

中职学校招新迎新系统的数字化设计与实现

史亚非

(洛阳铁路信息工程学校 河南洛阳 471934)



摘要: 数字化校园因其灵活性、便捷性与高效性而备受高校青睐,作为数字化校园实施的基础,招新迎新系统的完善程度决定着系统的整体性能。我国对数字化校园的研究起步较晚,目前还处于发展阶段。该文以洛阳铁路信息工程学校数字迎新系统的开发为基础,介绍了招新迎新系统的设计思路、功能需求、数字化设计与功能测试,为数字化校园的发展提供技术支持。

关键词: 招新迎新系统 功能分析 数字化设计 系统测试

中图分类号: TP311.52

文献标识码: A

文章编号: 1672-3791(2023)18-0019-06

Digital Design and Implementation of the Enrollment and Registration System in Secondary Vocational Schools

SHI Yafei

(Luoyang Railway Information Engineering School, Luoyang, Henan Province, 471934 China)

Abstract: The digital campus is favored by colleges and universities for its flexibility, convenience and efficiency. As the basis of the implementation of the digital campus, the degree of perfection of the enrollment and registration system determines the overall performance of the system. Research on the digital campus in China started late, and the digital campus is still in the development stage at present. Based on the development of the enrollment and registration system in Luoyang Railway Information Engineering School, this paper introduces the design idea, functional requirement, digital design and functional testing of the enrollment and registration system, so as to provide a technical foundation for the development of digital campuses.

Key Words: Enrollment and registration system; Functional analysis; Digital design; System testing

随着我国经济的持续发展,社会对人才的需求量急剧增加。作为人才培养与输送的重要力量,中等职业学校的招生规模也随之逐年增大,学校的招生与迎新工作面临着前所未有的挑战。在这种情况下,数字化校园建设成为了中职学校发展的目标,而招生与迎接新生工作是数字化校园发展的第一要务。通过招新与迎新系统构建,不但可以提高工作人员的办事效率、降低工作强度,还可以有效缩短新生入学流程、改善报到的宜人化程度,为新生与家长递上第一张印象名片。

1 招新与迎新系统的研究现状

近年来,由于国家对教育的信息化建设要求,数字

化校园必然是未来的发展趋势。基于数字化校园准确获取“人、财、物”“学、研、管”业务过程中的信息,推动学校的教学创新、制度创新与管理创新,实现决策的科学化和管理的智能化。

在数字化校园构建的过程中,鉴于招生与迎接新生工作的重要性,相关人员纷纷对招新迎新系统的设计展开了研究。傅卓君等人阐述了迎新系统的总体思路、技术基础与系统的实现方式^[1]。方伟杰等人提出对传统复杂的跨部门的迎新工作进行数字化与网络化改造,使各部门的迎新工作得以协同进行,为新生提供一个快速、便捷的入学环境^[2]。付波利用面向对象建

作者简介:史亚非(1973—),男,硕士,副教授,研究方向为应用系统的设计与开发。

模方法,根据迎新流程建立优化数学模型,最终形成一个较为完整的UML模型^[3]。任斌介绍了从数字化校园到智慧校园的发展历程及其特点,指出了发展过程中存在的一些问题^[4]。朱浩等人介绍了迎新系统的设计思路、功能模块和数据集成的实现,论述了在数字迎新系统建设和应用过程中的几个创新点^[5]。以此为基础,王洋基于JSF技术、JavaADF技术与J2EE技术对数字化校园进行了构建,对系统进行分层设计,并对系统的各项功能模块进行测试^[6]。徐海卫对数字校园建设平台的设计和实现做了相关研究工作,并对系统完成了测试,为数字校园后续的运行和维护提供了支撑^[7]。陈星充分调研了高校迎新工作的流程,采用统一建模语言UML对迎新服务系统进行了需求分析^[8]。李刚以整体的数字校园的建设要求为目标,以具体的功能子系统的实现为落实点,由下往上的架构顺序来完成整个数字校园建设方案和软件设计工作^[9]。何小梅和陈杰聪深入学习职校迎新工作流程,针对上述迎新工作流程不规范、效率低的现象,完成了新生的适应度设计^[10]。余久久和于春燕使用My Eclipse开发工具设计与实现一个基于Android手机平台的校园迎新系统^[11]。王永基于Web的数字迎新系统的设计与实现,使用Spring、Spring MVC、Mybatis企业级框架实现了系统功能^[12]。曹成海基于迎新工作流程需求与新生服务需求,总结和分析新生报到期间的子功能与关键问题,有针对性地对迎新系统进行了设计^[13]。杨众针对迎新工作进行了信息化融合和创新,加入新生网上预报到、微信缴学费、现场人脸识别等多个环节,提高了迎新效率^[14]。孙珊珊对高校数字迎新系统存在的问题与功能需求进行了探讨^[15]。冯雨露等人针对高校新生报到设计和实现了一款辅助大学生新生报到的手机App,很大程度上实现了新生报到工作的数字化,提高了工作效率^[16]。

综合研究现状可知,当前对招生与迎新系统的研究主要集中在迎新方面,而对于招生系统的设计方法方面却很少涉及,更没有文献对招生与迎新系统进行融合。本文结合中职学校的特点,根据招生与迎新工作需求,协同设计招生与迎新系统,全面优化招新迎新工作。

2 招新与迎新系统的总体规划

中等职业学校招生规模急剧扩张,传统的招生与迎新模式已经不能满足学校的发展需求,本文以中等职业学校数字化校园建设为目标,利用现代化信息技术,以校内外网络为媒介助力学校的迎新工作,实现招

生迎新工作的科学化、网络化与便捷化。

2.1 总体设计思路

本文以洛阳铁路信息工程学校数字招生与迎新工作为服务对象,针对服务过程中存在的问题充分利用互联网和数据分析技术展开研究。系统的设计从实际功能需求出发,引入多项机制,力争实现大部分中等职业学校的数字化招生需求。

在线报名系统有两方面的要求:(1)迎新工作的展开要与招新数据能够无障碍传输,实现线上、多平台数据共享,充分形成全流程工作的基础;(2)具备统计学习能力与智能学习能力,开展面向原始数据的分析与处理,针对学生的个人信息为学校提供准确数据,以服务于学校的统筹决策与合理布局。系统的设计需要与整个校园平台实现无障碍对接,并且针对具体的单独平台有子系统与其对应,每个子系统内部包含多个模块,各个子系统、模块不存在耦合关系,把其中的一块替换掉不会影响其他模块功能。此外,为便于更新,各模块之间还要具备可配置、装卸、升级与换代功能。本文以数字化校园的智能招新迎新管理系统建设为突破口,构建一个招新迎新子系统并作为将来整个数字校园系统开发的部分模块,结合中职学校的管理模式进行数字校园建设研究,形成智能、适用、便捷的中职学校招生迎新系统平台。

2.2 系统功能需求分析

基于实际工况需求,系统的设计需要满足数字招生和数字迎新两大功能。为达到招收基础性职能,数字化招生模块包含生源在线报名和招收教师审查管理。生源在线报名模块需要具备报名和查询两大功能,报名时以身份信息为唯一标识,对于已经提交报名表这部分学生,重新登录仅需点击查找功能就可以。招聘办公室教师评审管理模块包括资料信息查看和审核,评审分为不评审、已经评审、没有通过。

针对系统性新建需要,数字化新建模块大体划分为10项要素,分别为“外部信息导入”“学生信息管理”“报到单管理”“分班分学号”“迎新手续办理”“查询统计报表”“学生权限管理”“基础数据维护”“网站后台管理”“运行维护管理”。数字迎新的各个模块之间能够数据共享,互相关联。该模块旨在负责管理各种相关的信息,并提供一个便捷的平台来进行统计。该平台由8个模块构成,每个模块都能够提供相应的功能。此外,该模块还提供了报到单信息管理、报到单形式定义、报到单打印、一键分班、试点班分班、自助分班、手工分班、自助分学号、手工分学号这几项功能,以便更好地管理学生的个人资料。此外,该模块还提供了一

个用于管理学生的个性化功能,如负责管理个性化的角色、负责管理个性化的菜单。在这个系统中,目标是更好地保持其有效性,因此本文重点关注如何为每个班级和每位学生制定适当的规章制度。在后端对网站实行更加全面的工作,如发出通知、提出提醒、开启绿色通道。

2.3 总体结构布局

基于系统的设计思想与函数要求分析,建设数字化招聘迎新体系总体架构如图1所示。其中,数字化招聘系统功能按照逻辑关系和层层递增,数字化迎新体系各函数模块平行分布、单独操作。

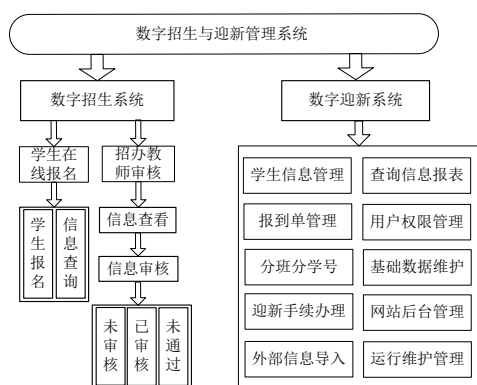


图1 系统总体结构布局

3 系统技术基础

开发一个复杂的系统需要耗费大量的技术,从基本的处理请求到复杂的结构组织,从模块分析到能力配置,从界面设置到数据计算,再到出错处理,都需要建立在坚实的基础技术之上。在招生与迎新系统构建过程中主要存在编程方面、数据存储方面与网络实现方面的问题。因此,本文采用了Java编程语言、Mysql数据库与Browser/Server 构架模式等基础技术来完成系统的搭建。

Java是一种高效的开发语言,其优势在于:操作容易,并且支持多种不同的类型;结构紧凑,并行处理,支持并行线程,并且支持动态调整,其工作原理如图2所示。

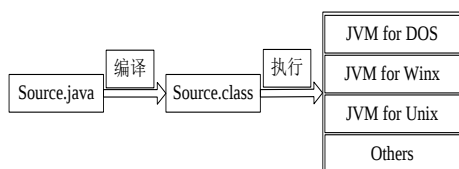


图2 Java编程工作原理

本文中的系统采用MySQL数据库来管理数据,它的源代码是完全公开的,任何人都能够轻松访问、运

行。MySQL数据库拥有许多独特的特征,采用C、C++程序设计语句,经过严格的程序验证,确保源代码的可移植性;能够兼容AIX、FreeBSD、HP-UX、Linux、Mac OS、Novell Netware、OpenBSD、OS/2 Wrap、Solaris、Windows等众多应用,还能够支撑C、C++、Python、Java、Perl、PHP、Eiffel、Ruby、tel等众多程序设计语句,同时还能够实现多线程的运行,从而满足不同程序员的需求。在有限的CPU资源的情况下,采用SQL搜索算法,能够显著加快搜索的进展,既能在客户机上的服务器上使用,又能在其他系统上的多种语言下使用,如GB2312,能够为各种类型的数据表及列赋予唯一的标识;此外,还支持TCP/IP、ODBC、JDBC等各类数据库的连接方法。

B/S 构架模式,即 Browser/Server,作为Web之后的一项重要网络构架,具备极大的优势,能够实现客户端的统一管控,并且能够把信息系统的关键组件集成到服务器,从而大大缩短了信息系统的开发、实施、保养的时间。使用Browser,能够同时使用SQL Server、Oracle、MYSQL等各种信息管理系统,并使用Web Server实现各种数据信息交流。Browser拥有各种脚本语言和ActiveX技术,使应用它的方式变得更加方便,并且大大减少了开发的成本。B/S架构具有极大的灵活性,能够跨越各种技术,从而满足各种互联互通的要求,而且客户端的安装及后期的维护也比较容易,因此,维护与升级也相对较为方便。

4 招新与迎新系统的数字化设计

4.1 招生系统数字化设计

根据系统的设计思路及结构,招新体系分为网上报名与招办教师审核管理两大模块。其中,网上报名模块具有报名与查阅两大功能,招办教师审核管理模块包括资料查阅与审核,审核则可以划分为不审核、已经审阅、没有通过。

针对大学生在线注册系统模块,主要包含填报注册信息注册注册与查阅信息注册注册查询等,依托Eclipse软件编程语言与Java编程语言,针对大学生在线注册系统进行数字程序设计,大学生需要在校内官网内找到在线报名链接,单击开始注册系统即可进入注册界面。根据在线报名资料注册需求如实填写个体有关资料,确定资料无误后单击注册即可进入审核流程,该程序所对应的过程具体见图3。对在线注册过程进行测试并操作,具体见图4。

在学生的个人资料已经提交之后,可以选择是否继续提交。若选择继续提交,个人资料就可以继续提交,并且可以通过第二个编码流程,获得更多的个人

资料。

为了更好地监督招聘教师的工资,审核管理模块提供了3个不同的选项。首先,选项是尚待审批的。这个选项的目的是帮助教师更好地监督他们的工资。其次,选项是尚待审批的,需提供一些必须完善的服务,

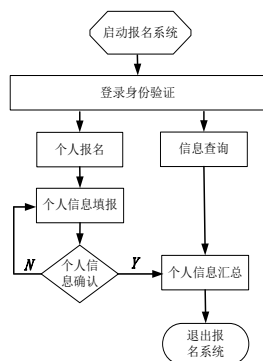


图3 在线报名系统

务,如查阅、审核、处罚。最后,选项是尚待审批的,它将提供一些必须完善的服务。如果某条消息没有被批准,系统将自动将其导向未被批准的功能菜单。在此,系统将向用户展示该消息的来源,并允许用户在浏览该消息时进一步查看、更新或删除。为了确保招聘教师的审批和授予权力,管理者必须具备足够的自主性,以便及时离开该系统。为了满足上述功能需求,本文使用Eclipse、Java语言和MySQL数据库来编写相关程序,从而实现招办教师审核管理系统的数字化操作,具体流程见图5。

4.2 迎新系统数字化设计

通过采用先进的网络报名系统,能够更加精准地收集、整理、分析新入读的学员的个人资料,从而极大地减少了传统的报考过程,更好地满足了学习者及其父母的需要,极大地提升了中等职业教育的办事效率。

洛阳铁路信息工程学校在线报名

(a) 报名登录界面

(b) 报名信息填写

图4 程序运行结果

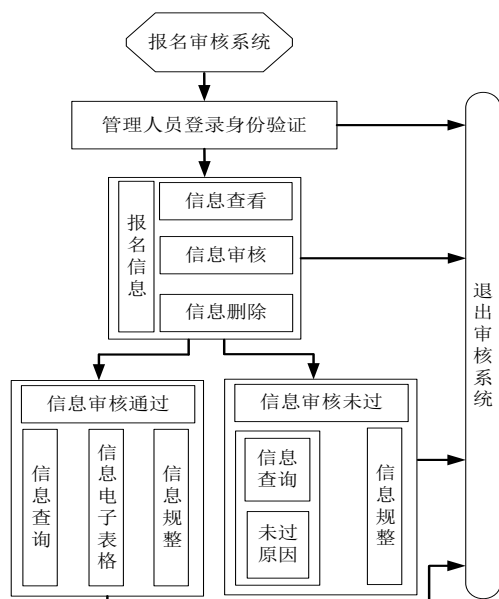


图5 报名信息审核系统

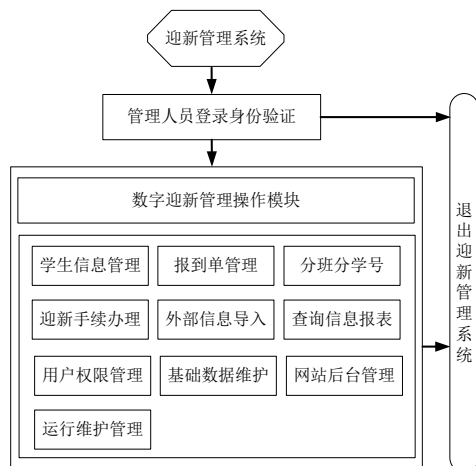


图6 迎新系统流程

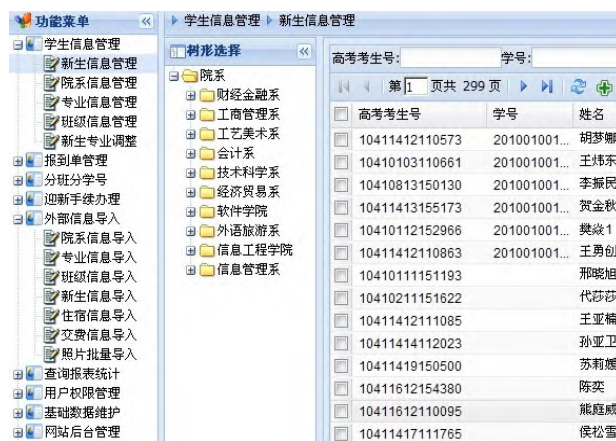
当新生完成了网络报名,学校将对其中的相关资料进行审核,并将审核结果输出到迎新系统,以便更好地实施招新流程。

从新生报名到正式入学,报名只是一个基本的步骤,但却是一项极具挑战性的任务。因此,研究和开发一套数字化校园迎新系统,以提升迎新工作的效率和便捷性,显得尤为重要。

通过前期的调查,把新生的报到过程、在线报到、在线缴纳学杂费等信息整合到一个完整的迎新管理体系中,并利用先进的编码技术划分成10个独立的部分,每个部分都有明确的功能,可以实现快速、准确地追溯、整合、归纳、审核每一个部件,从而实现有效的迎新服务。通过使用Jsp和Xml,创建了一个具有高效性的程序页面,并且使用了一系列的脚本和Action来实



(a)数字迎新管理系统登录界面



(b)数字迎新管理系统模块布局

图7 数字迎新管理系统程序运行结果

现。程序的流程如图6所示。

当程序运行完毕,可以看到它创建的登录界面和迎新管理系统的结构,如图7所示。

5 系统性能测试

通过系统测试,可以检验软件的准确度、完备度、安全性及其正确的可维护性,包括其正确性,从而有效地检查出程序的缺陷,以此来保证它们符合预期的标准。此外,本文还致力于通过这一流程,使中等职业学校的招新迎新系统更加高效、安全可靠,以更好地满足不同水平的技术人员的培养需求。经过严格的功能检查,发现了系统的缺陷与问题,并根据用户的实际情况进行了相关的优化,从而大大增强了招新迎新系统的灵活性与适用范围。

为了满足中等职业院校的要求,重点检查了设计的数字化招新系统的工作流程,评估了操作环境、功能(包括登录、信息管理、报名单管理、证件受理、外部消息输入、班级、学号与用户权限)、抗压、响应、稳定以及容错能力。还评估了其可访问性、稳定性,并且会根据评估的结果持续更新。鉴于测试的范围广泛,而访问性则成为决定系统安全性的关键性指标,本文将通过实际的访问性测试来深入探讨这一问题。

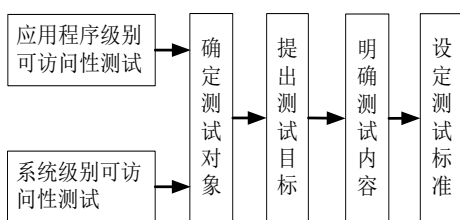


图8 测试方案

在进行可访问性测试之前,需要制订一个测试计划,并确定一个测试策略。测试方案如图8所示。

可访问性是一个重要的概念,涉及两个方面,即AP的可访问性和系统的可访问性。AP的可访问性即使用者可以访问特定的模块,但是访问权限仍然受到限制;系统的可访问性涉及使用者可以访问系统的各个部分,如使用者的账号和密码是否符合相应的访问级别,以及使用者的访问地址是否开放等。

在确定了测试对象之后,需要明确测试的目的,并且避免学生的等级与授予的权限不一致。在每一位学生注册完成后,需要通过操作学生的授予来检查他们的权限是否正常,并将其作为衡量他们的可用性的指标。基于这一想法的构建测试方案如图9所示。

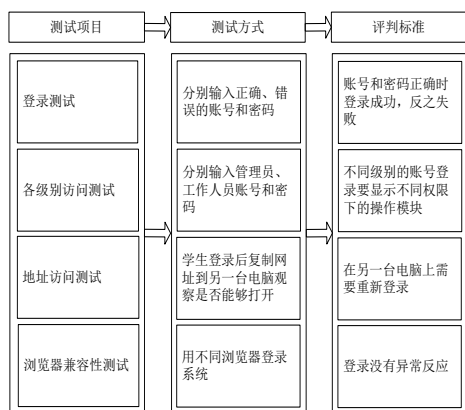


图9 测试项目与评判

经测试,发现招新迎新系统的登录方式配置与访问级别的安排非常合理,登录地址设置非常严格,浏览器兼容性也非常好,这些都有效地证明了该系统的稳定性和可访问性。

6 结语

本文以洛阳铁路信息工程学校为应用对象,完成了面向数字化校园的中职学校的招生与迎新系统的设计,基于实际功能需求,采用编程技术、数据库技术与网络构建技术实现了招生、迎新所需各个功能模块的数字化设计,并对系统的适用性与可行性开展了功能性测试。笔者学校的试用结果表明:该系统基本满足招生与迎新方面的使用需求,验证了招生与迎新系统

开发的成功性。

参考文献

- [1] 傅卓军,莫利拉,徐锋,等.高校电子迎新系统的设计与实现[J].湖南农业大学学报,2005,31(3):338-341.
- [2] 方伟杰,陈伟,朱之平,等.浙江大学数字迎新系统的设计与实现[J].中山大学学报,2009(48):128-130.
- [3] 付波.高校迎新流程的优化及迎新系统的设计与开发[D].成都:电子科技大学,2012.
- [4] 任斌.从数字化校园到智慧校园[J].福建电脑,2012(9):57-58.
- [5] 朱浩,左志宏,颜凯,等.电子科技大学数字迎新系统的实践与创新[J].实验技术与管理,2013,30(5):91-98.
- [6] 王洋.浙江工商职业技术学院数字化校园地理信息系统的实现[D].成都:电子科技大学,2013.
- [7] 徐海卫.数字化校园建设方案与软件设计[D].成都:电子科技大学,2015.
- [8] 陈星.高校新生迎新网上服务系统的设计与实现[D].济南:山东大学,2015.
- [9] 李刚.数字校园建设方案与软件设计[D].成都:电子科技大学,2015.
- [10] 何小梅,陈杰聪.高职院校迎新流程规范化研究[J].顺德职业技术学院学报,2018,16(3):65-69.
- [11] 余久久,于春燕.基于Android的校园迎新系统的设计与实现[J].西南师范大学学报,2018,43(6):121-125.
- [12] 王永.基于Web的数字迎新系统的设计与实现[J].现代信息科技,2018,2(10):28-30.
- [13] 曹成海.高校迎新系统的设计与开发[D].南昌:南昌航空大学,2018.
- [14] 杨众.高校智慧迎新系统的设计与实现[J].信息技术与信息化,2019(1):50-52.
- [15] 孙珊珊.高校数字迎新系统的建设与探讨[J].电脑编程技巧与维护,2021(1):16-17,30.
- [16] 冯丽露,康耀龙,葛福鸿.基于Android的数字化迎新系统设计与实现[J].电子技术与软件工程,2021(9):61-62.