**数据库设计思路**

|  |  |
| --- | --- |
| 课程设计题目: | 图书管理系统 |
| 此部分负责人: | 刘呈坤 |

注:此文档仅用于设计数据库时构思,最终实现可能有所不同

目录

[一、用户管理 3](#_Toc83125603)

[1.1管理员用户 3](#_Toc83125604)

[1.2普通用户 3](#_Toc83125605)

[二、书籍管理 5](#_Toc83125606)

[2.1书籍信息 5](#_Toc83125607)

[2.2书籍借还信息 6](#_Toc83125608)

[三、流程 7](#_Toc83125609)

[3.1注册账号 7](#_Toc83125610)

[3.2注销账号 7](#_Toc83125611)

[3.3登陆账号 7](#_Toc83125612)

[3.4录入书籍 8](#_Toc83125613)

[3.5修改书籍 8](#_Toc83125614)

[3.6借书 8](#_Toc83125615)

[3.7还书 8](#_Toc83125616)

[3.8书籍破损遗失 8](#_Toc83125617)

[3.9个人信息维护 9](#_Toc83125618)

# 一、用户管理

## 1.1管理员用户

【表名】

account\_admin

【用途】

存储管理员用户信息

【结构】

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 名称 | 类型 | 备注 |
| admin\_number | int primary key auto\_increment=10000 | 管理员账号 |
| name | varchar(100) not null | 姓名 |
| password | varchar(100) not null | 密码 |
| available | int default(1) | 0不可用,1可用 |
| profile\_photo | varchar(1000) default('admin.jpg') | 头像路径 |

【建表语句】

create table account\_admin(

admin\_number int primary key auto\_increment,

name varchar(100) not null,

password varchar(100) not null,

available int default(1),

profile\_photo varchar(1000) default('admin.jpg')

)AUTO\_INCREMENT = 10000;

【备注】

关于为何使用available表示管理员用户是否可用的解释:比如管理员离职了,将available设置为0,当验证管理员用户的时候,若该值为0 不允许登陆即可.当该管理员回来了,再把该值设置为1即可.且该表的主键被其它表依赖,直接删除会造成不必要的麻烦

## 1.2普通用户

【表名】

account\_user

【用途】

存储普通用户信息

【结构】

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 名称 | 类型 | 备注 |
| user\_number | int primary key auto\_increment=20210000 | 普通用户账号 |
| name | varchar(100) not null | 姓名 |
| password | varchar(100) not null | 密码 |
| department | varchar(100) not null | 属于哪个部分 |
| available | int default(1) | 0不可用, 1可用 |
| profile\_photo | varchar(1000) default('user.jpg') | 头像路径 |

【建表语句】

create table account\_user(

user\_number int primary key auto\_increment,

name varchar(100) not null,

password varchar(100) not null,

department varchar(100) not null,

available int default(1),

profile\_photo varchar(1000) default('user.jpg')

)AUTO\_INCREMENT = 20210000;

【备注】

关于为何使用available表示普通用户是否可用的解释:比如某个用户借了书不还,被管员拉入黑名单,把available设置为0,而不是直接删除该用户,保留数据的完整性

关于department字段的介绍:该字段仅用于记录属于哪个部分,比如某个院系班级之类的信息

# 二、书籍管理

## 2.1书籍信息

【表名】

book

【用途】

用于存储书籍信息

【结构】

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 名称 | 类型 | 备注 |
| book\_id | int primary key auto\_increment | 书籍编号 |
| title | varchar(200) not null | 书名 |
| author | varchar(200) not null | 作者及出版社 |
| type | varchar(200) default('') | 书籍类型 |
| source\_num | int not null,foreign key account\_admin(admin\_number) | 录入该书籍的管理员 |
| available | int default(1) | 0不可用, 1可用,2被借出 |
| reason | varchar(1000) | 造成书籍不可用的原因 |
| add\_time | datetime default(now()) | 录入书籍的时间 |

【建表语句】

create table book(

book\_id int primary key auto\_increment,

title varchar(200) not null,

author varchar(200) not null,

type varchar(200) default(''),

source\_num int not null,

foreign key (source\_num) references account\_admin(admin\_number),

available int default(1),

reason varchar(1000),

add\_time datetime default(now())

);

【备注】

关于为何使用available表示管数据是否可用的解释:比如书籍遗失或者书籍破损,将该字段设置为0即可.避免还需要另外建立一个表存储书籍破损遗失信息,造成项目复杂度增加.

当书籍无法继续使用时,如书籍破损,书籍借出后丢失,,请将reason设置为造成书籍不可用的原因.

## 2.2书籍借还信息

【表名】

book\_borrow

【用途】

用于记录书籍借还的日志

【结构】

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 名称 | 类型 | 备注 |
| borrow\_id | int primary key auto\_increment=1000000 | 借书订单id |
| borrow\_book | int not null, foreign key book(book\_id) | 书籍编号 |
| borrow\_admin | int not null,foreign key account\_admin(admin\_number) | 同意借书的管理员账号 |
| borrow\_user | int not null, foreign key account\_user (user\_number) | 借书的用户账号 |
| borrow\_time | datetime default(now()) | 书籍借出时间 |
| return\_time | datetime | 书籍归还时间 |
| available | int default(1) | 0归还,1借阅,2处理,3损坏 |

【建表语句】

create table book\_borrow(

borrow\_id int primary key auto\_increment,

borrow\_book int not null,

foreign key (borrow\_book) references book(book\_id),

borrow\_admin int not null,

foreign key (borrow\_admin) references account\_admin(admin\_number),

borrow\_user int not null,

foreign key (borrow\_user) references account\_user (user\_number),

borrow\_time datetime default(now()),

return\_time datetime,

available int default(1)

)AUTO\_INCREMENT = 1000000;

【备注】

该表在借书时插入数据

该表在还书时更新归还时间并将available设为0

当书籍遗失或者破损,无法归还,在管理员处理后,更新归还时间,并将available设为2,表示虽然书籍造成损坏或者丢失无法归还,但是已经处理了.

当书籍长时间不归还,就把available设置为3, 表示已经损坏了或者无法归还,不允许该用户再借书了,除非去联系管理员处理,将available设置为2

# 三、流程

## 3.1注册账号

【管理员】

仅提供唯一的窗口进行注册,防止权限被滥用

【普通用户】

注册信息发送给管理员进行验证,管理员同意后,才进行注册

## 3.2注销账号

【管理员】

注销账号,不允许在account\_admin表中删除数据，而是将其中的available字段设置为0,不可使用

【普通用户】

注销账号,不允许在account\_user表中删除数据，是将其中的available字段设置为0,不可使用

## 3.3登陆账号

【管理员】

不仅验证账号密码,也验证available字段,当该字段为1才可以登陆

【普通用户】

不仅验证账号密码,也验证available字段,当该字段为1才可以登陆

## 3.4录入书籍

【管理员】

录入书籍时,向book表中插入数据即可,一本书作为一个数据.

## 3.5修改书籍

【管理员】

修改书籍时直接update即可

## 3.6借书

【普通用户】

借书时需要向管理员进行申请, 同意借书,在book表中设置available为2,并且在book\_ borrow中插入一条数据

## 3.7还书

【管理员】

正常还书:直接对book表和book\_ borrow表进行更新数据

漏掉还书:管理员在查看已借出的书籍时,发现有已经归还的书籍,但忘记进行还书操作了,点击还书即可,与正常还书方式相同

无法还书:当管理员检查借书列表时,发现有普通用户长时间未还书,并且没有联系管理员进行处理,就把book\_ borrow中的available字段设置为3,直到联系管理员进行处理解决后,再将该字段的值设置为2

【普通用户】

还书时向管理员进行申请.管理员进行还书操作即可

## 3.8书籍破损遗失

【管理员】

书籍破损或者遗失时,需要将book表中available字段设置为0,并将reason字段的值设置为造成无法使用的原因.

【普通用户】

书籍破损或遗失时,请联系管理员,管理员进行处理.执行上方【管理员】

部分的操作,并且将book\_ borrow表中的available字段设为2,表示书籍虽然损坏,但是已经处理过了,该用户仍然可以继续借书

若书籍损坏或者遗失后,长时间未联系管理员进行处理,可能未还书的记录中的available字段的值被设置为3,造成无法借书的后果,直到联系管理员处理解决后为止

## 3.9个人信息维护

【管理员】

管理员的个人信息仅能更改name,password和profile\_photo,其它信息不允许修改.

【普通用户】

普通用户可以修改name,password, profile\_photo,其它信息只能通过联系管理员修改.