

文章编号:1672 - 058X(2012)11 - 0045 - 05

# 基于 Struts 框架的迎新系统的设计与实现\*

季 恒

(泰州师范高等专科学校,江苏 泰州 225300)

**摘 要:**在数字化校园建设过程中,充分考虑高等学校发展中出现的大校区、多校区的趋势问题,通过分析传统方式下迎新工作的业务流程,提出基于 Struts Web 技术的网络数字迎新系统的方案,并就系统在校园阳光教育体系工程中的作用做出分析,达到实时反馈迎新数据,提升高校迎新工作的效率,逐步实现无纸化迎新的目的。

**关键词:**MVC;Struts;迎新系统

**中图分类号:**G642

**文献标志码:**A

伴随数字化校园建设的深入和 3G 网络技术的飞速发展,依靠网络实现数字迎新的方式越来越得到高校的认可。便捷的网络化迎新系统不光提升了迎新工作的效率,也提升了新生入学中软硬件资源数据的实时查询和更新,降低了传统模式下新生在办理入学过程中的复杂手续。按照 Struts 框架的设计和开发规范,对迎新系统进行框架设计,能有效减少开发工作量,注重整体部署和后期维护,实现系统的可扩展性,从而提升开发效率。

## 1 Struts 框架原理

基于 J2EE 的 Struts 框架采用 MVC 设计模式,包含了模型(Model)、视图(View)和控制器(Controller)3 个核心模块,其框架体系结构如图 1 所示。

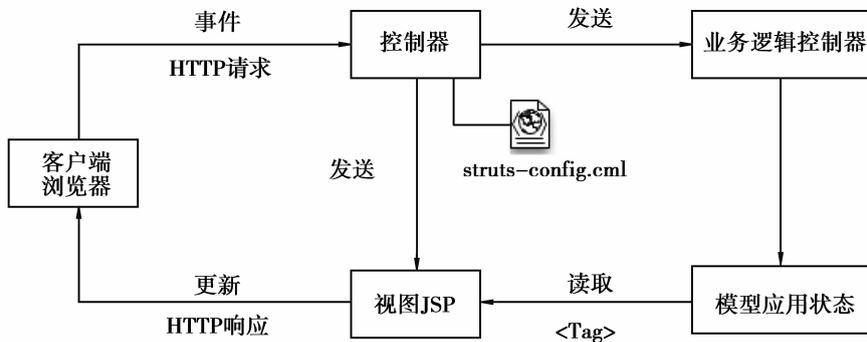


图 1 Struts 框架体系结构

(1) 模型。模型主要包括系统状态和业务逻辑两部分。模型可在控制器的作用下处理提交的各种操

收稿日期:2012 - 04 - 10;修回日期:2012 - 04 - 25.

\* 基金项目:泰州师范高等专科学校青年专项重点课题资助项目(2009-BXX-26).

作者简介:季恒(1978-),男,江苏泰兴人,讲师,硕士,从事多媒体技术及数据库应用研究.

作,同时模型也为视图提供了访问数据库的操作。在框架中一个模型为多个视图提供数据,从而降低了代码冗余。

(2) 视图。通过 JSP 实现,由 Struts 提供可扩展的标签库,降低脚本的使用,用户自定义的标签也可以实现与模型的交互,从而提升用户界面创建效率。视图是用户看得见的界面,其只作为一种输出数据的方式,不包含任何业务逻辑的处理。

(3) 控制器。ActionServlet 类和 Action 类是控制器的主要构成部分,核心组件 ActionServlet 类主要负责接收浏览器端的请求信息,依据配置文件,将请求转发给对应的 Action 类,执行后反馈结果至浏览器端。Action 类主要负责调用各类模型的方法,更新模型状态,帮助控制应用程序的流程。

## 2 迎新工作数据流分析

迎新工作是一项需要学校多个部门联合办公的工程,主要涉及学工、教务、财务、后勤和办公室等行政单位。传统方式迎新虽然建有信息管理系统,但是信息平台各自独立,数据都是等迎新工作结束后的数周内各部门采取人工方式录入系统,降低了入学数据的准确性和及时性。以泰州师范高等专科学校为例,新生报到当天凭录取通知书到所在学院班主任处报到,班主任填写登记表、收取通知书、档案材料、代收费用,发放一卡通,填写缴费单;学生凭缴费单到缴费处交纳学费、代办费、住宿费,已刷卡成功新生(缴费单已盖章)不必去缴费处;凭已盖章的缴费单、押金到宿舍领取宿舍钥匙,入住,完成报到手续。在实际报到中,数字迎新系统设计中需要充分考虑在业务办理集中情况下合理安排迎新环节,通过将非关键性部分档案数据的提交处理提前,降低短时间内新数据入库的耗时。从时间效率和降低数据流处理分析处理迎新的过程,如图 2 所示。

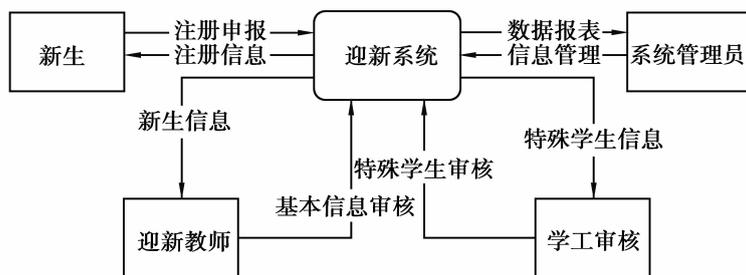


图 2 传统迎新系统顶层数据流分析

## 3 系统功能需求分析与数据库设计

### 3.1 系统功能需求分析

B/S 结构属于当前 WEB 应用的主要模式,网络环境下只要有浏览器就可以实现数据操作,摆脱了对操作系统的依赖,对迎新过程提供了应用上的便捷性,依据学校迎新应用的特征,分析学校对迎新系统的功能需求。

(1) 入学报到数据准备。新生录取后,新生基本信息由后台导入数据库。建立报到准备模块,让学生在收到录取通知书后,通过录取通知书编号和身份证号码在报到准备模块登录后自行更新基本信息,并登记特殊数据,如家庭状况,贫困生与否、助学贷款与否等关键性数据,有关材料可以通过附件的方式上传。新生填报基本信息后,系统生成二维码短信发送到学生手机,新生抵达学校时可通过便捷自助服务完成信息确认。

(2) 学费缴纳。由系统提示新生学费金额,并生成唯一缴费帐号,通过网银方式进行学费缴纳,缴费成

功后能及时反馈结果。

(3) 迎新接待。迎新当天,由二级学院迎新工作人员拍摄新生照片、收取录取通知书并核对学生身份、发放校园一卡通,收取档案材料,安排宿舍等。

(4) 绿色通道。在学生进行入学报到数据申报的时候,可以同时做好特殊学生数据提前审核,主要审核贫苦学生、缓缴学费、减免学费等信息,打印申报表签字,并在学工负责人的签字确认后在迎新系统中给予高级迎新管理人员的认定。

(5) 迎新数据查询。依据条件查询学生报到完成环节,针对有疑问的学生展开主动性咨询服务。如某一环节的耗时超过系统预定时间,那么系统及时提醒迎新工作人员。

(6) 迎新数据汇总。汇总各学院及学校的整体报到情况,提供多种汇总结果,如各专业报到率、生源地报到率、绿色通道完成率、学生性别比例等数据。

### 3.2 系统框架设计

依照学校对迎新系统的需求,从新生、迎新工作人员和学工管理人员使用迎新系统的主要功能和步骤出发,设计整个系统的主要流程,如图 3 新生报到流程图所示。

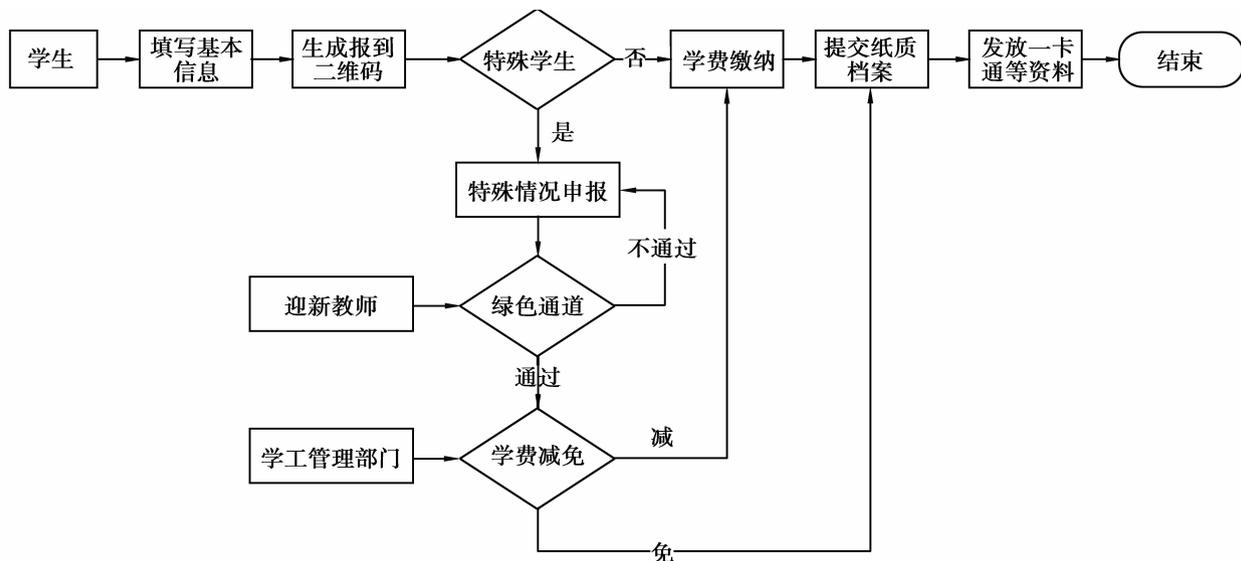


图 3 新生报到主要流程图

新生入学之前通过系统平台注册填写基本信息,系统采集基本信息后可以生成新生入学登记数据生成报到二维码并发送到新生手机。对于特殊情况的学生依据实际情况进行申请绿色通道,迎新教师依据学生提供的证明材料进行评估,评估通过的学生在学工管理部门的认定下可以得到学费的减免,入学时可凭二维码进行身份信息调取与识别,在提交纸质档案材料后可以领取一卡通和宿舍钥匙等。

### 3.3 数据库设计

根据系统需求,迎新数据库设计主要有 12 张表,表结构如下:

迎新表(通知书编号,姓名,性别,班级编号,宿舍编号,身份证号,特殊编号,特殊情况说明);材料表(通知书编号,档案,团组织关系,户口迁移,通知书,照片);宿舍表(宿舍编号,楼号,房间号,床位号,住宿费);班级表(班级编号,名称,专业编号);专业表(专业编号,专业名称,学院编号);学院表(学院编号,学院名称);特殊学生类型表(特殊编号,特殊类型);绿色通道表(通知书编号,特殊编号,认定标志);迎新工作人员表(用户编号,用户名,口令,权限编号,学院编号);迎新权限表(权限编号,名称);权限关联表(用户编号,权限编号);学费单(通知书编号,姓名,性别,专业编号,住宿费,代办费,合计)。

## 4 系统设计

### 4.1 实例分析

迎新系统主要以新生电子档案数据流为主线,是在核对招生数据的基础上建立学生详细数据的平台。对于学校而言,迎新系统主要面向新生、迎新人员和后台管理员,他需求实际就是能通过 WEB 进行提交数据、修改数据、浏览数据、审核数据和统计数据。迎新系统的工作人员一般分为 2 类:普通一线迎新教师和学工处管理者,在进行系统设计中要以实际情况为主,依据办公数据审核流程分配权限等级。考虑到新生提交数据项目的变化性,以及办公流程的可变性,所以在开发中确定技术架构的基础上要考虑系统设计的可扩展性,便于修改。迎新系统采用 Struts 框架实现 MVC 架构模式,使用持久软件包 Hibernate 实现对数据库的访问;视图层主要提供新生和工作人员的交互,包含 JSP 和 ActionForm;控制层由 Aciton 类负责视图层和模型的交互;具体的业务逻辑由业务逻辑层通过 JavaBean 实现。

### 4.2 ActionForm 的实现

视图和控制器之间的联系主要通过 ActionForm 类来实现,ActionForm 负责 JSP 视图表单数据的封装。用户在浏览器中输入的表单检索数据可以通过控制层从 ActionForm Bean 中读取;ActionForm Bean 也接受来自模型层的数据,并传递给视图。如表 1 所示,列举了基本的 3 个 ActionForm。

表 1 主要 ActionForm

名称	用途
StudentBean	封装新生各类基本信息
UserBean	封装迎新教师类别和相应权限
ReportBean	封装新生报到信息

### 4.3 Action 的实现

针对迎新过程,从数据安全角度设计以下主要 Action 类。学生信息编辑控制类 EditStudentAction:通过 StudentBean 与模型层 STU DAO 类交互,实现学生信息的编辑、查询、添加和删除等功能。绿色通道控制类 ReviewListAction;通过 ReviewListAction,实现迎新教师对申请绿色通道的特殊学生的信息审核。信息审核控制类 ControlListAction;通过 ControlListAction 用于显示用户权限列表,获取迎新工作人员登陆系统审核学生信息,尤其是绿色通道环节的权限限制。报表控制类 ReportListAction;通过 ReportListAction 获取各类查询,显示新生报到的查询与统计数据,对迎新结果给出各种数据的分类汇总。

### 4.4 基于 Hibernat 的 DAO 设计

以绿色通道特殊学生申报为例,申报成功等待审核的数据需要在绿色通道表插入新数据,Hibernat 只支持“Insert into ...select ...”形式,不支持“Insert into ... Values ...”形式,实现的方法如下:

```

Public void ReviewStu(Object No_id) {
    Session session = sessionFactory.openSession();
    Transaction ctrlReview = session.beginTransaction();
    String sqlReview = "insert into Review_student (No_id,Sp_id) select stu.No_id,Sp.Sp_id,from student,Sp_student_type c where
stu.No_id = " + No_id + """;
    int createdEntities = stu.createQuery(hqlReview).executeUpdate();
    ctrlReview.commit();
    session.close();
}

```

## 4.5 系统扩展

迎新系统采集的数据是新生入学的第一次信息申报,这为今后电子数据的积累奠定了基础。大学期间学生基本信息数据具备相对的稳定性,而成绩和活动等数据则是动态性变化的,将迎新系统与学生综合素质平台可以进行有效整合,形成校园阳光教育体系工程下的完整学生数字校园服务平台,这种功能整合可以在 Struts 框架模型层内通过接口开发技术进行扩展。

## 5 结束语

基于 Struts 框架的 WEB 迎新系统,让互联互通时代下的新生报到更加便捷;3G 网络技术的成熟与带宽的提升,校园 WIFI 热点的增加,也让学生进一步体验到网络数字校园的好处。从学校管理角度来说,迎新系统的数据实时性让学校及时掌握新生报到的动态,既保障了迎新数据的准确性和安全性,也提升了迎新的质量和效率,降低了劳动力成本。

### 参考文献:

- [1] 袁梅冷,黄烟波,黄家林,等. J2EE 应用模型中 MVC 软件体系结构的研究与应用[J]. 计算机应用研究,2002(3):147-149
- [2] 丁振国,任新洁. 基于 Struts 的 Web 应用开发研究[J]. 微机发展,2004(1):90-92
- [3] 王建文,王敏. 基于 Struts 框架的油田信息管理系统研究与实现[J]. 计算机工程与设计,2009(13):3231-3233
- [4] 麦耿龙,马晓霜,刘冰. 基于 Struts 与 Hibernate 企业信息系统的设计与实现[J]. 价值工程,2010(15):5-6
- [5] 宋英姿. 基于第二代 Curvelet 变换的多聚焦图像融合[J]. 四川兵工学报,2010(3):115-116
- [6] 刘培华,董彩云,刘方爱. 基于 Struts 和 AJAX 的项目报批系统的设计[J]. 济南大学学报:自然科学版,2012(01):11-14

# Design and Implementation of Registration System for Freshmen Based on Struts Framework

JI Heng

(Taizhou Teachers College, Jiangsu Taizhou 225300, China)

**Abstract:** In the process of digital campus construction, big campus and multi-campus trends in the development of colleges and universities are sufficiently considered, through the analysis of workflow of the traditional way of registration system for freshmen, the scheme of digital registration network system program based on the Struts Web technology is proposed, the role of the scheme in the campus sunlight education system engineering is analyzed, the realtime data for freshmen registration are responded to promote work efficiency for freshmen registration of colleges and universities, and the purpose of the paperless office is gradually achieved.

**Key words:** MVC; Struts; freshmen registration system

责任编辑:代小红