

基于 VBA 和 ASP.NET 的科技项目申报系统的设计与实现

Design and Realization of Project Application System Based on VBA and ASP.NET

黄宏本

HUANG Hong-ben

(广西梧州学院科研处, 广西梧州 543002)

(Office of Scientific Research Administration, Wuzhou University, Wuzhou, Guangxi, 543002, China)

摘要:针对目前常用的科技项目申报系统存在网上录入工作繁琐,不能直观编辑申报书,容易出错等缺点,使用 VBA 技术和 ASP.NET 技术设计一个科技项目申报系统。系统分为申报书模块和项目管理模块两部分。申报书模板使用 word 文档,使用 microsoft office 里面内嵌的 VBA 语言对文档进行编程,实现申报书基本数据规范、准确录入,并使得申报书中的内容可以方便地提取并存入数据库。项目管理模块使用 ASP.NET 技术和 C# 语言进行编程,实现申报书的上传,申报书信息的读取、申报书信息录入数据库,以及网上评审和系统管理等功能。

关键词:信息系统 科技项目 ASP.NET VBA

中图分类号:TP315 **文献标识码:**A **文章编号:**1002-7378(2012)02-0167-04

Abstract: There are several problems in current science and technology application system such as complex recoding, indirect edition of the project application reports and easily making mistakes. Based on VBA and ASP.NET technology, a science and technology application system is designed. The system consists of two parts, which are application and management module. In application module, the template of application is stored as word documents. By using the VBA language in microsoft office, the word documents are programmed to realize the basic data standardization of the application reports and accurate recording, and facilitate the extraction and store of reports. In management module, the ASP.NET technology and C# program are used to realize the upload, access and database input of reports, online evaluation, system management and other relevant functions.

Key words: information system, science and technology project, ASP.NET, VBA

科技项目的申报,是执行科技策略,建设创新型国家的基本方法。科技项目的申报处理,目前一般分为人工处理方式和使用管理信息系统的方式两大类,人工处理方式是发布申报通知,接收纸质

申报书,组织专家集中评审,这种方式效率低,工作量大,而且申报信息难以录入和管理。随着计算机技术的发展和计算机网络技术的成熟,为了提高申报和管理的效率,各类项目申报逐渐开始采用了基于网络的申报系统,文献[1~5]给出了多种项目管理信息系统的设计实现方式,在这些系统中,申报者在线填写申报书,填写完毕后,在线打印申报书,并上交。这种申报方式存在网上录入工作繁琐,容易出错,在填写的过程中不像直接填写申报书那样直

收稿日期:2012-02-15

修回日期:2012-03-19

作者简介:黄宏本(1976-),男,讲师,主要从事数据挖掘技术研究和科研管理工作。

观,要反复生成和输出申报书来进行校验等缺点。文献[6]给出了一种基于 VBA 和 ASP 实现的系统,部分程度上解决了这些缺点。本文阐述了一个基于 VBA 和 ASP.NET 的科技项目申报系统,很好地解决了上述缺点。

1 总体设计思路

系统分为申报书模块和项目管理模块两部分。申报书模块供申请者下载和填写,在申报书模块实现上,使用 VBA 对 word 进行二次开发,生成规范的 word 格式的申报书模板,申请者下载后,只能按照模板设定的格式填写,使得申请书填写简便、准确和统一。项目管理模块实现申报书的上传,申报书信息的读取、申报书信息录入数据库,以及网上评审和系统管理等功能(图 1)。

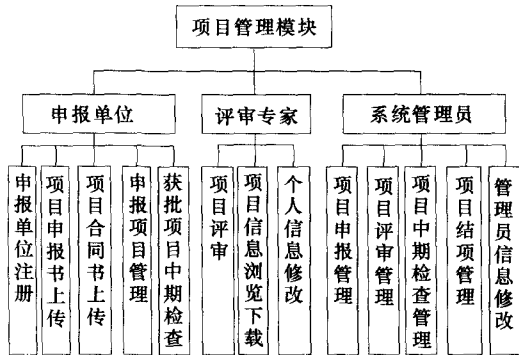


图 1 科技项目管理信息系统项目管理模块

2 系统设计与实现

2.1 申报书模块设计与实现

为了方便申报者填写申报书,审稿和打印上交,系统设计了规范化的申报书模板,申报书模板使用 word 文档,使用 microsoft office 里面内嵌的 VBA 语言对文档进行编程,实现申报书基本数据规范、准确录入,并使得申报书中的内容可以方便地提取并存入数据库。文档规范化部分分为 6 个子模块,分别是项目基本信息模块、申报单位信息模块、项目负责人信息、项目组成员与分工信息模块、项目经费预算模块、密码保护模块。

2.1.1 申报信息的规范录入

为了使申报者录入的关键信息,如项目基本信息(图 2)和申报者基本信息的规范性,对申报书进行密码保护,不允许申请者直接填写这些基本信息,包括封面信息。设计过程中,首先设计好容纳关键信息的表格,并在表格的适当位置放置 label 控件,当点击控件的时候,首先判断文档是否处于密码保

护状态,如果不是处于保护状态,则调用设计好的窗体,在窗体内完成信息的录入,在点击确定按钮递交的时候,编写代码对所填写的内容进行校验,校验通过后写入 word 文档对应表格的对应位置。

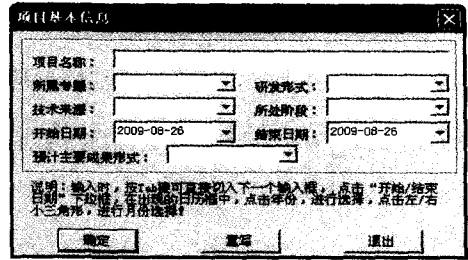


图 2 项目基本信息录入窗体

对于窗体中下拉框控件所需要的一些基本数据,事先存入一个数据文件中,数据文件随同申报书一起发放。当调用窗体时,使用 VBA 连接数据文件,查询里面的数据并写入下拉框控件。

2.1.2 申报书保护

申报书是事先进行了密码保护,限制申报者只能填写允许的部分区域。除此之外,申报书还提供三项功能对文档进行保护。(1)文档的检查保护功能。申报书首页放置了一个检查保护按钮,当申报者填写完毕申报书之后,点击此按钮,则申报书自行对已经填写的内容进行审核,如果审核通过,则弹出密码填写窗口,让申报者输入密码对整个文档进行保护,并自动根据申报书的内容填写封面。保护后的文档不再允许编辑,如要编辑,则需要点击首页的“解除保护”按钮,输入密码解除保护后方可编辑。(2)为了保证申报者在上传到系统中的申报书和递交的纸质申报书一致,申报书设立了版本号机制。在对文档进行检查保护的时候,自动在申报书页脚写入一个版本号。通过要求上传的申报书和递交的纸质申报书版本号一致的方法,保证电子的申报书和纸质的申报书是一致的。(3)申报书具有自动保存机制,当申请者编辑了申报书,并退出 word 的时候,申报书将会自动保存所作的修改。

2.2 项目管理模块设计与实现

项目管理模块使用 ASP.NET 技术,C# 语言进行编程。模块主要的复杂实现为申报书上传功能,其它的功能为一般的数据库应用实现。整个项目申报书上传的业务流程如图 3 所示。

根据图 3 的业务流程,申报者只需像上传一般文件那样,将 word 文档格式的申报书上传就可以了。当申报书上传到服务器后,为了对 word 格式的申报书进行检查以及读取申报书中的数据,需要

实现申报书的打开和其中内容的读取,经过对比,系统使用了金山软件公司的 Kingsoft Writer Application 组件对申报书进行读取操作,该组件在安装 wps 个人版时会自动在系统中安装注册。系统使用组件中的 document 类打开申报书,由于申报书经过精心设计,主要信息都集中在几个表格对象和 range 对象中,使用 wps 提供的组件可以方便地打开和读取其中存储的内容。

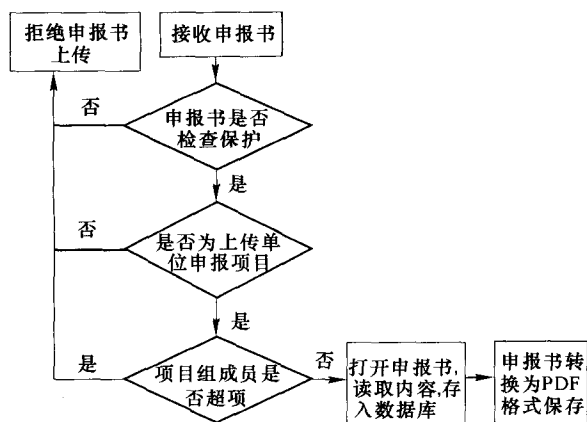


图3 申报书上传业务流程

申报书上传后,系统自动打开申报书,首先进行一系列有效性判断,这方面的实现使用了微软的工作流(Workflow)技术。使用 WF^[7] 技术,简化了申报书上传模块的程序设计,并提供了更为准确的逻辑判断能力。

2.2.1 申报书有效性判断

为了保证申报书的有效性,系统需要进行下列的检查。(1)检查申报书是否处于保护状态。申报书填写完毕后,必须进行检查保护,对申报书所填写的内容进行有效性检查。只有检查通过并保护了的申报书,才允许上传。系统读取上传申报书的标签,从而判断申报书是否已经检查保护,若已经检查保护,则继续下一步检查,否则拒绝接收,并在系统中返回错误信息给上传者。(2)项目主持人单位检查。申报系统申报单位为单位进行注册和登录,系统规定经过认证的申报单位,才能上传本单位的申报项目。系统为此读取申报书中项目主持人的单位信息,并和系统目前登录用户的单位信息进行比较,如一致则继续下一步检查,否则拒绝接收,并在系统中返回错误信息给上传者。(3)项目组成员限项检查。为了保证项目申报中的公平性,以及项目通过后的可执行性,规定同一个申报者,包括本次申报的项目在内,作为主持人主持的未结题项目数不能超过 2 项,作为参与者参与的未结题项目数不能超过 2 项目,主持和参与的未结题项目总数不能超过 3 项。

系统首先读取主持人的信息,并根据已立项项目的项目组成员信息,判断是否超项,接着逐个取出参与者的信息,进行超项判断。只要主持人和参与者之中的任何一个违反条件,系统将自动停止处理,并返回“某某超项,请修改后上传”的信息。

2.2.2 申报书读取、存储和转换

当上述检查都通过后,系统开始读取申报书的各项信息并存入数据库,相对于其它的项目申报系统,本系统在此方面体现出优势,它更方便和准确,不需要像传统的项目申报系统那样要求申报者在 WEB 界面上逐项录入信息,申报者只需在 Word 文档中写好各项信息,它就能如实地读取出来并存入数据库。

在这部分的实现中,将主要信息都封装成为类,如主持人信息,项目组成员信息,项目预算信息等。采用类的方式进行操作,可以简化大量数据的录入,只需对类的各个属性赋值,然后调用类的保存方法,既可以将数据存入到数据库中。此种方法的缺点是效率没有直接执行 SQL 语句调用存储过程的效率高。系统使用的数据库为微软的 SQLSERVER 2005。

当申报书信息成功存入数据库后,系统开始自动地将申报书从 Word 格式转换为 PDF 格式。转换为 PDF 格式基于两个考虑:(1)申报书转换为 PDF 格式后,不能再修改,提供给评审专家下载和评议,可以保证评审专家拿到的申报书的原始性和正确性。(2)Word 格式转换为 PDF 格式后,由于 PDF 文档的压缩率比较高,因此所得到的 PDF 文件的体积大概为 Word 文件的五分之一,非常有利于存储和提高在网络上的下载效率。

3 结束语

我们基于 VBA 和 ASP.NET 设计的科技项目申报系统已经投入实际运行,取得了良好的效果。实际运用证明,使用基于 VBA 和 ASP.NET 的科技项目申报系统申报科研项目,能够降低申报者申报项目的复杂性和劳动强度,提高了申报信息录入的有效性和准确性。本系统极大程度地减少了项目管理人员的繁杂劳动,显著地提高了管理的效率和水平,获得了申报者和项目管理人员的一致好评。在系统运行期间,也反馈出一些设计时未能考虑到的问题,比如何智能辨别新申报的项目的研究内容是否以前已经立项资助过,避免重复资助,等等。这些问题我们将做进一步的研究,完善系统,更好地为

科研项目申报服务。

参考文献:

- [1] 罗汉洋. 基于 Web 的高校科研管理信息系统的分析与设计[J]. 科技管理研究, 2004(5):122-123.
- [2] 贾丽娜. 基于 ASP. NET 技术的科研项目网上申报系统的设计与实现[J]. 衡水学院学报, 2009, 11(1): 12-13.
- [3] 朱晓丹. 科研管理信息系统的构建[J]. 哈尔滨工业大学学报: 社会科学版, 2009, 11(4): 110-114.
- [4] 方辉, 韩刚, 徐竹青, 等. 基于 C/S 和 B/S 的水产科研管理信息系统的设计与建立[J]. 科技管理研究, 2011

(1):191-193.

- [5] 郭剑毅, 郭剑毅, 申立中. 基于 C/S 和 B/S 的高校科研管理信息系统的设计与实现[J]. 计算机工程与应用, 2003(1):212-214.
- [6] 于化龙, 刘海峰, 焦仁普. 科技项目申报系统的设计与实现[J]. 计算机工程与设计, 2007, 28(16): 4046-4051.
- [7] [美] Andrew Troelsen. C# 与 .NET 3.5 高级程序设计[M]. 第 4 版. 北京: 人民邮电出版社, 2010: 723-751.

(责任编辑: 邓大玉)

(上接第 166 页)

量, 充分耦合整理资源, 发挥各自的优势, 走共同和谐发展的道路, 构建一个良性互动的循环体, 实现学校、IT 培训机构、学生、企业四方之间互惠互利。

参考文献:

- [1] 朱文涛. 特许经营在 IT 教育培训市场的应用研究[D]. 天津: 天津大学, 2007: 35-36.
- [2] 尹航. 高校计算机专业教育的现状与出路[J]. 科技信息: 学术研究, 2008(32): 206, 208.
- [3] 周百顺. 目前高职院校计算机专业教育中的问题与对策[J]. 中国劳动关系学院学报, 2009(3): 119-211.

- [4] 陈美席. 中国 IT 培训行业服务营销策略研究[D]. 北京: 首都经济贸易大学, 2008: 25-26.
- [5] 刘刚. 论社会 IT 培训机构对高校的影响与关系[J]. 长沙铁道学院学报: 社会科学版, 2009(2): 262-264.
- [6] 何小东, 刘艳, 刘国强. 高校软件工程专业“无缝人才培养模式”的研究与实践[J]. 湖南医科大学学报: 社会科学版, 2010(2): 174-176.
- [7] 甘戈. 高职院校的校企合作教育研究[D]. 江苏: 苏州大学, 2007: 35-36.

(责任编辑: 邓大玉)