

高校学籍管理辅助软件的设计与开发

熊海东, 张小兵

(四川幼儿师范高等专科学校 教务处, 四川 绵阳 621709)

【摘要】高校学籍管理是高校基础工作中非常重要的环节,其主要工作分为两部分:一部分是维护中国高等教育学生信息网(简称“学信网”)数据;另一部分是维护学校内部系统的数据(比如教务管理系统、学生管理系统等)。这两部分数据在初始导入、更新过程中极易出错,所以这些操作前需要对学籍信息进行核对、检查。检查过程使用自主开发的Windows软件。软件使用Java Swing技术,它使用数学集合和关系型数据库思想,工作原理是对学信网数据和学校内部系统数据通过身份证号来构建视图。通过使用软件,学籍信息的核对工作和检查工作变得简单,学籍管理工作变得轻松。

【关键词】高校;学籍管理;软件设计;软件开发;Java Swing

【中图分类号】TP311.52 **【文献标志码】**A **【文章编号】**1673-1891(2015)03-0049-04

DOI:10.16104/j.cnki.xccxb.2015.03.015

引言

高校学籍管理的关键是要正确的维护学信网和学校内部系统的数据,其难点是保证学校内部系统数据与学信网数据正确、协调一致。在这两个系统的数据初始导入、信息更新的过程中难免出错。为避免错误,一方面学校通过规范各系统的数据更新工作流程来实现;另一方面通过借助内部系统软件的功能来检查冲突。虽然规范制度能减少错误的发生,但并不能杜绝错误,内部系统软件的功能也只有部分高校通过购买才有。另外在初始化、更新及核对信息过程中需要将学信网数据和学校内部系统数据关联起来,有些具体计算机专业知识的管理人员使用数据库来建立视图,有些管理人员使用Excel的数据透视图功能,但使用起来过于复杂,不利于普通管理人员的掌握。通过使用Java Swing来开发一款用于辅助学籍信息处理的工具软件,软件对学校内部系统的数据和学信网的数据,按照身份证号来构建视图、求补集,然后对数据进行检查和处理。软件操作简单,不需要掌握过多的计算机知识,软件处理的结果准确可靠、清晰易懂。

1 高校学籍管理数据处理流程及问题

高校学籍管理工作中最重要的工作是学信网的新生学籍电子注册^[1]。其中新生入学后,学校在三个月内按照国家招生规定对其进行复查,复查合格者予以注册,取得学籍,这一过程称为新生学籍电子注册。学籍信息的来源是高考考生信息,这些信息准确度比较高,但仍然存在错误的可能,必须在学籍注册之前进行新生信息核对。毕业生毕业前应进行毕业图像采集及学籍信息核对,然后进行学历证书电子注册工作,这一过程称为学历证书电

子注册。由于学生在大学期间可能发生转学、休学、退学及修改姓名等,这些操作都会造成学籍信息的修改,所有在学历证书电子注册之前必须再次核对学生信息。

1.1 新生学籍电子注册

新生学籍电子注册^[2]主要是确认学生在某高校注册,一旦被某一高校注册,就不能再被其他高校注册。其流程如图1所示。

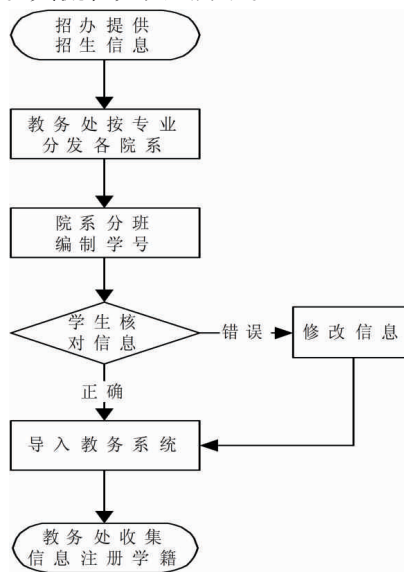


图1 新生学籍电子注册工作流程图

新生电子注册过程中,招办提供的数据库文件,扩展名为dbf,教务处收到招办的dbf数据以后首先将其转化为Excel表格,然后依据专业作为标准来分解,最后将相关专业数据分发到相应的院系。院系根据该数据编制学号、学生分班,然后将该数据打印后分发到各班级,让学生进行核对。学生在

收稿日期:2015-05-07

作者简介:熊海东(1986-),男,湖北黄冈人,助教,硕士研究生,研究方向:Java Web。

核对过程中若出现信息错误,在纸质核对表上显著标识错误。在这些操作 Excel 电子表格的过程中,会有很多的教学秘书、辅导员及学生在数据上进行操作,Excel 的单元格数据难免会出现格式、信息错误等情况,如填学号的单元格类型为数值、入学日期的单元格类型为时间、有多余的空格、身份证号码里大写“X”弄成了小写的“x”等。这些错误都将导致教务处在汇总处理工作带来不便,也导致部分学生的信息错误。教务系统的数据是在招生信息的基础上增加院系、专业、班级和学号等信息形成的,也就是说教务系统学生姓名、身份证号和性别等信息与招生信息严格一致。教务处必须对导入教务系统的数据信息与招生信息核对。如采用人工核对的方式进行,不但工作量大而且容易漏掉错误。这就需要一种高效软件对招生录取数据和学生核对后的数据进行比对分析。

1.2 毕业生学历证书电子注册

在学生临近毕业时,高校教务处需要准备毕业生学历证书电子注册,其流程如图2所示。

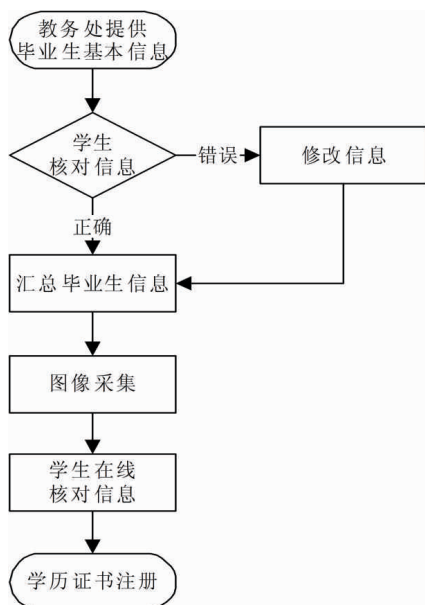


图2 毕业生学历证书电子注册工作流程图

教务处提供信息时需提供班级信息,在学生核对信息无误以后,就可以汇总毕业生信息了。一方面用于图像采集,另一方面提供给招生就业处。在图像采集完成以后,图像信息会被上传到学信网,并和具体学生进行关联。这时需要学生最后通过学信网对学籍信息(包括图像信息)进行最终核对确认。在学生在线核对信息完成以后,教务处开始对毕业证书进行编号,并在学信网进行学历证书注册。这一过程最困难的地方在于教务处提供毕业生基本信息。由于学生在大学期间由于专业、班级

的调整导致学信网里班级信息与实际不符,若仍然按照学信网的班级信息下发数据,那么将导致混乱。正确的班级信息在学校教务系统里,学校教务处在提供毕业生基本信息时需要结合学信网学生数据和教务系统的学生班级信息,即班级信息之外的以学信网为准,班级信息以教务系统为准。这个结合工作,人工完成是非常困难的,必须借助软件工具。

2 软件工作原理

对高校学籍管理数据处理流程及过程中重难点进行分析,笔者设计的软件需要具有以下功能:首先是用两个 Excel 表格的数据根据身份证号码等具有唯一性的标志建立视图;其次是对 Excel 表格两列的值逐行进行检查,对于不相等的行进行显著标记,如将其背景填充为红色。

2.1 建立视图

假设有2个 Excel 工作表需要进行建立视图操作,分别是工作表 A 和工作表 B,其中 A 是学信网学生信息数据,B 是学校内部教务系统^[1]学生信息数据。因为身份证号码具有唯一性,所以可以用身份证号码作为标志来判断两行数据是否代表同一学生。如果该身份证号码在 A 和 B 里都有的话,那么数据将属于集合“AB 都有”。如果该身份证号码在 A 里有、在 B 里没有,那么该数据属于“A 有 B 没有”。如果该身份证号码在 A 里没有、在 B 里有,那么该数据属于“B 有 A 没有”。对于“AB 都有”集合,我们通过身份证号码将 A、B 表格里的数据合并成一行,类似于关系型数据库里建立视图。对于“A 有 B 没有”集合,这些学生信息在学信网^[4]有,在教务系统没有,那么这部分学生两种可能:一是已经休学、退学的,而在学信网没有做相关处理;二是教务系统里这些学生身份证号码错误。对于“B 有 A 没有”集合,这些学生可能是教务系统里身份证号码错误。该模型如图3所示。

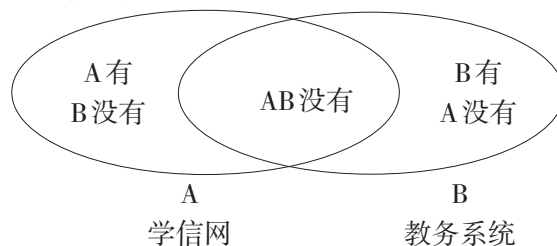


图3 视图工作原理

2.2 检查表格

对于“AB 都有”的情况,在建立好的视图里,就可以对某行的两列数据进行比较,以检查错误。检查过程如图4所示。

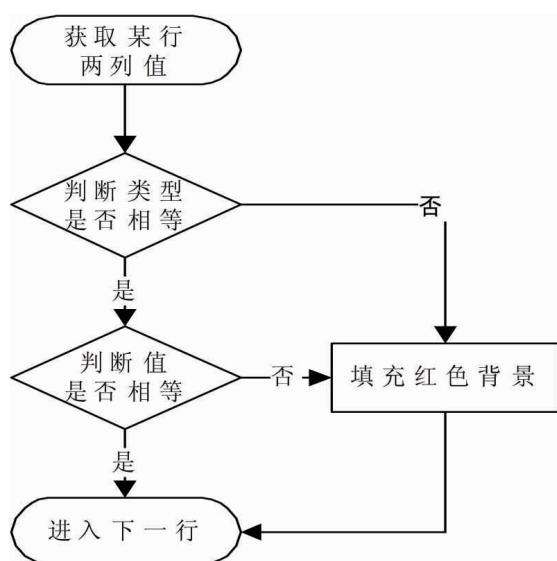


图4 检查表格流程图

首先获取当前行要检查的两列的单元格 *cellA* 和 *cellB* 的类型, 分别设为 *typeA* 和 *typeB*, 如果 *typeA* 和 *typeB* 不相同, 填充单元格 *cellA* 和 *cellB* 背景为红色, 如果 *typeA* 和 *typeB* 相同则判断单元格的值是否相等。取 *cellA* 和 *cellB* 的值, 分别设为 *valueA* 和 *valueB*, 如果值不相等则填充这2个单元格背景为红色, 如果相等则进入下一行的判断。如此遍历, 直到工作表的最后一行。

在软件完成检查后可以通过观察单元格的背景颜色, 可以显著的判断学生信息是否错误, 将这些信息不一致的学生筛选出来做进一步的处理。

3 开发

软件开发过程涉及多个环境及软件, 其对应的版本及作用如表1所示。

表1 开发环境及工具一览表

环境或工具	版本	作用
操作系统	Windows XP 及以上	提供操作系统运行环境
JDK 或 JRE	7.0 及以上	为软件提供基础运行环境
NetBeans	7.0 及以上	开发集成工具
Subversion		版本控制管理
Maven	3.0 及以上	工程项目管理工具
POI	3.9	开源的 Excel 操作工具
JSmooth	0.9.9	jar 打包成 exe 工具

软件开发时使用的操作系统是 Windows XP, 之所以选择 XP 一方面是因为 XP 的群众基础仍然比较好; 另一方面 XP 下的软件也能在版本更高的 Windows 操作系统上运行, 比 Windows7、Windows8 等。由于 Java 使用广泛, 加之 Java 客户端程序开发相对简单, 另外使用 Java 以后可以通过 Java Swing 快速的构建用户 UI 界面, 开发者只需要专注于业务

逻辑。IDE 之所以选择 NetBeans 是因为 NetBeans 具有方便的可视化 Java Swing^[5] 开发工具, 另外 NetBeans 对 Maven 和 Subversion 的集成也非常好。Subversion 是著名的开源版本控制工具, 结合服务端的 VisualSVN Server 可以方便的对软件进行版本控制。Maven 是 Java 平台下强大的开发管理工具, 不仅可以对软件的整个生命周期进行管理, 另外对 Java 分模块和 jar 包也进行了高效的管理, 使用 Maven 可以大大提高开发和维护效率。Excel 的版本分为 2003 和 2007, 由于我们在学籍管理中 2003 版本完全够用, 另外 2007 版本也向下兼容 2003 的格式, 所以 Excel 的版本笔者选择 2003。POI 是开源基金 Apache 下的著名开源 Excel 操作工具, 使用它可以简化 Java 操作 Excel 的工作, 并且可以兼容 Excel 的 2003 和 2007 版本。在开发完成后, 通过 Maven 将项目打包成 jar 文件, 该文件能直接在安装有 JDK 或 JRE 的环境下运行, 为了让其能更适合 Windows 用户, 可以使用 JSmooth 将 jar 包装成 Windows 下 exe 应用程序。

4 应用

软件的名称为 Excler, 目前已经发展到 2.1 版本。使用“连接表格”时界面如图5所示。首先选择 A 表格和 B 表格的 Excel 文件。选择完成以后, 软件的表格里会列出了 A 表格和 B 表格的所有列标题。其次用户选择“身份证号”这种具有唯一标志的属性作为连接标准。最后选择导出文件的导出路径, 选择完成以后就会立刻在设置的导出位置生成 excel 文件。

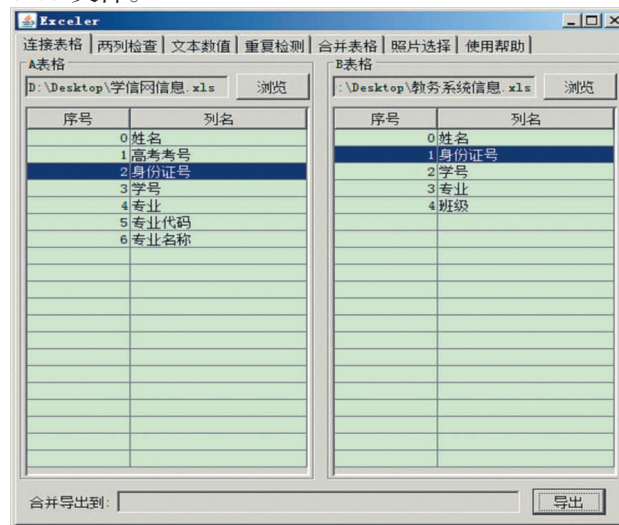


图5 连接表格功能界面

软件的“两列检查”使用情况与“连接表格”类似, 另外通过“使用帮助”可以详细的了解软件的使用流程及工作原理。

5 结束语

本文开发的软件在高校学籍管理中使用具有以下优点：“连接表格”功能可以高效的完成教务系统信息和学信网信息的整合，为学信网的学籍信息更新维护提供保障；“两列检查”功能可以高效检查教务系统信息和学信网信息的差异并显著的标志出来。通过该软件的应用，高校教务处的学籍管理工作变得高效、准确、可靠。同时软件也存在若干需改进的地方：提高软件通用性，该软件仅在本校

中应用，被证明是适合本校的校情，其他高校使用情况尚不可知；发展软件的Windows版本，由于使用Java程序需要jre环境，虽然java使用广泛，但普通用户安装jre环境的并不多，另外java软件运行效率肯定不如原生的Windows应用程序，如果软件具有Windows版本的话，那么软件的使用将更加方便，运行速度将更快；发展其他功能，高校教务处在学籍管理上还有很多其他需要，软件的功能有待继续丰富完善。

注释及参考文献：

- [1]殷涛.如何提高高校学籍管理工作水平[J].重庆文理学院学报(自然科学版),2010(3):90-92.
- [2]姚嘉.基于J2EE的学籍管理系统[D].成都:电子科技大学,2013.
- [3]金子煜.提升学籍管理质量 建设和谐服务环境[J].科学之友,2010(19):94-95.
- [4]胡伟莉.我国高校学分制教学管理改革的研究[D].武汉:武汉理工大学,2005.
- [5]刘晶.基于设计模式的Java swing交互式界面模板的应用研究与实现[D].上海:华东师范大学,2008.

The Design and Development of Assistant Software for Colleges' Student Status Management

XIONG Hai-dong, ZHANG Xiao-bing

(Teaching Affairs Department, Sichuan Preschool Educators College, Mianyang, Sichuan 621709)

Abstract: Student status management is a very important part of university's basic work. Its main work contains two parts: one is maintaining the data of CHSI(China Higher Education Student Information and Career Center), the other is maintaining the data of internal systems (such as the educational management system, student management systems, etc.). Errors occur frequently in the procedure of initial importing, updating, so the validation for student information is needed before. The procedure employs the independently developed Windows software, which used Java Swing technology. This software adopts the thoughts of mathematical set and relational databases. Its working principle is building a view between CHSI and internal systems with student's ID. The use of this software makes the validation of student information simpler and student status management easier.

Key words: Colleges; student status management; software design; software development; Java Swing