

# 基于 JAVA 的校图书馆管理系统的设计与实现

毛瑞欣 王 平 张国艳 徐 婧 赵文恒

(甘肃农业大学 信息科学技术学院, 甘肃 兰州 730070)

**摘 要:** 随着科技的不断进步和计算机水平的不断提升, 线上图书借阅管理系统的功能开始逐渐增加, 能够满足人们的需求。作为计算机应用的一部分, 使用计算机对图书信息进行管理, 具有手工管理无法比拟的优点。图书信息管理系统是典型的信息管理系统, 如何利用现有的科学技术条件提高图书信息的管理效率是当前迫切要解决的问题。在此背景下, 本文结合现代图书馆管理系统的基本要求, 探讨了基于 JAVA 的校图书馆管理系统的设计与实现。

**关键词:** 图书借阅管理系统; 数据库设计; Java

**中图分类号:** I712.074 **文献标识码:** A **文章编号:** 1003-9767 (2020) 23-095-03

## Design and Realization of School Library Management System Based on JAVA

MAO Ruixin, WANG Ping, ZHANG Guoyan, XU Jing, ZHAO Wenheng

(College of Information Science and Technology, Gansu Agricultural University, Lanzhou Gansu 730070, China)

**Abstract:** With the continuous progress of science and technology and the continuous improvement of computer level, the function of online book borrowing management system has gradually increased, which can meet the needs of people. As a part of computer application, using computer to manage book information has incomparable advantages over manual management. Library information management system is a typical information management system. How to use the existing scientific and technological conditions to improve the efficiency of library information management is an urgent problem to be solved. In this context, combined with the basic requirements of modern library management system, this paper discusses the design and implementation of school library management system based on Java.

**Keywords:** books borrowing management system; database design; Java

### 0 引言

在传统的管理模式中, 图书管理人员需要手动统计图书的借阅情况, 然而当面对数量巨大的图书时, 手工查阅效率极低, 占用时间较长, 不利于进行高效管理。在科学不断发展、计算机行业水平不断提高、自助式软件系统不断衍生的现代社会, 图书借阅管理系统必将取代传统的人工管理模式。线上图书在各高校的广泛应用, 证明了其拥有广阔的前景。线下的自助式系统是线上图书借阅管理系统的过渡, 也可以说是并行, 图书借阅管理系统必将会带动图书管理、查询的发展, 是人工走向自助、人力走向智能的重要一步。

图书馆管理系统主要用于对读者的借阅信息进行管理, 其系统结构可分为读者信息管理、图书信息管理和借阅管理。读者信息管理可以查询读者的信息, 可以对读者信息进行维护。图书信息管理可以浏览图书的信息, 可以对图书信息进

行更新、查询。借阅管理可以显示当前数据库中的书籍借阅情况, 可以对借阅信息进行维护, 以及提醒读者还书<sup>[1]</sup>。本系统的宗旨是满足读者的需求、及时提醒读者归还图书、激发学生的阅读兴趣和提高同学们的阅读量<sup>[2]</sup>。

### 1 开发工具

#### 1.1 JAVA 语言概述

Sun 公司在 1995 年 5 月推出了 Java 面向对象程序设计语言和 Java 平台, 总称为 Java。它分为 3 个体系: Java SE、Java EE、Java ME。Java 介于编译型语言和解释型语言之间, 能够将代码编译成一种“字节码”类似于抽象的 CPU 指令, 具有封装、继承和多态 3 大特性。Java 技术具有卓越的通用性、高效性、平台移植性和安全性, 已广泛应用在很多领域。

**基金项目:** 甘肃农业大学学生科研训练计划项目 (项目编号: 202016046)。

**作者简介:** 毛瑞欣 (2000—), 女, 甘肃金昌人, 本科。研究方向: 信息管理与信息系统。

## 1.2 SQL Server 概述

Microsoft 公司在 2019 年 11 月 7 日推出了新的数据库产品 SQL Server 2019。SQL Server 2019 强化了对于混合负载能力的支持,通过润物细无声式的改进使相关引擎进一步成熟,使得日常使用更为便捷。基本服务有数据库引擎、分析服务、集成服务和全文搜索等,最大亮点在于可以灵活选择语言与平台。

## 2 系统分析

### 2.1 需求分析

在设计校图书馆管理系统时,需要具备以下功能:①实现读者信息的增加、删除、修改功能,通过检索可显示读者的全部信息;②实现图书信息的增加、删除、修改功能;③实现图书查询(推荐)功能,可按条件检索和显示全部图书信息,如书名、索引号、总本数和剩余本数等;④实现图书信息修改功能,如修改每本书的位置和类别;⑤实现两种不同权限用户的登录功能;⑥实现用户管理功能;⑦实现过期图书提示功能。

### 2.2 系统设计

通过需求分析,设计校图书管理系统的功能结构,如图 1 所示。

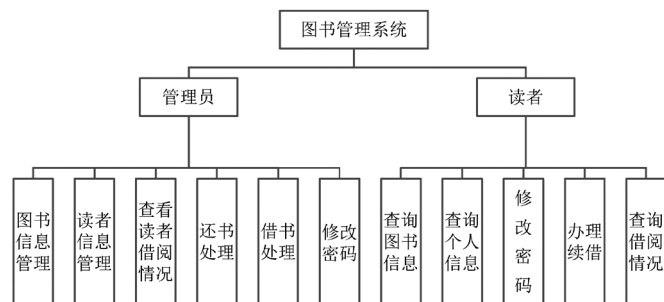


图 1 图书管理系统的功能结构

### 2.3 数据库设计

#### 2.3.1 数据库技术概述

数据库技术,就是把现实中的实体模型转变为数据库内抽象的数据模型的一种技术。在设计校图书馆管理系统时,需要将整个图书馆的实体模型,包括图书信息、读者信息、管理员信息、借阅管理信息等数据转换为数据库内的数据<sup>[3]</sup>。

#### 2.3.2 基于数据库的表结构设计

管理人员信息表包括管理员工号、管理员姓名和密码。读者信息表包括学号、读者登录密码、读者姓名、读者性别、证件号码、电子邮件和联系电话。借阅管理表包括学号、读者姓名、登录密码、索引号、图书书名、借出日期、归还日

期和是否续借。图书信息表包括索引号(存放位置)、图书书名、图书作者、图书类别、图书单价、图书状态(0指借出,1指在馆)和被借次数。管理员—图书表包括管理员工号、图书索引号、图书添加时间和是否在馆。管理员—学生表包括管理员工号、学号和是否归还。

## 3 系统实现

### 3.1 登录界面

登录界面主要用于注册和验证,只有注册并通过验证才能登录系统内部,才能进行相关操作和查询活动<sup>[4-5]</sup>。

### 3.2 读者管理

读者管理模块主要用于录入读者信息,以方便管理。读者可以查看读书借阅信息,可以修改登录密码、编辑个人信息和办理续贷。读者管理模块功能如图 2 所示。

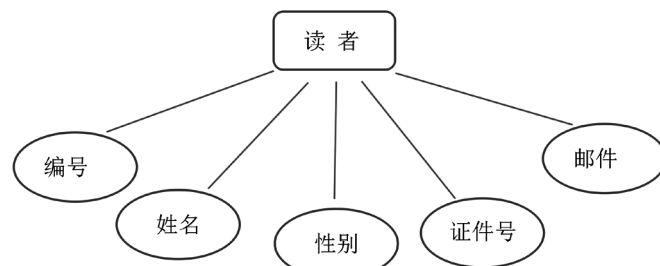


图 2 读者管理模块功能

### 3.3 图书管理

图书管理模块主要用于记录入库图书,如录入图书书号、图书书名、图书作者、图书类别、单价、存放位置以及存在状态等信息,以方便管理各类图书,减少工作人员的负担。图书管理模块管理功能如图 3 所示。

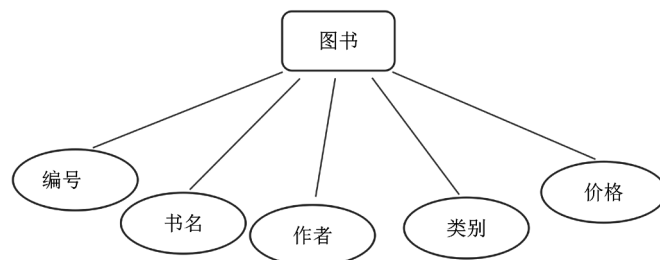


图 3 图书管理模块管理功能

### 3.4 图书查询管理

图书查询管理功能:根据搜索类别搜索指定的图书信息并显示。

### 3.5 图书借阅/归还管理

图书借阅是图书管理系统的核心功能,管理员可以通过登录系统对读者的信息和书库进行全面维护。图书的归还管理是图书管理中与业务管理分离的部分,主要用于为用户提供服务。

### 3.6 建立索引

为了提高查询效率,在数据库中建立索引:读者信息(读者学号)、图书信息(ISBN)、管理员信息(管理员工号)、借阅(管理员工号、读者学号、ISBN)、管理员—图书(管理员工号、ISBN)和管理员—学生(管理员工号、读者学号)。

## 4 结 语

图书管理系统是结合互联网技术开发的新兴管理方式,以满足读者与图书馆管理人员的需求为目标,不仅能够减轻图书馆工作人员的工作负担,还能提高工作效率,方便读者查询、借阅图书。

### 参考文献

- [1] 雷灵鸽.分析高校图书馆取消图书超期费的可行性[J].中小企业管理与科技(下旬刊),2015(15):151.
- [2] 李利娟.主题书展作为常态化阅读推广活动机制的探索——以广州工商学院图书馆为例[J].河南图书馆学刊,2018,38(6):4-5,11.
- [3] 罗学勤,简绍勇,袁彬,等.高校图书馆管理系统的分析与设计[J].计算机产品与流通,2020(5):251-252.
- [4] 金婷.校图书馆管理系统的设计[J].信息系统工程,2020(7):82.
- [5] 沈樾,何思瑶,郭雅静.经典案例之图书馆管理系统的设计与实现[J].计算机产品与流通,2019(8):215.