《数据库应用系统》设计概要/详细设计

项目名称：数据库应用系统

子系统名称：线上图书商城

当前版本：V.12.07

最后修改时间：2023年12月7日

# 引言

## 系统标识

项目名称：数据库应用系统——线上图书商城（Database Application System——Online BookStore）

项目简称：图书商城（DBAS——OBS）

项目组成员：

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 姓名 | 职务 | 联系方法 |
| 刘征昊 | 开发工程师（后端） | 21371445 |
| 刘子晗 | 开发工程师（数据库） | 21371440 |
| 于珈尉 | 开发工程师（前端） | 21371048 |
| 杨舜杰 | 开发工程师（前端） | 21373140 |
| 吴程翔 | 开发工程师（前端） | 21373305 |

## 编写目的

人们现在的生活方式因为网络的普及发生了巨大变化，由于电子商务在人们的视野中出现,人们对电子商务额外的关注。人们可以足不出户买到世界各地的图书,网上商城可以销售各式各样的图书,其中包括虚拟商品、电子商品、日常生活用品等等。我们的目标不只是在网上展示我们的图书，更重要的是，让更多的客户了解图书创造更多的商机。所以我们目前的挑战是前台界面的设计，要把顾客的眼球吸引住，选则比较人性化的界面设计，要更直观的表现，从而上顾客买到喜欢的图书。

本系统的主要意义在于，全力以赴为用户提供一个操作方便，界面简洁，信息直观的网上交易系统。使用该系统的用户，可以先浏览到图书信息、系统公告，并可以注册成为本网站的用户，可以利用购物车选择自己想买的图书，然后向商家提交订单，从而完成网上的交易流程。

## 本文的读者群

从事计算机科学领域的相关人员（如老师、学生、工程师等）。

## 专门术语及缩略词定义

## 参考文献

1. <https://www.djangoproject.com/>
2. <https://www.django-rest-framework.org/>
3. <https://cn.vuejs.org/>

# 概要设计

## 设计注意事项、原则、目标及项目规范

### 设计方法

本项目采用前后端分离的设计方法。

### 协议要求

遵循RESTful API风格。

### 接口要求

### 编程语言与代码规范

编程语言上，前端采用Vue+Typescript，后端采用Python。具体而言，前端采用Vue框架，后端采用Django框架。

代码规范上，变量命名中前后端统一采用驼峰命名法，数据库内表的属性名统一采用下划线命名法。

### 系统设计目标

遵循简洁、易用的设计目标，为用户提供跟为友善的环境。

## 总体结构设计概述

## 构件设计

## 构件合作模型

## 图形用户接口设计

## 数据库设计

### 对象永久存储策略

本项目中，采用MySQL数据库进行对象的永久存储。

### 数据库表设计

books：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 类型 | 允许空 | 缺省值 | 主外键 | 描述 | 约束 |
| book\_id | INT | N |  | PK | 序号 |  |
| bname | VARCHAR(255) | N |  |  | 书名 |  |
| author\_id | INT | N |  | FK | 作者 |  |
| pub\_id | INT | N |  | FK | 出版社 |  |
| category\_id | INT | N |  | FK | 种类 |  |
| price | DECIMAL(10,2) | N |  |  | 价格 |  |
| pub\_year | INT | N |  |  | 出版年 |  |
| url | VARCHAR(255) | N |  |  | 网址 |  |
| isbn | CHAR(10) | N |  |  | isbn号 |  |
| sales | INT | Y | 0 |  | 销售量 |  |
| rate | DECIMAL(2,1) | N |  |  | 评分 |  |

authros：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 类型 | 允许空 | 缺省值 | 主外键 | 描述 | 约束 |
| author\_id | INT | N |  | PK | 序号 |  |
| aname | VARCHAR(255) | N |  |  | 作者名 |  |

publishers：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 类型 | 允许空 | 缺省值 | 主外键 | 描述 | 约束 |
| publisher\_id | INT | N |  | PK | 序号 |  |
| pname | VARCHAR(255) | N |  |  | 出版社名 |  |

category：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 类型 | 允许空 | 缺省值 | 主外键 | 描述 | 约束 |
| category\_id | INT | N |  | PK | 序号 |  |
| category\_name | VARCHAR(255) | N |  |  | 类名 |  |

users：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 类型 | 允许空 | 缺省值 | 主外键 | 描述 | 约束 |
| uid | INT | N |  | PK | 序号 |  |
| uname | VARCHAR(100) | N |  |  | 用户名 |  |
| pwdhash | VARCHAR(255) | N |  |  | 口令哈希 |  |
| email | VARCHAR(100) | Y |  |  | 邮箱 |  |
| tel | CHAR(11) | Y |  |  | 电话 |  |

shoppinghistorys：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 类型 | 允许空 | 缺省值 | 主外键 | 描述 | 约束 |
| uid | INT | N |  | PK | 用户 |  |
| book\_id | INT | N |  | PK | 书 |  |
| date | DATETIME | N |  | PK | 日期 |  |

shoppingcarts：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 类型 | 允许空 | 缺省值 | 主外键 | 描述 | 约束 |
| uid | INT | N |  | PK | 用户 |  |
| book\_id | INT | N |  | PK | 书 |  |

collections：

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 类型 | 允许空 | 缺省值 | 主外键 | 描述 | 约束 |
| uid | INT | N |  | PK | 用户 |  |
| book\_id | INT | N |  | PK | 书 |  |

### 触发器设计

设计目的：为了保证用户在删除一条购物车信息后，自动将对应书籍添加到购买历史中。

设计方法：在shoppingcarts表中添加一个after delete的触发器，并将删除的数据中的uid和book\_id以及删除时的日期添加到表shoppinghistory中。

## 系统使用方法设计

## 公共函数库

## 非功能需求验证

## 辅助工具

# 系统详细设计

## 开发环境概述

### 版本控制工具

本项目中采用GIT作为版本控制工具。

### 编译环境

* 硬件平台：前端采用AMD Ryzen 7 5800H with Radeon Graphics及NVIDIA GeForce RTX 3060 Laptop GPU，后端及数据库采用MacBook Pro及Apple M1 Pro。
* 操作系统：前端采用Windows 11 Version 22H2，后端及数据库采用Sonoma 14.1.2。
* 开发工具与环境：

## 构件详细设计