### 注册业务：



###### 电子书下载业务：



#### 1.2.2功能需求

#### 1.2.3性能需求

#### 1.2.4面向对象分析与建模

用例图







类图

总体包图：



Pojo:



VO:



Controller:



 

 

 

 





 

 

 

Service:

















****





























Mapper:





































时序图

# 2.设计文档

## 2.1概要设计

#### 2.1.1运行环境

#### 2.1.2功能结构图



#### 2.1.3接口设计

#### 2.1.4数据库设计

##### er图：



##### 关系模式：

读者（读者编号、姓名、电话、密码、性别）

管理员（账号、姓名、密码、管理员种类）

图书（图书编号、ISBN号、书名、作者、价格、出版社、出版日期、摘要、图书种类号）

纸质书（纸质书编号、图书编号、电子书编号、押金、借阅单价、罚金单价、数量）

电子书（电子书编号、图书编号、下载费用、存储位置）

图书种类（图书种类编号、图书种类、父种类）

借阅（借阅编号、纸质书编号、读者编号、借阅日期、应还日期、可续借次数、还书编号）

还书（还书编号、纸质书编号、读者编号、还书日期、借阅费用、罚金费用）

下载（下载编号、电子书编号、读者编号、下载日期、下载费用）

纸质书评论（纸质书评论编号、纸质书编号、读者编号、评论内容、评论时间、获赞数）

电子书编号（电子书评论编号、电子书编号、读者编号、评论内容、评论时间、获赞数）

##### 物理表：

读者（读者编号、姓名、电话、密码、性别）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 说明 | 类型 | 主键 | 外键 | NULL | 默认值 | 自增 | 唯一 |
| readerId | 读者编号 | Int | 1 | 0 | 0 | 无 | 1 | 1 |
| readerName | 读者姓名 | Varchar(10) | 0 | 0 | 0 | 无 | 0 | 0 |
| readerPhone | 读者电话 | Varchar(11) | 0 | 0 | 0 | 无 | 0 | 1 |
| readerPassword | 读者密码 | varchar (12) | 0 | 0 | 0 | 无 | 0 | 0 |
| readerSex | 读者性别 | Char | 0 | 0 | 0 | M | 0 | 0 |

管理员（账号、姓名、密码、管理员种类号）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 说明 | 类型 | 主键 | 外键 | NULL | 默认值 | 自增 | 唯一 |
| managerId | 管理员账号 | Varchar(11) | 1 | 0 | 0 | 无 | 0 | 1 |
| managerName | 管理员姓名 | Varchar(10) | 0 | 0 | 0 | 无 | 0 | 0 |
| managerPassword | 管理员密码 | Varchar(12) | 0 | 0 | 0 | 无 | 0 | 0 |
| manageType | 管理员类型 | Varchar(10) | 0 | 0 | 1 | 无 | 0 | 0 |

图书（图书编号、ISBN号、书名、作者、价格、出版社、出版日期、摘要、图书种类号）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 说明 | 类型 | 主键 | 外键 | NULL | 默认值 | 自增 | 唯一 |
| bookId | 图书编号 | Int | 1 | 0 | 0 | 无 | 1 | 1 |
| Isbn | ISBN号 | Varchar(13) | 0 | 0 | 0 | 无 | 0 | 1 |
| bookName | 书名 | Varchar(20) | 0 | 0 | 0 | 无 | 0 | 0 |
| bookWriter | 作者 | Varchar(10) | 0 | 0 | 0 | 无 | 0 | 0 |
| bookPrice | 价格 | Float | 0 | 0 | 0 | 无 | 0 | 0 |
| publisher | 出版社 | Varchar(20) | 0 | 0 | 0 | 无 | 0 | 0 |
| publishDate | 出版日期 | Date | 0 | 0 | 0 | 无 | 0 | 0 |
| bookSummary | 图书摘要 | Varchar(255) | 0 | 0 | 1 | 无 | 0 | 0 |
| bookType | 图书类型 | Int | 0 | 1 | 1 | 无 | 0 | 0 |

纸质书（纸质书编号、图书编号、电子书编号、押金、借阅单价、罚金单价、数量）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 说明 | 类型 | 主键 | 外键 | NULL | 默认值 | 自增 | 唯一 |
| pbookId | 纸质书编号 | Int | 1 | 0 | 0 | 无 | 1 | 1 |
| bookId | 图书编号 | Int | 0 | 1 | 0 | 无 | 0 | 0 |
| ebookId | 电子书编号 | Int | 0 | 1 | 1 | 无 | 0 | 0 |
| Desipot | 定金 | Float | 0 | 0 | 0 | **0** | 0 | 0 |
| unityPrice | 借阅单价 | Float | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| unityFine | 罚金单价 | Float | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Quantity | 数量 | Int | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

电子书（电子书编号、图书编号、下载费用、存储位置）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 说明 | 类型 | 主键 | 外键 | NULL | 默认值 | 自增 | 唯一 |
| ebookId | 电子书编号 | Int | 1 | 0 | 0 | 无 | 1 | 1 |
| bookId | 图书编号 | Int | 0 | 1 | 0 | 无 | 0 | 0 |
| downPrice | 下载价格 | Float | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| ebookPlace | 存储位置 | Varchar(255) | 0 | 0 | 0 | **无** | 0 | 0 |

图书种类（图书种类编号、图书种类、父种类）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 说明 | 类型 | 主键 | 外键 | NULL | 默认值 | 自增 | 唯一 |
| bookType1Id | 图书种类编号 | Int | 1 | 0 | 0 | 无 | 1 | 1 |
| booType | 图书种类 | Varchar(20) | 0 | 0 | 0 | 无 | 0 | 0 |
| fatherId | 父种类 | int | 0 | 1 | 0 | **无** | 0 | 0 |

借阅（借阅编号、纸质书编号、读者编号、借阅日期、应还日期、可续借次数、还书编号）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 说明 | 类型 | 主键 | 外键 | NULL | 默认值 | 自增 | 唯一 |
| borrowId | 借阅编号 | Int | 1 | 0 | 0 | 无 | 1 | 1 |
| pbookId | 纸质书编号 | Int | 0 | 1 | 0 | 无 | 0 | 0 |
| readerId | 读者编号 | Int | 0 | 1 | 0 | **无** | 0 | 0 |
| borrowDate | 借书日期 | Date | 0 | 0 | 0 | 无 | 0 | 0 |
| shouldReturnDate | 应还日期 | Date | 0 | 0 | 0 | 无 | 0 | 0 |
| renewTimes | 可续借次数 | Int | 0 | 0 | 0 | **3** | 0 | 0 |
| returnId | 还书编号 | int | 0 | 1 | 1 | 无 | 0 | 0 |

还书（还书编号、纸质书编号、读者编号、还书日期、借阅费用、罚金费用）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 说明 | 类型 | 主键 | 外键 | NULL | 默认值 | 自增 | 唯一 |
| returnId | 还书编号 | int | 1 | 0 | 0 | **无** | 1 | 1 |
| pbookId | 纸质书编号 | int | 0 | 1 | 0 | 无 | 0 | 0 |
| readerId | 读者编号 | int | 0 | 1 | 0 | 无 | 0 | 0 |
| returnDate | 还书日期 | date | 0 | 0 | 0 | **无** | 0 | 0 |
| borrowFee | 借阅费用 | float | 0 | 0 | 0 | **0** | 0 | 0 |
| fineFee | 罚金费用 | float | 0 | 0 | 0 | **0** | 0 | 0 |

下载（下载编号、电子书编号、读者编号、下载日期、下载费用）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 说明 | 类型 | 主键 | 外键 | NULL | 默认值 | 自增 | 唯一 |
| downloadId | 下载编号 | int | 1 | 0 | 0 | 无 | 1 | 1 |
| ebookId | 电子书编号 | int | 0 | 1 | 0 | 无 | 0 | 0 |
| readerId | 读者编号 | int | 0 | 1 | 0 | **无** | 0 | 0 |
| downloadDate | 下载日期 | date | 0 | 0 | 0 | **无** | 0 | 0 |
| downloadFee | 下载费用 | float | 0 | 0 | 0 | **0** | 0 | 0 |

纸质书评论（纸质书评论编号、纸质书编号、读者编号、评论内容、评论时间、获赞数）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 说明 | 类型 | 主键 | 外键 | NULL | 默认值 | 自增 | 唯一 |
| pbook\_commentId | 纸质书评论编号 | int | 1 | 0 | 0 | 无 | 1 | 1 |
| pbookId | 纸质书编号 | int | 0 | 1 | 0 | 无 | 0 | 0 |
| readerId | 读者编号 | int | 0 | 1 | 0 | **无** | 0 | 0 |
| comenntContent | 评论内容 | Varchar(255) | 0 | 0 | 0 | **无** | 0 | 0 |
| commentDateTime | 评论时间 | Datetime | 0 | 0 | 0 | **无** | 0 | 0 |
| likes | 获赞数 | int | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

电子书评论（电子书评论编号、电子书编号、读者编号、评论内容、评论时间、获赞数）

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段 | 说明 | 类型 | 主键 | 外键 | NULL | 默认值 | 自增 | 唯一 |
| ebook\_commentId | 电子书评论编号 | int | 1 | 0 | 0 | 无 | 1 | 1 |
| ebookId | 电子书编号 | int | 0 | 1 | 0 | 无 | 0 | 0 |
| readerId | 读者编号 | int | 0 | 1 | 0 | **无** | 0 | 0 |
| comenntContent | 评论内容 | Varchar(255) | 0 | 0 | 0 | **无** | 0 | 0 |
| commentDateTime | 评论时间 | Datetime | 0 | 0 | 0 | **无** | 0 | 0 |
| likes | 获赞数 | int | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |

## 2.2详细设计

各个模块的算法设计、用到的类、以及相关的sql语句

读者功能模块

还书模块

借书模块

续借模块

评论模块

# 3.编码

# 4.测试文档