# 图书管理系统说明文档

**1. 概述**

该图书管理系统旨在处理图书信息、借书流程以及用户访问权限，基于三类用户：超级管理员、管理员和普通用户。每类用户都有不同的访问级别和权限。

**2. 系统用户和角色**

**2.1. 超级管理员**

超级管理员拥有最高访问权限，负责管理图书、用户账户以及系统级设置。

**功能：**

* 管理所有用户账户（创建、编辑、删除、分配角色）。
* 添加、编辑或删除图书。
* 管理系统设置。
* 覆盖下级用户执行的任何操作。
* 分配或撤销管理员权限。

**2.2. 管理员**

管理员有权限管理图书集合并监督用户活动，但不能控制用户账户或系统设置。

**功能：**

* 向系统添加新图书，包括上传图书封面和提供元数据（如标题、作者、出版年份、类别、ISBN等）。
* 编辑或更新现有图书信息。
* 从系统中删除图书。
* 查看与图书相关的用户活动（例如借阅情况）。

**2.3. 普通用户**

普通用户是系统的标准访问者，可以搜索、查看和借阅图书。他们的访问权限最为有限。

**功能：**

* 注册新账户并登录系统。
* 浏览图书目录（按类别、作者、出版年份等筛选）。
* 使用搜索框查找图书（按标题、作者或关键词搜索）。
* 查看详细的图书信息（简介、作者、出版年份、可用性）。
* 借阅图书。

**3. 系统整体功能**

**3.1. 用户管理**

* **超级管理员**：完全控制用户账户（创建、修改、删除、分配角色）。
* **管理员**：无法管理用户账户。
* **普通用户**：只能管理个人资料。

**3.2. 图书管理**

* **超级管理员**：完全控制图书（添加、编辑、删除）。
* **管理员**：可以添加、编辑和删除图书，但不能管理用户角色。
* **普通用户**：可以查看和借阅图书，并留下书评。

**3.3. 借书流程**

* 用户可以请求借书。
* 管理员和超级管理员可以管理借阅请求，跟踪借出和归还的图书。

**3.4. 权限级别**

* **超级管理员**：系统、图书、用户的完全控制。
* **管理员**：限于图书管理。
* **普通用户**：限于借阅和查看图书。

**4. 其他功能**

* **搜索功能**：所有用户都可以使用搜索功能查找图书（按标题、作者、类别等）。

**5. 用户交互和流程**

**5.1. 超级管理员流程**

1. **登录/认证：**
   * 超级管理员通过安全门户登录。
2. **用户管理：**
   * 登录后，超级管理员可以查看所有注册用户的仪表盘。
   * 可以通过填写表单（姓名、密码、角色）添加新用户。
   * 可以编辑或删除用户信息。
   * 可以为其他用户分配管理员权限或撤销管理员权限。
3. **图书管理：**
   * 超级管理员可以通过图书管理添加、编辑或删除图书。
4. **系统设置：**
   * 超级管理员可以配置系统级设置。

**5.2. 管理员流程**

1. **登录/认证：**
   * 管理员通过凭据登录，进入其控制面板。
2. **图书管理：**
   * 仪表盘提供图书概览，包括当前借阅的、逾期的或需维护的图书。
   * 管理员可以通过表单填写必要信息（标题、作者、ISBN、类别等）添加新图书，并上传封面图片。
   * 他们可以更新图书信息，删除不再可用的图书。
3. **借阅管理：**
   * 管理员可以审批或拒绝借书请求。

**5.3. 普通用户流程**

1. **注册/登录：**
   * 用户可以通过提供用户名和密码创建账户。
2. **图书搜索与浏览：**
   * 登录后，用户可以通过搜索框搜索图书，或按类别浏览图书。
   * 图书列表会显示封面图片、标题、作者、类别和可用状态。
3. **查看图书详情：**
   * 点击图书可以查看详细页面，显示简介、作者信息、借阅状态。
   * 如果图书可借阅，用户可以点击“借阅”请求该书。
4. **借书流程：**
   * 借书后，用户会在个人借书页面中看到已借阅的图书。
5. **还书流程：**
   * 用户可以在个人资料中标记图书为归还。

### 6.数据库表设计

#### 6.1. 用户表 (users)

| **字段名** | **数据类型** | **描述** |
| --- | --- | --- |
| user\_id | INT | 用户ID (主键，自增) |
| username | VARCHAR(50) | 用户名 |
| password | VARCHAR(255) | 加密后的密码 |
| role | ENUM('user', 'admin', 'super\_admin') | 用户角色 |
| created\_at | TIMESTAMP | 账户创建时间 |
| updated\_at | TIMESTAMP | 账户更新时间 |

#### 6.2. 图书表 (books)

| **字段名** | **数据类型** | **描述** |
| --- | --- | --- |
| book\_id | INT | 图书ID (主键，自增) |
| title | VARCHAR(150) | 图书标题 |
| author | VARCHAR(100) | 作者 |
| isbn | VARCHAR(20) | 国际标准书号 (ISBN) |
| category | VARCHAR(50) | 类别 |
| description | TEXT | 图书描述 |
| cover\_image | VARCHAR(255) | 封面图片URL |
| available\_copies | INT | 可借阅副本数量 |
| total\_copies | INT | 图书总副本数量 |
| created\_at | TIMESTAMP | 创建时间 |
| updated\_at | TIMESTAMP | 更新时间 |

#### 6.3. 借阅记录表 (borrow\_records)

| **字段名** | **数据类型** | **描述** |
| --- | --- | --- |
| record\_id | INT | 借阅记录ID (主键，自增) |
| user\_id | INT | 用户ID (外键，关联至 users 表) |
| book\_id | INT | 图书ID (外键，关联至 books 表) |
| borrow\_date | TIMESTAMP | 借书日期 |
| return\_date | TIMESTAMP | 归还日期 |
| status | ENUM('borrowed', 'returned', 'overdue') | 借阅状态 |
| created\_at | TIMESTAMP | 创建时间 |