

基于微信、web的高校网上报修系统设计与实现研究

曲红 王志

(安徽新华学院 信息化建设与发展中心, 安徽 合肥 230000)

摘要:随着移动互联网的迅速发展,利用信息化手段来提高高校的各项管理工作,已成为高校信息化建设的重要举措,而网上报修系统便是高校运用信息技术进行科学化管理,提高工作效率的又一创新成果,该系统结合微信移动端和web端进行设计,能有效解决大规模的报修量对高校后勤管理的压力,受到各高校的认可和推荐,对该系统的设计与实现进行阐述,旨在推动各高校的后勤管理走向无纸化、智慧化。

关键词:高校信息化;网上报修系统;微信移动端;无纸化

中图分类号: N945 **文献标志码:** A **文章编号:** 1674-9499(2019)08-0213-02

1 系统设计背景

近年来,随着高校扩招,各高校的学生规模也在扩大,随之而来的是后勤服务管理工作的急剧攀升。依靠传统的线下人工管理方式,工作量大且效率低,很难保证服务质量及满意度,在这种矛盾下,高校开始寻求利用信息技术来解决这一矛盾。随着网上报修系统的应用,高校可利用该系统,解决报修渠道不统一、信息传达不对称、报修过程无从跟踪、报修无反馈渠道、耗材统计困难,资源无法最优调配等问题,推动后勤管理工作朝规范化、信息化的方向发展,值得做深入研究。

2 系统设计目标

在对网上报修系统进行设计前,需要明确此系统的设计目标是什么。首先,需划分出用户群体,此系统主要是为全体在校师生提供报修单提报、满意度评价,为维修工提供接单处理完工确认,为管理者提供权限分配、审核派单以及数据统计分析;其次,结合学校的线下报修流程及现有的管理制度,确立系统设计目标^[1]。系统设计目标主要有以下几点:一是系统操作高效、易用性强,能为全体师生用户、维修工及管理者提供便利的报修流程。二是能对人力资源、物料资源进行最优管理和调配,为构建无纸化、节能型校园作出贡献。三是能对维修量、维修材料消耗量、维修工的服务态度进行综合评估,为管理者的决策提供数据支撑。四是能统一报修渠道,规范报修入口,避免多人传达信息不对称。

3 系统设计功能需求

3.1 服务功能要求

系统功能设计要以报修单管理为目标,方便报修人提交报修单,方便管理者审核派单,方便维修工接单处理。设计前要

对师生用户的报修需求、维修工的年龄、智能机的使用熟练度进行调研,并对管理者的诉求进行详细了解,以及对学校的后勤管理奖惩制度、数据统计分析需求做全面调研,确保系统设计完成。一方面,能满足使用者的需求,与节能型校园的理念相匹配,避免系统功能冗余;另一方面,能保证系统整体的UI设计简洁、不陈旧,要与高校的风格相统一。

3.2 数据安全要求

报修系统的使用者囊括高校所有人员的数据,即全体师生、行政管理人员、后勤维修人员等。因此,数据的安全性极为重要,如数据被窃取或恶意外传,都将对高校造成不可挽回的损失,需要对系统的安全性给予充分的保障,如定期升级杀毒软件,对数据做好异地备份,关键数据加密处理,还可购买日志审计设备和堡垒机对网络环境进行加固,以提高系统的防御能力。

3.3 运维要求

由于系统上线后,用户数据、报修单数据、物料数据、维修工数据、维修项目配置都需要及时维护,才能保证网上报修流程的顺畅运行,因此,设计时需对后台管理系统的用户角色、权限、数据分类展示做清晰的划分,这样才能保证不同角色的用户在最短时间内获取对应的数据,并进行维护。

4 系统总体设计规划

明确系统的设计目标和功能需求后,结合高校的现有的线下报修流程及管理制度即可开展系统的总体设计。系统分2个平台,手机移动端采用HTML5语言基于微信开发微应用,供师生、维修工用户随时随地提交报修单、接单处理、完工评价。后台管理系统采用JAVA语言作为开发语言,主要为管理者提供PC端批量审核派单、维修物料管理、维修单管理、维修工管理、维修项配置、角色管理等^[2]。由于报修单存储量较大,因此,数据库采用具有良好性能的主流Oracle数据库。

收稿日期:2019-06-19

基金项目:安徽省省级质量工程重大教学研究项目“安徽新华学院智慧型现代校园建设的探索与实践”(2018jyxm1076);安徽新华学院校本研究项目“安徽新华学院信息化建设探索与实践”(2018xbxm005)

作者简介:曲红(1985—),女,安徽合肥人,高级工程师,主要从事高校信息化、软件信息系统建设研究;王志(1983—),男,安徽安庆人,讲师,主要从事电磁散射、高等教育研究。

5 系统模块设计与实现方式

5.1 手机移动端

手机移动端申请了微信公众号“掌上华园”作为移动端处理报修流程的入口,用HTML5作为主语言在微信开放授权接口上进行移动端报修流程的开发,用户只需关注公众号绑定个人身份信息后即可进入报修系统使用^[1]。微信公众号无需下载只需关注,借助于微信的庞大用户群无需推广,在用户无感知情况下提供服务。

5.1.1 报修单填报模块

所有用户都有报修单填报权限,报修人填报报修单模块是整个报修系统数据的来源,报修单包含报修人的姓名、电话、报修地点、报修项目、报修内容、上传图片等信息,提交后报修项目归属的审核派单人根据报修内容派给对应的维修工,维修工通过手机接单到达地点处理后点完工。报修单填报时,设计图片上传为必填项,有助于审核派单人和维修师傅第一时间定位故障。

5.1.2 报修评价模块

报修人在手机端的报修评价模块中只会看到已完工待评价的数据,可对维修工的维修情况和服务态度进行评价,评价数据可作为维修工工作考核依据。

5.1.3 我的报修模块

此模块存放用户自己提交的所有报修单据,可查看任意一条单据的详细信息,跟踪单子的维修进度,如已审核、已派工、已完工、已评价。

5.1.4 审核派单模块

此模块是为管理人员设计的,从手机端可以实时进行审核派单,保证报修人提交单子后第一时间派给维修工,提高维修效率。

5.2 后台管理系统

5.2.1 基础信息模块

基础信息存放人事信息、组织机构信息、楼宇信息、维修项目信息,以上信息均设计为可自由配置。支持excel导入导出,将所有用户信息按照规定的模板一次性导入到系统后,用户的账号、密码就已生成,账号为学号或工号,密码为统一设置的初始密码,后续有人员信息入、离职、调动情况管理员可手动维护用户信息。

5.2.2 维修管理模块

维修管理主要是对用户提交的维修单据进行管理,能够对单据进行批量审核派工或驳回,还可对误派的单据进行重新派工,亦可对超时未维修的单据进行批量超时催促,此模块只给管理员开放权限,供管理员对整体维修情况进行动态监管,并适合给予人工调度。此模块也提供批量或单条维修数据的打印或导出到excel功能,供后勤管理人员报账使用。但管理员在操作时需注意,任何单据都不准随意删除,以防数据丢失。

5.2.3 耗材管理模块

耗材管理模块相当于一个物料仓库,可存放承修部门管理的所有物料,包含物料的名称、数量、单位、入库价格、剩余数量,也支持管理员对物料进行增、删、改、查、导入、导出等操作,系统统计准确解决了线下统计物料经常丢失的问题。为方便维修工维修,还设计了维修工一次性领多种料、结余退

库功能。由于物料管理员有删除权限,因此,要谨慎操作。

5.2.4 统计分析模块

此模块是为管理者提供的,对网上报修系统运行中产生的数据,按照各种维度进行统计分析,最终以可视化图表的方式展示给管理者,如维修工工作量统计、维修工服务满意度统计、维修物料统计、维修类型统计、申报单位、楼宇统计等。电子化代替传统人工纸质统计,统计更快捷,数据更可靠。此模块可辅助管理者和领导做相关的决策。

5.2.5 系统管理模块

该模块设置用户角色管理,包括对角色的增、删、改、查等操作,此系统主要设计有超级管理员、管理员、审核派单人、维修工、仓库管理员、承修部门负责人角色,考虑到某部门人员较少,因此,设计了1个可配置多角色。此模块只有超级管理员和管理员可进行角色分配设置,一旦角色设定后,整个报修系统就会按照设定的角色去走报修流程,因此,在对角色进行修改、删除时要谨慎操作,以免流程受影响。这里考虑到误操作情况,因此也设置了退回到某个日期的角色状态功能。

6 系统功能测试

系统开发部署完成后,不能直接上线使用,需要对各模块做详细的功能测试,确保系统运行通畅。目前,常用的软件测试方法主要有“白盒测试”“黑盒测试”。白盒测试方法是对系统算法机制及内部实现逻辑进行分析与检测,比较适合在软件开发阶段做单元测试使用。黑盒测试方法是把被测系统当做一个黑盒子,不管内部的结构和实现逻辑,只关注输入及输出是否符合需求,因此,选择使用黑盒测试方法,以业务为驱动,联合承修部门、需求部门、用户模拟真正的报修流程完成测试,当测试中发现影响功能的问题均已修复,剩下小部分不影响流程的优化问题即可上线使用,但上线的第一周内,需要维护人员及时关注上线运行情况,有问题需及时调整,在系统运行稳定后也要对网上报修的单据进行巡检,加强维护,以保证系统运行通畅。

7 结语

随着信息技术的发展,高校利用移动端微信公众号结合后台管理系统的建设模式仍在探索研究中,而高校必须要认识到系统也是要随着信息技术的发展不断完善,还可以探索二维码巡检,将员工的请假与此网上报修系统打通,实现审核派单时自动过滤掉已请假人员,整体设计朝着更智慧化的方向发展,所以,高校要加大对网上报修系统的研究与设计投入,对承修单位、需求部门做充分调研、合理完善系统各模块设计,并经过充分的测试,保证系统实现与用户需求有较高的契合度,保证系统建成后的使用效果。

参考文献:

- [1]赵雪莉.基于.net的计算机设备网上报修系统的设计与实现[D].成都:电子科技大学硕士论文,2013.

(下转第220页)

所以, $\sigma_{n=1}^{\infty} \left[\left(\frac{1}{3}\right)^n + \frac{1}{(n+1)(n+2)} \right]$ 整体也是收敛的。

例题2, 判断等比级数 $\sum_{n=1}^{\infty} bc_n$ 的收敛性

设等比数列公比为 t , 则数列 $\{c_n\}$ 的前 n 项和为:

$$\sum_{n=1}^{\infty} bc_n = b \cdot \frac{c_1}{1-t} * (1-t^n) = \frac{bc_1}{1-t} * t^n$$

可知(1), 当 $|t| < 1$ 时, 可知, $\lim_{n \rightarrow \infty} t^n = 0$, 所以 $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{c_1}{1-t} t^n = 0$. 所以 $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{bc_1}{1-t} + \frac{c_1}{1-t} * t^n = \frac{bc_1}{1-t}$, 所以级数收敛。

(2) $|t| > 1$, $\lim_{n \rightarrow \infty} t^n = \infty$, 则 $\lim_{n \rightarrow \infty} \frac{c_1}{1-t} * t^n = \infty$, 所以原函数发散。

(3) $|t| = 1$, 则 $t=1$ 时, 等比前 n 项和为 n , 可见这个式子是趋于无穷的, 所以, 原式子属于发散。当 $t=-1$, 则级数的值为 0 或 c_1 , 所以, 原函数属于发散。

On the Principle and Application of Cauchy Convergence in Various Convergence

Ma Wenshan

(Minxi Vocational and Technical College, Longyan 364021, China)

Abstract: There are many ways to discuss convergence in mathematics knowledge, and the most widely used one is the Cauchy convergence criterion which is an important theory that needs to be mastered in mathematical knowledge. The application range of Cauchy convergence criterion is very wide, such as functions, series, integrals, series, and completeness of real numbers. Therefore, it is very important to fully understand the Cauchy convergence criterion and study its application in various knowledge fields. This paper explored in detail from an empirical perspective by using the literature reference method, the principle of Cauchy convergence and its application by combining the theory and examples.

Key words: Cauchy convergence; function continuous consistency; application

[责任编辑: 李慧慧]

(上接第 214 页)

[2]刘毅群.基于Web的高校后勤报修系统的设计与实现[J].信息与电脑:理论版,2016(12).

[3]郭颖颖,刘丽云.移动互联网时代高校后勤服务信息化建设探索[J].中国管理信息化,2015(10).

On Design and Implementation of College Online Repair System Based on WeChat and Web

Qu Hong Wang Zhi

(Information Construction and Development Center, Anhui Xinhua University, Hefei 230000, China)

Abstract: With the rapid development of mobile Internet, information technology has been used to improve various management work, which becomes an important measure for the construction of college information technology. The online repair system is viewed an innovation result of applying information technology to take scientific management and to improve working efficiency. The system is well recognized and recommended by colleges and universities because it can effectively solve the pressure of large-scale repairs on the logistics management by its design based on WeChat mobile terminal and web terminal. This paper discusses the design and implementation of this system in colleges and universities, aiming at promoting their logistics management to be paperless and intelligent.

Key words: university informationization; online repair system; WeChat mobile terminal; paperless

[责任编辑: 李慧慧]

(上接第 216 页)

参考文献:

[1]吴菊,等.铁皮石斛组培快繁关键技术研究[J].浙江农业科学,2014(14).

[2]陈希,黄丹丹.铁皮石斛的组织培养与快速繁殖研究进展[J].海峡药学,2011(8).

[3]冉锋杰.石斛繁殖方法[N].中国中医药报,2013-06-05(02).

[4]张爱丽,等.以核桃壳为主要基质的铁皮石斛栽培研究[J].中国农学通报,2018,34(26).

On the Influence of Different Culture Substrates on the Growth Quality of Dendrobium Candidum

Li Yijia¹ Chen Yaoli² Wu Zhibiao¹

(1.Zhangzhou Vocational University, Zhangzhou 363000, China; 2. Zhangzhou Yaode Agricultural Technology Co., Ltd. Zhangzhou 363000, China)

Abstract: This paper, taking dendrobium candidum as the research object, studies the effects of different substrates and nutrient solution on the growth quality of dendrobium candidum by using the routine test method. The results show the following findings: the dendrobium candidum has good growth quality when growing on the cultivated substrate applied by the organic microbial fertilizer with pine bark and perlite (2:1); it is found by analyzing the two groups divided by whether to apply the bacterial fertilizer or not, that the physiological indexes of dendrobium candidum applied by the bacterial fertilizer are significantly higher than those of non-applied one ($P < 0.001$), except for no significant difference between the number of sprouts and the number of roots. The research results can provide technical basis and background data for the development of Dendrobium candidum industry.

Key words: dendrobium candidum; cultivation substrate; growth quality

[责任编辑: 李慧慧]