

一种图书管理系统移动端的设计

何洋洋¹ 徐 凯²

(1.商丘工学院机械工程学院 河南 商丘 47600;

2.天津大学软件工程学院 天津 300072)

[摘 要]为解决目前图书管理效率低下问题,开发了一种基于Java移动端的图书管理系统。该系统具有用户信息、角色信息、类别信息、领域信息及借阅信息等管理功能,测试运行表明,该系统操作简单、运行稳定、维护成本较低适用于中小城市中小规模学校图书馆的信息处理及管理工作,同时该系统数据信息也可上传至服务器,实现了移动端与网页端的信息同步和资源共享。

[关键词]Java;图书管理系统;移动端;资源共享

0 引言

对于图书管理而言,传统的管理方式是系统将人员、计算机和图书仓库相结合,尤其是图书的信息登记及借阅信息录入^[1],完全依赖于工作人员,人工操作的速度及其他不确定因素影响了图书信息的及时更新和完善。为了提高效率,也为了适应学校学生及相关工作人员阅读量的逐年增加问题,引入传统的人+计算机管理方式已难以满足需求,因此,本系统采用图书购入-平台管理-管理显示等模块化设计,可以高效、快捷地管理图书,还可以维护、监控和更新图书信息。

1 图书管理系统的整体设计

本系统包括客户端和服务端,移动端软件与硬件设备(摄像头、感应器)进行交互形成客户端,该客户端可以通过二维码扫描、拍照、手写和语音识别等方式实现图书信息的采集和管理。另外,移动端与服务端之间的数据交互结构采用C/S结构,服务器端采用B/S结构。移动端将信息打包以HTTP协议,GET方法和明码传输的形式将数据传输给服务端进行处理,服务端接收数据包之后,通过Servlet程序将前端页面和数据库交互,反馈的结果最终以JSON数据包的形式发送到前端呈现。基于C/S和B/S结构,可以实现管理者用户通过可视化界面进行“人机交互”、使用者用户利用手机、平板电脑等移动设备对数据进行登录、查询等功能,真正做到“随时随地”查询图书管理信息和相应图书借阅的状态,并能够根据自身的实际需要完成相应的操作^[2]。

2 数据库的设计

本系统采用MySQL5.1作为系统数据库,根据SQL语句处理结果的分散性结果存储于不同表中,从而提高数据计算速度。根据需求分析引入结构化查询语句(Structured Query Language)用来对关系型数据库进行数据存储、持久化数据查询、数据库更新和数据管理。在MySQL数据库下建立了多个数据表,下面分别给出主要数据表的结构说明。

(1)图书领域信息表(Table fieldinfo)包括领域编号、领域名称和备注信息,用于划分图书的领域信息并进行管理。

(2)图书类别信息表(Table kindinfo)包括类别编号、类别名称和备注信息,用于表述此类图书是期刊、杂志等相应类别信息。

(3)图书基础信息表(Table bookinfo)包括图书编号、图书名称、序号、作者、出版社、出版日期、封面、单价、总数、库存数、借出数和备注信息,用于采集图书的基础信息、图书归类 and 保存。

(4)图书借阅信息表(Table borrowinfo)包括编号、用户编号、借阅信息、借阅时间、归还时间、归还状态和操作员编号,用于详细记录用户对于图书进行借阅活动的内容。

3 移动端功能设计与实现

本图书管理系统手机移动端的功能模块包括4部分,分别是:图书信息模块、用户信息模块、书柜信息模块及借阅信息模块。其中,图书信息管理模块包括3部分:基础信息管理模块用来对于图书的基础信息进行维护;图书类别信息模块可以对书籍的类别信息进行管理;图书领域信息管理模块用来对书籍所属的

领域信息进行管理。以上3部分都具有信息查询、修改、删除和新增功能,其中,查询功能可以对列表、维码、条件和单条信息进行查询;修改功能指系统可以根据用户的需要对图书的信息进行相应的数据更新;删除功能可以进行单条、批量和清空处理;新增功能指系统根据需要进行新增处理。

4 在实现上述模块功能的基础上,由用户登录进行测试验证

第一、点击手机桌面“图书管理APP”。第二、输入登录账户和密码。其中,在用户登陆时,软件首先调用首选项信息进行检查,如果首选项中无用户的身份信息,则用户跳转至软件的注册界面进行操作;如果首选项中保存有用户的身份信息,则用户直接进入主操作界面。第三、设置用户信息,此模块包括登录功能、个人信息设置、分享信息和发送信息等4个功能。第四、登陆成功后是主显示界面,同时,该移动端软件会根据网络访问模块,将登录信息传给服务器,并与数据库进行交互,之后,数据库会将反馈信息发送给服务器,再反馈给移动端,移动端进行判断反馈信息是否匹配成功,如果成功,将显示主查询界面;反之,则显示主显示界面。第五、查询用户信息界面,包括用户编号、姓名和电话。第六、查询图书信息界面,包括书籍编号、名称和作者。第七、操作结束后进入退出界面。

5 系统调试

系统开发及编码后,需要通过数据加载和程序模拟运行对系统进行初步评估,进而诊断和修正潜在问题。在测试过程中,软件出现服务器加载时间长、数据调用卡顿、按键不灵敏等问题。这时单机调试就是为了解决这些问题。

当加载到Tomcat7.0服务器时,提示系统忙,需等待响应,可能是系统运行阶段服务器Nginx反向代理,轮训时间过长导致的响应缓慢,可以通过优化代码、设置超时时间、到时断开连接、重新设置轮训方法来解决。在程序加载并调用数据库信息时,提示连接失败,通过设计测试用例,获得较多数据,发现可能是线程问题,这时,可以采用线程安全策略,选择合适的模式,来保证多线程情况下数据库信息的稳定性。此外,按键不灵敏可能是不兼容造成的,需要修正设计程序用来扩展系统的兼容性,以便抓住网站访客并给用户留下深刻体验。

6 结论

随着网络技术的发展及智能手机的普及,智能化图书信息管理是现代图书管理的发展趋势,本系统具有二维码扫描、拍照、手写和语音识别功能的掌上移动管理系统更适应了科技和时代的发展。本系统从市场调研、确定方案、实施方案、试运行、测试和调试等开发步骤都严格执行事先编制的开发流程。同时,在开发的过程中,通过不断完善设计方案,反复调试系统,可实现登录、注册、查询、管理等功能,具有简化管理流程、移动端和网页端的资源共享、科学化流程管理及提高工作效率等优势,可以满足中小型图书馆的管理工作需求。

参考文献

- [1]凌方.基于Java的图书管理系统的设计与实现[J].计算机光盘软件与应用,2014,17(21):290+292.
- [2]石坤泉.基于Mysql数据库的图书管理系统安全稳定性研究[J].电子技术与软件工程,2016(01):210.