

基于MVC的响应式招生管理平台设计与实现

汤明伟, 尤魏波

(江阴职业技术学院计算机科学系, 江苏 江阴 214405)

摘 要: 近年来, 随着高职院校办学规模的不断扩大, 高考考生数量的持续下降和考生生源的多元化, 为解决学院多批次招生过程中的信息管理问题, 开发一套“招生管理平台”迫在眉睫。针对基于Thinkphp MVC框架开发的响应式招生管理平台, 设计并实现了基础模块、招生模块、财务结算和系统模块等相关功能。本平台采用MVC框架, 实现代码和页面的分离, 加速了系统的响应速率并大大的提高了平台的安全性; 另外, 通过响应式的开发, 满足了目前多终端的访问需求及界面的人性化设计。

关键词: ThinkPHP; MVC; 响应式; 招生管理

中图分类号: TP311.52 **文献标识码:** A

Design and Implementation of a Responsive Enrollment Management Platform Based on MVC

TANG Mingwei, YOU Weibo

(Department of Computer Science, Jiangyin Polytechnic College, Jiangyin 214405, China)

Abstract: In recent years, the continuous expansion of the scale of higher vocational colleges, to a certain extent, leads to the decrease in the number of college entrance examination candidates and the diversity of candidates. It is extremely urgent to develop an enrollment management platform to solve the problems in the information management during the process of multi-batch admission. Aiming at the responsive enrollment management platform based on Thinkphp MVC framework, the paper designs and implements the basic module, the enrollment module, the financial settlement and the system module. This platform uses MVC framework to realize the separation of code and page, accelerates the response speed of the system and greatly improves the security of the platform. In addition, through the responsive development, it meets the requirement of multi-terminal access and realizes the user-friendly design of the interface.

Keywords: ThinkPHP; MVC; responsive; enrollment management

1 引言(Introduction)

在国家大力发展职业教育的政策鼓励下, 高等职业教育的发展取得了长足的进步, 办学规模和在校生规模不断扩大。近年来, 随着高考考生数量的持续下降, 高职院校生源竞争日趋激烈。在目前, 高职院校的生源源来大概主要有四种, 分别是: 对口单招、自主招生、分段培养“3+2”和普通高招。

江阴职业技术学院作为一所公办的高职院校, 为应对日趋激烈的高校生源竞争, 提出了全院全员招生政策, 学院所有生源地都安排的多名招生宣传教师, 由于招生工作分批次, 多层次, 造成了招生教师在招生过程中对报考考生信息的管理统计和招生后的财务报销结算等工作带来了很大的压力。因此, 开发一套“招生管理平台”就迫在眉睫。

2 需求分析设计(Requirement analysis and design)

江阴职业技术学院招生管理平台主要是为解决学院在招生过程中的两方面招生问题: 一方面是对报考我院的考生信息能够让招生教师在多终端上实时完成录入, 学院招生管理部门能够对考生信息进行实时的审核、管理和统计等相关工作; 另外一方面是对所有招生教师在分批次外出招生后, 按照学院财务报销制度, 进行多级审核下的招生教师财务报销结算工作。通过解决以上两个问题, 有利于实现学院招生的流程化、规范化、公开化、科学化。

3 系统设计方案(System design plan)

3.1 系统方案总体设计

开发之初, 针对学院招生管理部门提出的以上需求, 系统采用B/S结构的响应式^[1-3]平台, 采用开源的ThinkPHP^[4,5]

MVC框架和AJAX技术实现系统操作的简便性和人性化设计。如图1所示，用户采用PC、Pad和智能化手机等多终端的浏览器，通过网络访问平台系统，Web服务器后端采用LAMP(Linux+Apache+Mysql+Php)开发环境下的ThinkPHPMVC三层^[6]设计模式进行响应和数据库操作，从而可以有效的实现跨区域全时段下的多种智能化终端使用系统平台实现客户的开发需求。

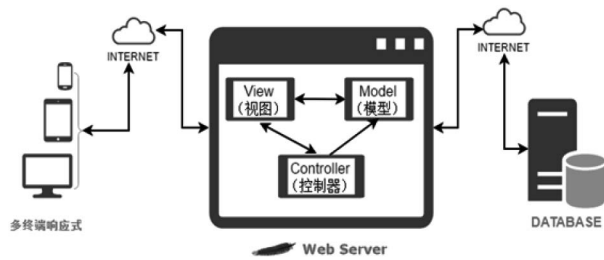


图1 基于B/S结构的响应式MVC设计模式结构图
Fig.1 Structure diagram of response MVC design pattern based on B/S structure

3.2 系统总体功能设计

学院招生管理平台根据学院相关部门的实际管理需求，主要分为基础管理、招生管理、财务报销管理和系统管理四个模块。基础管理模块分为一级生源类型、二级科目组、三级专业、部门管理、地区管理、中学管理、里程补贴管理、系统用户管理和角色权限管理九个功能；招生管理模块分为考生信息管理、考生信息审核、考生缴费管理和考生信息统计四个功能；财务报销管理模块分为财务报销结算提示、财务报销结算管理、财务报销一级审核、财务报销二级审核和财务结算报销统计五功能；系统管理模块分为密码修改和个人中心两个功能。如图2所示。

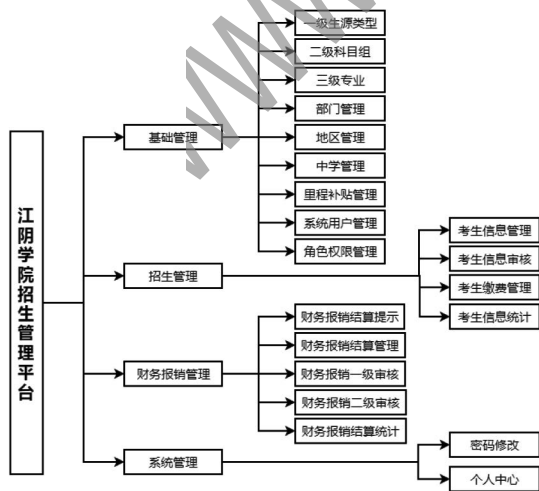


图2 学院招生管理平台总体功能模块图
Fig.2 General function module of college enrollment management platform

3.3 系统用户角色

本系统根据多部门分级管理的制度，总共分为系统管理员、招办主任、招办教师、财务教师、教务教师和招生教师六大用户角色，具体权限分配如表1所示。

表1 学院招生管理平台用户角色及权限分配表
Tab.1 User roles and access for the college enrollment management platform

模块	页面及功能说明		用户角色及权限					
	页面	功能说明	超级管理员	招办主任	招办教师	财务教师	教务教师	招生教师
基础管理	一级生源类型	一级生源类型的C、R、D	✓					
	二级生源类型	二级生源类型的C、R、D，二级联动	✓					
	三级生源类型	三级生源类型的C、R、D，三级联动	✓					
	教工信息管理	教工信息的导入，默认初始密码123456(MD5加密)	✓					
	部门管理	学院机构部门的C、R、U、D	✓					
	地区代码库管理	地区代码库的C、R、U、D	✓					
	中学代码库管理	中学代码库的C、R、U、D	✓					
	里程补贴库管理	里程补贴库的C、R、U、D	✓					
	系统角色管理	系统角色的C、R、U、D	✓					
	考生信息管理(招生老师)	考生信息的C、R、U(以上由考生负责的招生教师操作)	✓					✓
招生管理	考生信息审核	考生信息的审核及打印	✓		✓			
	考生缴费管理	已审核通过的考生的缴费功能	✓			✓		
	考生信息管理(招办老师)	所有考生信息的分类查询及逻辑D功能	✓		✓			
	考生信息导出	考生信息的查询、导出功能	✓					✓
	财务报销结算提示	显示财务结算的相关规定和制度	✓					✓
	财务报销结算管理	财务报销费用的C、R、U、D	✓					✓
财务报销管理	财务报销一级审核	财务报销费用的一级审核，审核不通过并给出审核意见	✓	✓				
	财务报销二级审核	财务报销费用的二级审核，审核不通过并给出审核意见	✓			✓		
	财务报销结算统计	财务报销管理的分类汇总导出功能	✓		✓			
	密码修改	登录用户密码修改	✓	✓	✓	✓	✓	✓
系统管理	个人中心	登录用户的个人信息维护	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	系统登录	系统用户登录系统	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	系统退出	登录用户退出系统	✓	✓	✓	✓	✓	✓

表1中的C、R、U、D分别代表新增、读取、修改和删除功能。本系统设计了用户角色通用权限管理功能。因此,以上系统角色功能不是一层不变的,可以随时根据系统用户的角色需要而做出相应的调整。

3.4 系统数据库设计

数据库是管理系统的基础与核心,数据库设计的优劣将直接影响管理系统的性能。通过对系统功能模块的划分和设计,已明确了本系统所涉及的所有实体及实体间的关系。考虑和预估算本系统实际使用过程中产生的数据体量及数据安全性,系统数据库采用了Mysql进行设计。依据各功能模块所需总共设计了11张数据表,分别有生源表、中学表、地区表、部门表、路程补贴表、教工信息表、考生信息表、财务表、权限表、角色表和角色权限表。

(1)生源表(tb_source),包括:生源分类编号和生源名称(无限极分类设计原则)。

(2)中学表(tb_school),包括:中学编号、中学名称。

(3)地区表(tb_area),包括:地区编号、地区名称。

(4)部门表(tb_dep),包括:部门编号、部门名称。

(5)路程补贴表(tb_sub),包括:编号、起始地、终点地、里程数、每公里补贴金额、补贴总金额、备注。

(6)教工信息表(tb_teach),包括:教工编号、教工姓名、性别、身份证号、手机号、QQ号、所属部门编号、部门名称(冗余字段)、角色编号、角色名称、密码、最后登录时间、备注。

(7)考生信息表(tb_exam),包括:考生身份证号、考生姓名、生源分类编号、生源名称、考生手机号、中学编号、中学名称、地区编号、地区名称、教工编号、教工姓名、教工手机号、信息录入时间、审核时间、审核状态(0:未审核;1:已审核;2:已缴费)、缴费时间、缴费方式、缴费金额、逻辑删除标记(0:正常;1:已删除)、备注。

(8)财务表(tb_fin),包括:编号(如:1710230001)、教工编号、教工姓名、起始日期、结束日期、地区编号、地区名称、住宿费、过路费、停车费、公共交通费、其他费、总金额、一级审核标记、一级审核意见、一级审核时间、二级审核标记、二级审核意见、二级审核时间、备注。

(9)权限表(tb_resource),包括:编号、权限名称、父节点、父节点路径、图标、排序、权限级别。

(10)角色表(tb_rolepermission),包括:角色编号、角色名称。

(11)角色权限表(tb_role_resource),包括:角色编号、权限编号。

4 系统开发实现(System development and implementation)

江阴学院招生管理平台是一套基于B/S结构的响应式信息化系统。采用了ThinkPHP 3.2MVC三层设计模式,实现了系统业务功能流程、数据库访问操作和静态页面全分离。系统运行在LAMP环境下,使系统的安全性、稳定性得到了有效的保障。

本系统所有前端界面的设计与开发都采用基于Bootstrap流式开发框架的HTML5和CSS3技术来开发实现,使系统前端界面能够稳定的在PC、pad和智能化手机等多终端进行操作使用,极大的方便了系统用户使用;系统所有后端功能的开发都采用了AJAX(异步JavaScript和XML,俗称页面无刷新)^[7]技术,数据的交换都采用标准的json^[7]格式,大大的提高了系统用户使用本系统的直观感受,充分实现了系统的人性化设计。

本文以招生管理模块中的考生信息管理功能为主来阐述系统功能的设计与实现。本功能的界面设计如图3所示。



图3 学院招生管理平台考生信息管理功能界面图(PC端效果图)

Fig.3 Interface of candidate information management in the college enrollment management platform(PC terminal)

当用户点击【新增】按钮后,界面弹出“新增/编辑”模态框效果,实现考生信息的录入功能。控制层和服务层结构代码如下:

(1)控制器层代码

```

/// <summary>添加/编辑考生信息</summary>
/// <author>尤魏波</author>
/// <time>2017/11/28</time>

public function addexa(){

```

```

    $RecruitService=new RecruitService();
    $ret=$RecruitService->addexa();
    $this->ajaxReturn($ret,'json');
}

```

(2)服务层代码

```

    </summary>添加/编辑考生信息</summary>
    </author>尤魏波</author>
    </time>2017/11/28</time>
    public function addexa(){
        $tbexa=D("Exa");
        if (IS_POST) {
            服务器端验证代码省略.....
        }
        业务逻辑代码省略.....
        $whereid['exa_id']=$exa_id;
        $whereid['exa_logicdel']='0';
        $listid=$tbexa->where($whereid)->count();
        if($operation=="add"){
            if($listid> 0){
                $data["code"]="0";
                $data["msg"]="考生身份证号已经存在! ";
                return $data;
            }
            新增数据装入代码省略.....
            $result=$tbexa->add($data);
            if($result){
                $ret["code"]="1";
                $ret["msg"]="新增成功! ";
            }else{
                $ret["code"]="0";
                $ret["msg"]="新增失败! ";
            }
        }else if($operation=="edit"){
            修改功能代码省略.....
        }
        return $ret;
    }
}

```

5 系统运行测试(System operation test)

系统从立项、需求分析、设计、开发、测试、交付使用,历经半年多的时间,经过学院多批次招生使用后,全体教职工对系统的评价都是满意的,通过平台的使用,大大的提高了招生老师在现场招生中、招生结束后的有关具体招生工作的信息化效率,得到了全院师生的一直好评。系统在界面、功能、性能、安全等方面也达到了预期的设计要求和效果。系统手机端的运行效果如图4所示。



图4 学院招生管理平台手机端效果图

Fig.4 Design sketch of the mobile phone terminal in the college enrollment management platform

6 结论(Conclusion)

本文从需求分析、系统方案总体设计、系统功能设计、数据库设计和系统开发实现等几个方面对学院招生管理平台进行了阐述。系统正式上线使用快近一年时间,至今系统界面操作方便、功能运行稳定、web服务响应快速、数据安全可靠,达到了系统预期设计的效果。

系统采用基于ThinkPHP MVC框架、Bootstrap流式框架、jQuery框架、AJAX、HTML5、CSS3等目前Web 3.0标准的主流开发技术,具有一定的技术稳定性和发展趋势性,能够有效的保障系统在今后使用中效率,具有一定的应用价值。

参考文献(References)

- [1] 苏奎,董默,张彦超.响应式Web开发模式分析[J].软件,2015,36(6):92-96.
- [2] 臧进进,鄂海红.基于响应式Web设计的网页生成系统研究与实现[J].软件,2015,36(6):37-41.
- [3] Bootstrap中文网[EB/OL].<http://www.bootcss.com>,2017-11-30.
- [4] OneThink,ThinkPHP文档中心.ThinkPHP3.2.3完全开发手册[EB/OL].http://document.thinkphp.cn/manual_3_2.html,2017-11-30.
- [5] 郭柏乔.基于ThinkPHP框架的高校自主招生网上报名系统设计与实现[J].广州城市职业学院学报,2014,8(2):66-69.
- [6] 汤明伟,郑柳娟.基于MVC的响应式餐饮业工服供应链分销平台的设计与实现[J].软件,2018,39(3):160-165.
- [7] W3C School中文在线[EB/OL].<http://www.w3cschool.cn>,2017-11-30.

作者简介:

汤明伟(1980-),男,硕士,讲师.研究领域:软件技术.

尤魏波(1995-),男,专科生.研究领域:网络技术及Web程序设计开发.