

文章编号: 1000-5013(2009) 04 0403- 03

多模式精品课程项目申报系统的设计与实现

喻小光, 陈 霞, 陈维斌

(华侨大学 计算机科学与技术学院, 福建 泉州 362021)

摘要: 提出一种 C/ S(客户机和服务器) 与 B/ S(浏览器/ 服务器) 相结合的, 基于网页模板的精品课程项目申报系统. 系统的主要组成部分包括申报子系统、申报管理发布子系统和精品课程申报网站. 其中, 申报管理发布子系统使用 B/ S 模式, 申报子系统使用带有本地存储的 C/ S 模式. 前者较好地满足了简化部署、多人并发操作等要求. 后者能构造精致的人- 机交互界面, 并具有应答敏捷的优势, 从而给用户带来较好的使用体验. 另外, 本地存储解决了大数据量传输的问题.

关键词: 管理系统; 精品课程; 网页模板; 多模式

中图分类号: TP 319 **文献标识码:** A

精品课程申报及管理工作已成为高校教学管理中的重要环节, 但传统的手工工作方式存在许多弊端. 各种申报系统的设计与实现, 已成为当前的一个热点研究问题. 文[1- 2] 使用浏览器/ 服务器(B/ S) 结构, 利用 MS Word 作为编辑工具, 根据提供的固定样式模板填写申报内容, 其中部分内容受到约束, 即必须从模板提供的选项中进行选择. 这些约束通过 VBA 实现. 然后, 用户将填写完毕的 Word 文档通过 Web 浏览器上传到服务器端, 由数据转入程序, 将 Word 文档中的申报内容抽取出来并存储到数据库中. 文[3] 提出了基于工作流的设计思路, 对于管理复杂易变的申报过程比较实用. 文[4] 分析了客户机和服务器(C/ S) 和 B/ S 模式各自的不足, 提出混合模式方法. 文[5] 使用 FTP 和 OLE 技术设计实现申报系统. 文[6] 提出了新颖的基于 Socket 多层瘦客户机系统的设计思路. 本文提出了基于网页模板的多模式精品课程项目申报系统.

1 系统结构与模式选择

系统的主要组成包括申报子系统、申报管理发布子系统和精品课程申报网站, 结构关系如图 1 所示. 图 1 中, 实线描述各个子系统之间传递的数据内容和流动方向, 虚线描述角色与子系统的对应关系.

系统工作模式制约着系统模式的选择. 申报管理发布子系统的工作具有操作简单、人机交互少、多工作人员协同工作等特点. 申报子系统的工作具有如下 3 个特点: (1) 大量的人机交互操作; (2) 大数据量传输; (3) 除下载各种模板和提交申报页面集时需要跟服务器交互以外, 其他时刻都可以离线使用.

不难看出, 两个子系统的特点迥异, 不适合用同一种模式实现. 因此, 采用多模式混合的方式实现系统. 即申报管理发布子系统使用 B/ S 模式, 申报子系统使用带有本地存储的 C/ S 模式. B/ S 模式能较好地满足简化部署、多人并发操作等要求. 带有本地存储的 C/ S 模式能构造精致的人机交互界面, 并具有应答敏捷的优势, 从而给用户带来较好的使用体验. 另外, 本地存储则解决了大数据量传输的问题.

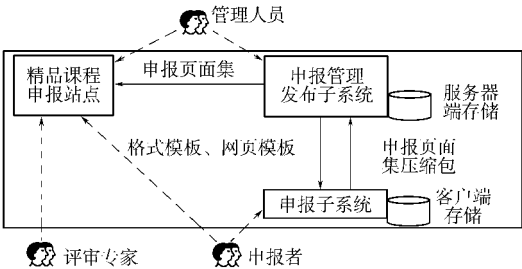


图 1 系统结构图

Fig. 1 System structure

收稿日期: 2008-08-24

通信作者: 喻小光(1976-), 男, 讲师, 主要从事数据库技术及应用的研究. E-mail: xiaoyu@hqu.edu.cn.

基金项目: 福建省精品课程建设项目(2008 年度); 华侨大学科研基金资助项目(04HZR 17)

2 系统功能设计与实现

系统使用 MS Visual Studio . NET 2003 开发,在 MS Windows 2000/ XP 下运行,数据库服务器为 MS SQL Server 2000,Web 服务器为 MS IIS 5.0.

2.1 申报管理发布子系统

申报管理发布子系统的功能,包括申报表栏目模板维护、网页模板维护、申报页面集发布 3 个模块.

(1) 申报表栏目模板是一个 XML 文件(ContentStru.xml),使用 DOM 技术对模板文件完成编辑操作并实现对模板的维护.

(2) 网页模板是一些.htm 格式的文件. 这些文件是在系统之外利用网页制作工具创建的,系统只负责完成对其维护. 添加、删除模板文件等由网页模板维护模块完成,使用.NET 提供的文件操作即可实现.

(3) 申报页面集发布模块的主要工作是,将申报页面集传送到精品课程申报网站并修改相应的配置文件.考虑到通用性,采用 FTP 方式传送文件,即在精品课程申报网站上同时架设一个 FTP 服务器,负责文件的传送,发送工作通过调用 FTP 命令实现.其发布流程有如下 4 个步骤:(1) 从待发布申报页面集的 Config.xml 中读出申请人、申报课程名称和首页面文件名;(2) 在 Web 服务器的发布目录下为待发布课程创建一个文件夹,以申请人+ 申报课程名称命名;(3) 将待发布申报页面集传送到发布文件夹;(4) 修改精品课程申报网站中的申报课程列表配置文件,为该课程的申报添加一个超链接,并将该超链接链接到申报页面集的首页面.

2.2 申报子系统

申报子系统功能,包括下载申报表栏目模板、下载网页模板、生成申报表栏目树、编辑申报页面、整合申报页面和打包申报页面集并上传 6 个模块.申报子系统的核心功能,就是辅助申请者完成申报页面集的生成,其工作流程:下载申报表栏目模板→生成申报表栏目树→下载网页模板→编辑申报页面→整合申报页面→打包申报页面集并上传.

下载申报表栏目模板和下载网页模板模块使用.NET 提供的 Socket 通信组件,分别将申报表栏目模板和各种网页模板下载到申报子系统本地.

生成申报表栏目树模块负责生成申报表栏目树,树的每个叶子节点对应一个最底层申报栏目,非叶节点对应一个上层申报栏目,其根节点对应整个申报表.该树完整体现了申报表的栏目结构,是创建申报页面集的基础.生成申报表栏目树模块首先从申报表栏目模板中读出申报表栏目,然后,利用 TreeView 控件生成申报表栏目树.

编辑申报页面模块允许用户选择合适的模板,将各种资源,如 Web 页、图片、各种电子文档、音频文件、视频文件等整合到 Web 页面中,并将其中的占位对象替换为实际资源对象,从而生成新的 Web 页面.申报页面生成流程有如下 3 个步骤:(1) 选择网页模板;(2) 将资源指定给相应的模板链接;(3) 将资源复制到申报页面集对应的文件夹下.

整合申报页面模块将申报页面与申报表栏目树进行关联,进而将各个申报页面组织起来形成完整的申报表.打包申报页面集,并上传模块调用 Winrar 对申报页面集对应的文件夹和文件进行压缩,然后,使用 Socket 组件上传.申报页面整合是在申报表栏目树(由生成申报表栏目树模块根据申报表栏目模板使用 DOM 技术生成)的指引下完成的.其实质是将各个页面指定给对应的栏目,然后将整个申报表栏目树转换为申报页面集入口页面.

申报页面集的各 Web 页(htm 格式)对应着各个申报内容,Resource 文件夹负责存储 Web 页所需的各种资源,如图片文件、视频文件等.Config.xml 是申报页面集配置文件,它记录了课程名称、申报者和申报页面集入口页面等信息.申报页面的编辑是依据模板进行的.Web 页模板是一些预先构造好的 HTML 文件,它们给出了一个页面的框架,用户可以在框架中填入内容,生成自定义的 Web 页.模板定义了 CSS 样式单、页面分割方式、嵌入对象类型、位置等.模板的使用简化了用户操作,通过简单的拖放和编辑就能构造出美观的 Web 页.另外,模板规范化了用户的申报页面,这样使评审专家看到的页面风格都是一致的,有利于评审工作顺利进行.

2.3 申报子系统功能模块与类的关系

申报子系统所包含的主要类中, MainForm 类是主窗体类, 用于创建申报子系统主界面. 它将菜单、工具条、申报表栏目树、网页浏览器和网页编辑器集成在一个窗体. WebPageImage 实现网页的缩略图生成; WebTemplate 类管理网页模板; XmlTreeNode 和 XmlTreeView 类实现申报表栏目树操作; TempLate 实现申报表栏目树模板操作. 此外, UpPack 类、WebInstaller 类和 Unist 类分别实现安装包生成、Web 站点安装和 Web 站点卸载. 各子系统功能模块与各类之间的联系, 如图 2 所示.

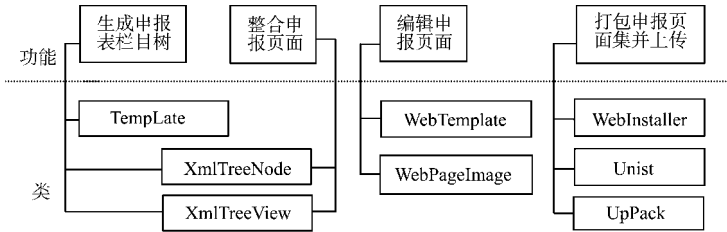


图 2 申报子系统功能模块与类的联系

Fig.2 Relationship between applying sub system models and class

3 结束语

采用 C/S 与 B/S 模式相结合的方式, 设计基于网页模板的多模式精品课程项目申报系统. 系统使用网页模板, 方便用户制作规范的申报页面, 即便是没有计算机专业背景的人员也能快速掌握, 成功地实现了申报及管理工作的自动化.

参考文献:

[1] 于化龙, 刘海峰, 焦仁普. 科研项目申报系统的设计与实现[J]. 计算机工程与设计, 2007, 28(4): 4046- 4051.

[2] 刘昌华, 井天成, 黄绍斌. 基于 WORD 模板的科技成果申报系统的设计与实现[J]. 舰船电子工程, 2006, 26(5): 114- 117.

[3] 王 琴, 杨宗凯, 吴 砥. 基于工作流和 JSP/Servlet 技术的网上项目申报与管理系统设计[J]. 计算机应用研究, 2006, 26(12): 181- 184.

[4] 唐卫宁, 李 艳, 耿国华. 基于 C/S 和 B/S 混合结构的科技项目申报管理系统的设计与实现[J]. 计算机应用与软件, 2004, 21(9): 123- 125.

[5] 董 丽, 陈和平. 基于 FTP 和 OLE 的科技项目网上申报管理系统的设计与实现[J]. 武汉科技大学学报: 自然科学版, 2004, 27(1): 80- 83.

[6] 李志强, 沈 洁. 通用科研网上申报系统的关键技术[J]. 计算机工程与应用, 2003, 40(25): 139- 141.

Design and Realization of the Applying System for Multi-Mode Excellent Course Items

YU Xiao-guang, CHEN Xia, CHEN Wei-bin

(College of Computer Science and Technology, Huaqiao University, Quanzhou 362021, China)

Abstract: This paper proposes a web page template based excellent course applying system which adopts both C/S (client/server) and B/S (browser/ server) mode. The system consists of three parts, such as applying sub system, applying items publishing sub system and excellent course applying web site. Applying items publishing sub system is B/S mode, applying sub system is C/S mode with local storage. The former is satisfied with the requirement of simplifying deployment and multi user concurrent operation. The latter can build fine user interface and respond promptly, thus bring users well experience. Further more local storage solve the problem of mass quantity data transmission.

Keywords: management system; excellent course; Web page template; multi mode

(责任编辑: 钱 筠 英文审校: 吴逢铁)