图书借阅管理系统需求分析说明书

计科1202班 卢秋明 12281116

## 系统设计目标

本实验要求实现一个图书借阅管理系统。该系统允许两类人员使用，管理员可以对系统进行初始化和修改数据库中的数据，如图书入库、办理借书证、图书借阅、超期处理和挂失处理等；读者可以查询图书信息和本人的借阅信息。

## 用户需求

该系统有普通用户、管理员用户和超级管理员用户三种，每种用户的可以使用的功能不同。

#### 如果是读者用户，可以进行一下的交互：

1. **查询图书的各种信息**

按照书名、图书类别、作者、出版社等进行模糊查询。

1. **查询本人的借阅信息**

列出本人所有的借阅历史信息（六个月内，一年内）和当前借阅信息（指未还的书籍）；

1. **查看本人的基本信息**

列出本人的一些基本信息，如手机号、证件名称等。

1. **修改本人的基本信息**

对本人的一些基本信息可以进行修改，如登录密码，手机号等。

1. **进行借书和还书等交互**

对图书馆里还未借出的书可以进行借阅，对于自己已经借阅的书可以进行还书操作。

#### 如果用户是管理员，可以进行一下交互：

1. **查询图书的各种信息**

查询馆藏图书和借阅图书，分开不同的类别以列表来进行显示，点击可以查询该图书的详细信息。

1. **查询读者的各种信息**

对图书馆的人员分三种类别以列表的形式来进行显示，点击可以查看该人员的详细信息。

1. **编辑图书信息**

可以对图书馆的书籍进行编辑。

1. **图书入库**

新书编辑入库。

1. **办理借书证**

添加新读者，完成新读者的借书证问题。

1. **图书借阅和归还**

对图书的借阅和归还进行处理。

1. **逾期未还处理**

列出未还的图书清单和读者清单。

1. **挂失处理**

包括借书证的挂失和图书遗失处理。

1. **查看并添加图书类别字典表**

添加新的图书类型，或是修改员图书类型。

1. **查看并添加人员类别等级字典表**

添加新的人员类型，或是修改人员类型的一些基本信息。

#### 如果是超级管理员，可以进行如下交互：

1. **在普通管理员的基础上，增加添加和删除管理员的权限。**

## 数据流图

本系统的主要功能的数据流为：当用户登陆进来的时候，先判断其信息是否合法，并根据其用户类型来判断进入不同的界面；管理界面中，主界面有两个，一个是图书界面，一个是人员界面。管理员可以对图书信息进行修改，修改后若信息合法则可以更新到数据库中，可以对新的图书进行录入。其他的操作也是类似。当涉及到多表操作时，就要启动事务管理，当数据合法，则可以提交，若不合法，则进行回滚。整体的流程图如下：



## 数据字典

#### 数据设计分析表

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户信息表（user） | | | | | | |
| 字段名 | 名称 | 字符类型 | 主键 | 外键 | 允许空 | 备注 |
| user\_id | 用户id | int | 是 |  | NOT NULL |  |
| user\_code | 用户编号 | varchar |  |  | NOT NULL |  |
| user\_name | 用户姓名 | varchar |  |  | NOT NULL |  |
| user\_psw | 用户密码 | varchar |  |  | NOT NULL |  |
| sex | 性别 | tinyint |  |  | NOT NULL |  |
| birthday | 出生日期 | date |  |  |  |  |
| phone | 电话 | varchar |  |  |  |  |
| mobile | 手机 | VARCHAR |  |  |  |  |
| mail | 邮箱 | VARCHAR |  |  |  |  |
| user\_type | 用户角色 | int |  | 是 | NOT NULL |  |
| user\_remark | 用户备注 | varchar |  |  |  |  |
| user\_lastlogtime | 最近登录时间 | datetime |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 用户角色字典表(user\_type) | | | | | | |
| 字段名 | 名称 | 字符类型 | 主键 | 外键 | 允许空 | 备注 |
| user\_type\_id | user\_type的id | int | 是 |  | NOT NULL |  |
| user\_type\_name | user\_type的名称 |  |  |  | NOT NULL |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 管理员信息表（managers） | | | | | | |
| 字段名 | 名称 | 字符类型 | 主键 | 外键 | 允许空 | 备注 |
| id | 表本身的id | int | 是 |  | NOT NULL |  |
| manager\_id | 管理员的id | int |  | 是 | NOT NULL |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 读者信息表（readers） | | | | | | |
| 字段名 | 名称 | 字符类型 | 主键 | 外键 | 允许空 | 备注 |
| id | 表本身的id | int | 是 |  | NOT NULL | 此字段只是为了更好的开展 |
| reader\_id | 读者的id | int |  | 是 | NOT NULL | 关联user表的user\_id字段 |
| card\_name | 证件名称 | varchar |  |  | NOT NULL |  |
| card\_id | 证件编号 | varchar |  |  | NOT NULL |  |
| level | 会员级别 | int |  | 是 | NOT NULL | 会员级别的id |
| day | 办证日期 | date |  |  | NOT NULL |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 图书信息表（books） | | | | | | |
| 字段名 | 名称 | 字符类型 | 主键 | 外键 | 是否为空 | 备注 |
| book\_id | 图书的id | int | 是 |  | NOT NULL |  |
| book\_name | 书名 | varchar |  |  | NOT NULL |  |
| author | 作者 | varchar |  |  | NOT NULL |  |
| publishing | 出版社 | varchar |  |  | NOT NULL |  |
| category\_id | 类别 | int |  | 是 | NOT NULL | 图书类别字典表的id |
| price | 单价 | varchar |  |  |  |  |
| date\_in | 入库日期 | date |  |  | NOT NULL |  |
| quantity\_in | 入库数量 | int |  |  | NOT NULL |  |
| quantity\_out | 出库数量 | int |  |  | NOT NULL |  |
| quantity | 遗失数量 | int |  |  | NOT NULL |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 图书唯一标识表（unique\_book） | | | | | | |
| 字段名 | 名称 | 字符类型 | 主键 | 外键 | 是否为空 | 备注 |
| id | id | int | 是 |  | NOT NULL |  |
| book\_code | 图书的编号 | int |  |  | NOT NULL |  |
| book\_id | 图书的id | int |  | 是 | NOT NULL | 指向books表的book\_id |
| isborrow | 是否借出 | int |  |  | NOT NULL |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 图书类别字典表(book\_category) | | | | | | |
| 字段名 | 名称 | 字符类型 | 主键 | 外键 | 是否为空 | 备注 |
| category\_id | 图书类别的id | int | 是 |  | NOT NULL |  |
| category\_name | 图书类别的name | varchar |  |  | NOT NULL |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 借阅表（borrow） | | | | | | |
| 字段名 | 名称 | 字符类型 | 主键 | 外键 | 是否为空 | 备注 |
| id | 借阅表的id | int | 是 |  | NOT NULL |  |
| reader\_id | 读者编号 | int |  | 是 | NOT NULL |  |
| book\_id | 图书编号 | int |  | 是 | NOT NULL |  |
| date\_borrow | 出借日期 | date |  |  | NOT NULL |  |
| date\_return | 应还日期 | date |  |  | NOT NULL |  |
| loss | 遗失 | bit |  |  | NOT NULL |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 会员级别（member\_level） | | | | | | |
| 字段名 | 名称 | 字符类型 | 主键 | 外键 | 是否为空 | 备注 |
| level\_id | 会员级别 | int | 是 |  | NOT NULL |  |
| level\_name | 会员级别的名称 | varchar |  |  | NOT NULL |  |
| days | 最长出借天数 | int |  |  | NOT NULL |  |
| numbers | 最多借书册数 | int |  |  | NOT NULL |  |
| fee | 会费 | double |  |  | NOT NULL |  |

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 挂失(loss\_reporting) | | | | | | |
| 字段名 | 名称 | 字符类型 | 主键 | 外键 | 是否为空 | 备注 |
| id | 挂失的id | int | 是 |  | NOT NULL |  |
| reader\_id | 读者编号 | int |  | 是 | NOT NULL | 关联readers |
| loss\_date | 挂失日期 | datetime |  |  | NOT NULL |  |
| remark | 备注信息 | varchar |  |  |  |  |