

基于 JSP 的开放式实验室管理系统的研究

李杨树旭 宫琳琳

山东协和学院 山东 济南 250107

摘要: 本文实现的基于 JSP 的开放式实验室管理系统,使用了 Java 语言作为系统的开发语言,Java 语言是一种面向对象的开发语言,同时系统采用 MySQL 数据库,运用 B/S 模式连接 Web 服务器和后台数据库。该系统的设计与实现,包括数据库的创建与维护,服务端与系统前端的编码与实现。

关键词: 实验室;管理;Java;MySQL

1 开放式实验室管理系统的意义

通过运用信息技术与管理方式相结合的方法,人们足不出户便可完成很多的工作,不但促进了管理人员工作的效率,更减轻了资源浪费,实现了无纸化的信息管理。运用互联网的实验室信息管理方式,突破了时空与地区的隔阂,给用户和管理员提供了更多用于查看实验室信息的选择,提高了实验室信息管理行业工作效率的同时,节约了用户选择的时间。

2 开放式实验室管理系统的现状分析

近几年来,高校在维护和管理实验室及其相关信息方面遇到了各种各样的问题,以至于管理变得及其困难。

(1) 数据增长的问题,没有数据库存储信息

随着数据日益增长,由于缺乏计算机化系统,手工存储和维护所有数据非常困难。

(2) 人力资源消耗过多,手工记录信息容易出错

现行制度从填表到文件归档,登记实验室信息等手工工作量过大,这增加了人工的负担,但没有得到预想的结果。

3 实现开放式实验室管理系统开发的流程

(1) 系统分析

社会可行性: 传统实验室信息管理与互联网及信息技术思维整合在一起,势必将对传统实验室信息管理产生一定的影响,这肯定会鼓励高校针对新的互联网环境调整对策,带动整个行业的进步。设计和实现的基于 JSP 的开放式实验室管理系统具有广阔的市场空间,将计算机数据处理技术与互联网整合到实验室信息管理中有很明显的创新性

经济可行性: 基于计算机的学习所需要的开发人员数量很少,因此开发成本不高,也不需要大量的微观金融投资。在线管理对传统的管理模式进行了扩大化,降低了业务成本,提高了效率。

操作可行性: 由于系统简洁明了,管理员可以使用界面直接追踪提示,无需过度查看或维护。因此,从管理部门的观点来看,该实验室管理系统在实际上是可行的。

技术可行性: 在 Web 站点上,使用 JAVA 语言是一种更加成熟和实用的 Web 开发技术,许多公司的开发仍然是这种 Web 开发技术。由于多个浏览器的普及应用,语言的使用和开发系统,不仅考虑系统实现的功能,还需要考虑到开发语言和浏览器的兼容性,使用 JQuery 技术能解决兼容性问题。因此,在开发过程中,只需要考虑技术的功能,不需要担心不同版本的问题,同时节省开发时间,提高易用性,因此系统开发选择了 JAVA 语言。

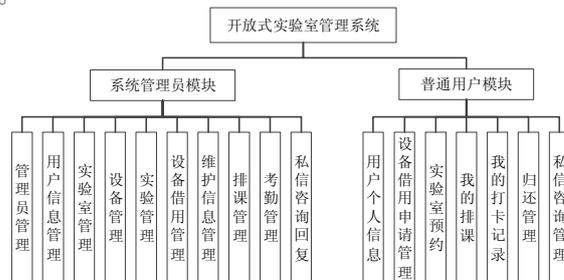
需求分析: 在实验室信息管理中,由于设备与用户数量的增加,产生的业务数据越来越多,面对庞大的数据,需要一个信息系统帮助工作人员统计数据,在促进工作效率的同时,也减少了很多的工作失误。该系统打破了选择的局限性。通过系统的管理实验室信息以及库存信息,减少了工作人员的负担,给实验室信息管理提供了极大的便利。

(2) 系统功能设计

系统管理员模块: 管理员登录系统后,可以管理用户以及管理员的账号和基本信息,可实现实验室、实验设备、实验信息的管理,包括实验室、实验设备的借用与归还等,以及实验设备的信息维护,同时对申请成功的课程进行排课管理,对用户使用情况使用实验室的情况进行考勤管理,还可以与用户通过私信咨询模块进行交流。

用户模块: 用户可以在系统中进行注册并登录,登录成功后,可以查看和修改用户个人信息,实现实验室的预约和实验设备借用功能,在使用完毕以后还可以实现实验室、实验设备的归还操

作,同时用户可在系统中查看到自己的排课信息以及自己使用实验室前的打卡记录,也可以与管理员通过私信咨询模块进行交流。



(3) 系统开发平台选择

一个系统的设计与开发,必须有自己的设计方法和计划。该基于 JSP 的开放式实验室管理系统也有着自己的设计标准:

简单: 在保证基于 JSP 的开放式实验室管理系统能够成功实现的前提下,尽量使系统更容易操作,对于一个基于 JSP 的开放式实验室管理系统来说,这是非常重要的。

针对性: 系统设计的重点是耗材信息与资产相关信息的管理,它具有针对性很强的特点。

计算机硬件: 处理器 Intel (R) Core i7, 内存 16G, 固态硬盘 512G

服务器系统类型: Windows Server 2008

所使用的开发语言: JAVA

使用的数据库: MySQL

采用的 Web 服务器: Tomcat

(4) 系统测试

系统测试采用黑盒测试的方案,不考虑程序内筒结构,只对系统界面和实现功能进行测试,通过软件测试,开发出来的系统质量更高,更加适合投入到实际生活中使用。

系统功能测试主要是为了验证系统功能是否可以正常运行,而系统的性能测

试则是针对系统是否易用等问题进行测试。系统的性能测试分为了用户端上的性能测试和服务器上的性能测试。

结语:

用户可以使用系统完成实验室信息管理的所有操作,管理员可以使用系统完成信息的管理工作。本次开发的基于 JSP 的开放式实验室管理系统在为用户解决活动实验室信息管理费时费力的前提下,解决了管理员管理繁琐的问题,用户使用系统足不出户便可完成相关信息的管理,减少了资源浪费,系统也为实验室信息管理节省了大量的资源,总体来说,是一个操作方便,使用人群广泛的操作系统。

参考文献:

[1]张继东.MySQL 数据库基于 JSP 的访问技术[J].电子技术与软件工程,2017, 000(015):169-169.

[2]杨健.高校开放式实验室管理系统的设计[J].微型电脑应用,2018,34(12):105-107.

[3]李秀红,徐介新,吕兰兰,et al.基于 JSP 的高校实验室管理系统的设计与实现[J].软件工程,2017,020(006):24-26.

作者简介:

李杨树旭 (1997.12), 男, 山东济南, 本科, 山东协和学院学生, 学习专业: 计算机科学与技术

宫琳琳 (1983.04), 女, 山东青岛, 硕士, 副教授, 研究方向: 软件技术