

医学院校办公自动化系统的设计与实现

王 辉¹, 沙 岩¹, 朱婷婷¹, 李 顺²

(1.徐州医科大学医学信息学院, 江苏 徐州 221004;

2.徐州市城乡建设局, 江苏 徐州 221004)

摘 要: 本文为医学院校开发了一款集工作办公、信息管理、沟通交流于一体的办公自动化系统。本系统采用 ASP.NET 的工作平台, 系统以 C# 作为实现医学院校办公自动化系统的开发语言, 程序运行流畅、方便; 本系统采用 SQL Server 2008 的数据库来管理整个系统中的数据。本文设计的医学院校自动化办公系统具有很强的现实意义, 同时能够提高整个医学院校的工作效率, 以及部门联系密切度, 增强工作活力。

关键词: C#; 办公自动化; SQL Server 2008; ASP.NET

中图分类号: TP311 **文献标识码:** A

Design and Implementation of the Office Automation System for Medical Colleges

WANG Hui¹, SHA Yan¹, ZHU Tingting¹, LI Shun²

(1. School of Medicine Information of Xuzhou Medical University, Xuzhou 221004, China;

2. The Urban and Rural Construction Bureau of Xuzhou City, Xuzhou 221004, China)

Abstract: This paper has developed an office automation system for medical colleges, integrating office work, information management and communication. The system adopts the working platform of ASP.NET, and uses C# as the development language to realize the university office automation system. The program runs smoothly and conveniently. This system uses SQL Server 2008 database to manage the data in the whole system. With great practical significance, the office automation system designed in this paper can improve work efficiency and vitality, as well as coordination among departments in medical colleges.

Keywords: C#; office automation; SQL Server 2008; ASP.NET

1 引言(Introduction)

提升医学院校的办公效率, 简化办公流程已成为医学院校面临的一大难题^[1,2]。电子政务系统能够有效提升办公效率, 减少资源浪费, 更好的服务广大师生^[3,4]。本文的研究目的是提高办公人员的使用效率, 增强办公的协同性, 保证决策的一致性。提出了符合医学院校工作实际情况的办公自动化系统相关的开发需求, 来实现医学院校内部的办公自动化, 实现公文流转无纸化, 以及实现管理决策网络化。

2 需求分析(Requirements analysis)

本文所述的系统主要是帮助医学院校建立能够方便医学院校内部各级人员之间的交流沟通的平台, 这样会更好的开展工作, 进而使得医学院校管理更加标准化和规范化。为了保证系统能够完全满足用户在功能性、安全性、个性化方面的需求, 本文会根据医学院校及各部门工作流程, 和各级工

作人员进行深入交流, 深刻了解他们在对系统各方面的需求和要求, 从而完成该系统的需求调研, 以及后续开发的方向和可能遇到的问题, 进而归纳得出系统的需求分析。

本文所设计的医学院校自动化办公化系统主要从公文管理、行政管理、信息发布、流程管理、信息交流、个人事务、系统管理、知识管理这几个模块进行分析。办公自动化系统流程图如图1所示。

该系统的工作流程为: 用户通过浏览器打开办公系统网址, 输入正确的用户名和密码后即可登录系统, 进入系统主界面。不同用户会根据其权限不同而在主界面上看到不同的功能按钮, 比如个人事务管理模块、信息发布管理模块、公文管理模块、流程管理模块、行政管理模块等。选择相应的功能模块, 即可进入查看和操作相应的选项, 对于具有权限的模块, 用户可以进行查询和修改操作, 对于没有权限的模

块只能查询而不能进行修改。

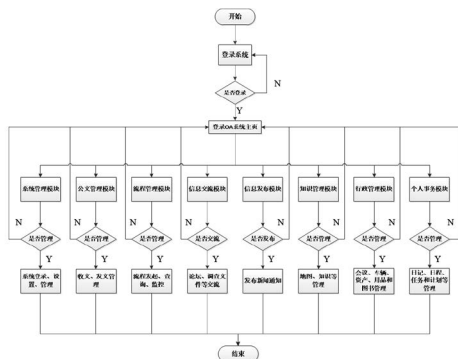


图1 办公自动化系统流程图

Fig.1 Flowchart of office automation system

3 系统可行性分析(System feasibility analysis)

3.1 实施可行性

针对医学院校开发的办公自动化系统，利用数据库应用技术和传统的模块化编程思想实现了办公自动化系统。数据库中存储的数据的集合形成一个整体，利用相关技术来实现数据的管理和运作。数据库中包含的数据以某种方式组织在一起。通过建立具体的数据模型，按照一定的规格进行结构设计。随着对数据的管理手段越来越高明，我们对数据库的管理已经从原始的手工管理转变成成为依据数据库管理技术之上的管理。对于医学院校来说，本文为其设计开发的办公自动化系统就是应用了最先进的数据库管理技术，这样可以充分的节约各种人力资源以及很好的对数据文件进行管理和维护。呈现在办公人员面前的是一个数字化的办公系统，而不是利用原始的手工工具去整理和维护数据库。当然这也需要工作人员具有一定的计算机网络知识，同时对于本人的办公业务也应该非常熟练，这些要求对于政府机关工作人员来说应该不成问题。

3.2 技术可行性

该系统是完全在个人能力内开发的，同时选择了目前最先进的软件开发技术和软件体系结构，系统运行环境也更加方便安全，因此，系统开发理论上是可行的。

利用办公自动化系统可以实现大量的数据处理，统一管理系统的所有用户，而一个接口的设计更容易满足操作的三层结构的习惯，技术的应用能够满足本文中的当前趋势。正因为如此，系统的开发在技术上是可行的。

4 基于MVC的系统的架构设计(Architecture design of a system based on MVC)

本文设计的办公自动化系统采用B/S的设计模式^[5]，在无需安装任何插件的情况下，用户可以在任意网络类型下的PC终端或者移动终端中登录个人的账户，可以很方便的处理事

务。同时，该系统采用C#作为系统开发的编程语言，能够实现政务系统的开放性、跨平台性和可扩展性；本系统采用ASP.NET技术，为办公自动化系统提供统一风格的前端页面，提供根据用户的使用习惯对常用功能自动实现快捷键方式。

本系统是在了解了医学院校的具体实际情况和软件硬件条件之后，决定利用MVC框架模式来实现其具体的体系结构^[6]。MVC用于在一个逻辑的图形化用户界面的结构中，映射传统的输入、处理和输出。MVC模型作为现在系统开发过程的软件设计模式的典范，更容易业务的初次开发和二次开发。

MVC是一种成熟的Web应用设计模式。其模型用于管理系统的核心数据和数据结构。视图用于后台数据的展示，提供友好的界面给用户。控制器用于处理系统的数据输入。在应用程序中，运用Model来处理程序中的逻辑部分；而View是依据模型数据创建的被应用程序用来显示的部分；Controller则是用来处理程序的用户交互部分。就整体而言，MVC的过程就是从视图读取数据，控制用户输入，并向模型发送数据。系统架构图如图2所示。

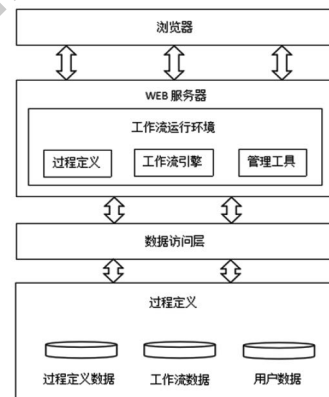


图2 办公自动化系统架构图

Fig.2 Flowchart of office automation system

.NET将展示给用户的显示界面代码使用“code-behind”形式进行处理。将前端使用的HTML代码和逻辑控制脚本代码相分离。本文所设计的医学院校办公自动化系统基于.NET来实现MVC的三层框架模式，使用方便快捷的Web窗口来组成显示层界面；具体业务处理逻辑则放在业务层；数据库访问组件则处于数据层。MVC的三层模式是一种Web应用程序开发思想，本系统利用.NET提供的相关功能来实现MVC的三层模式，能够很好地将.NET平台的优势和MVC的优势相结合，从而达到最佳的开发效果。

将MVC运用到.NET中，可以提高系统的诸多特性，本系统有如下特性：

系统具有很高的灵活性；

模块化的设计方法，使得系统具有良好的可扩展性和可重复性；

系统运营成本低，日常维护升级简单。

5 办公自动化系统功能模块设计(Functional module design of office automation system)

医学院校自动化办公系统主要由八个子系统构成，如图3所示，即包含有系统、公文、流程、知识和行政管理子系统，还包含有个人事务子系统、信息发布子系统、信息交流子系统。

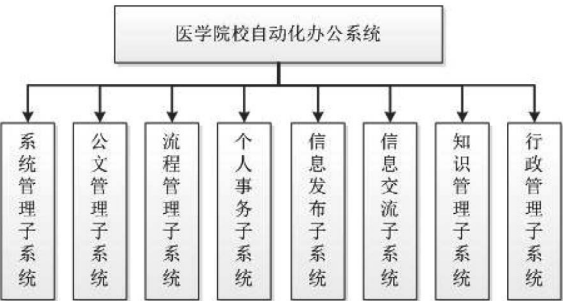


图3 系统功能结构图

Fig.3 System function structure diagram

以系统管理子系统举例，系统管理子系统如图4所示，系统管理子系统包含有人力资源管理、用户登录管理、业务管理、权限管理和系统设置功能。其中，人力资源管理功能包含有考勤管理的功能；用户登录管理功能包含有普通用户与管理用户之权限之分；业务管理包含有监控平台的功能；系统设置包含有个人设置和工作台设置等。

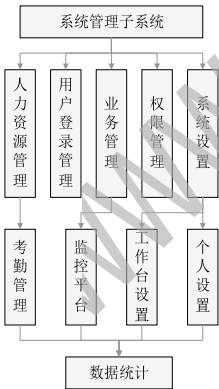


图4 系统管理子系统功能结构图

Fig.4 Functional structure diagram of system management subsystem

6 数据库设计(Database design)

公文管理中包括两个重要的功能，一个是发文管理，另外一个则是收文管理。图5是本文数据库的详细E-R图。以用户表举例，Accounts_Users为用户表名。Accounts_Users用来存储用户的一些个人信息，如与外界联系的通讯信息，

用来存储系统用户的数据信息，同时完成对通讯录信息的操作。如表1所示。

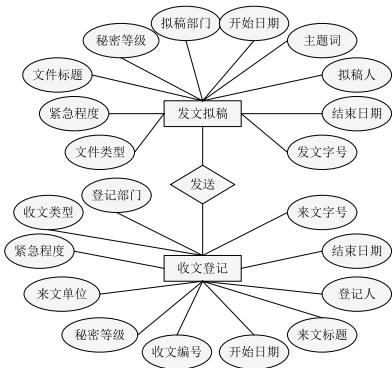


图5 数据库公文管理E-R图

Fig.5 Database document management E-R diagram

表1用户结构表
Tab.1 User structure table

编号	字段名称	数据类型	说明
1	user_id	varchar	用户编号
2	dep_id	varchar	部门编号
3	name	varchar	姓名
4	gender	varchar	性别
5	pwd	varchar	密码
6	phone	varchar	联系电话
7	birthday	Date	出生日期
8	address	varchar	地址信息
9	remark	varchar	备注

7 系统设计与实现(System design and implementation)

在进入本文系统的时候，首先启动登录程序，然后再运行之后的界面中，输入用户名和密码，然后选择用户类型，点击登录按钮，接着进行后台验证，也就是对登录用户的输入信息进行验证，若验证通过，即会启动系统的主界面。系统登录的执行流程图如图6所示。

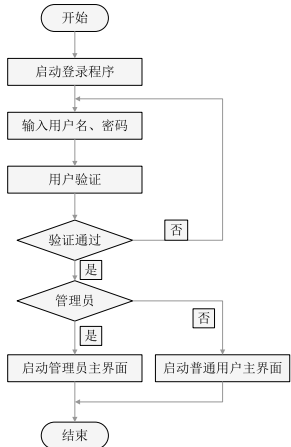


图6 系统登录的执行流程图

Fig.6 System login execution flow chart

在对医学院校的自动化办公系统进行需求分析，以及总体设计、详细设计以后，对其进行了实现说明。针对系统的

用户登录、信息发布、公文管理、流程管理、档案管理、信息交流等相关的界面实现做说明(图7)。



图7 系统主界面

Fig.7 System main interface

8 结论(Conclusion)

本文设计的办公自动化系统,是在仔细研究医学院校工作流程的基础上提出并设计了办公自动化的解决方案。在技术上,通过对比当前比较成熟可靠的技术方案,并通过开发原型系统,从而选择合适的系统解决方案。对设计的医学院校办公自动化系统的业务需求、功能需求、数据库需求,以及系统的可行性分析等方面进行了分析。最后,对本文设计的医学院校的办公自动化系统进行了开发,实现和测试。设计的医学院校自动化办公系统具有很强的现实意义,同时能够提高整个医学院校的工作效率,以及部门联系密切度,增强工作活力。

参考文献(References)

- [1] Garechana G,Río-Belver R,Bildosola I,et al.Effects of innovation management system standardization on firms: evidence from text mining annual reports[J].Scientometrics,

(上接第49页)

6 结论(Conclusion)

为了解决大学生自习教室的出入安全问题,利用Arduino开发板设计的门禁系统,采用Arduino-UNOR3主模板作为该系统的核心板,利用RFID识别技术进行学生的相关信息识别,从而得到有效解决学生的安全管理。该系统还可以应用于其他方面的行业,比如家里、图书馆等场所,同时可以为“智慧校园”提供门禁数据信息。

参考文献(References)

- [1] 俞萍,揭志华,汤榕文,等.“智慧校园”门禁系统的设计[J].广东培正学院论丛,2015(4):91-94.
- [2] 韩改宁,韩丽娜,张清文.基于Arduino开发平台的学生宿舍门禁系统设计[J].单片机与嵌入式系统应用,2016,16(9):64-68.
- [3] 苏祥林,陈文艺,闫洒洒.基于树莓派的物联网开放平台[J].电子科技,2015,28(9):35-37.
- [4] 章登科,韩国程,俞朝晖,等.RFID技术及其在智能包装中的应用[J].包装工程,2018(1):6-11.
- [5] 钱琨.基于RFID和工业串口屏的驾校车载计费系统的设计[D].武汉工程大学,2017.

2017,111(3):1-13.

- [2] Martirano L,Parise G,Parise L,et al.A Fuzzy-Based Building Automation Control System:Optimizing the Level of Energy Performance and Comfort in an Office Space by Taking Advantage of Building Automation Systems and Solar Energy[J].IEEE Industry Applications Magazine,2016,22(2):10-17.
- [3] 尹隽,刘伟,葛世伦,等.电子政务系统的数据复杂性测量[J].管理工程学报,2016,30(1):212-220.
- [4] 王宁,孙祺,黎宏宇.“互联网+”环境下电子政务资源系统构建研究[J].情报科学,2016,V34(9):90-93.
- [5] Xu Z.Small and Medium Enterprises Innovation Management System Based on Clustering Algorithm[J].Wireless Personal Communications,2018(1):1-12.
- [6] 全茵.基于ASP.NET MVC模式的软件开发架构的研究与探讨[J].中国电子科学研究院学报,2016,11(6):599-602.

作者简介:

王 辉(1983-),男,硕士,实验师.研究领域:医学信息学,软件开发.

沙 岩(1987-),男,硕士,实验师.研究领域:软件开发.本文通讯作者.

朱婷婷(1980-),女,硕士,副教授.研究领域:医学信息学,数据挖掘.

李 顺(1981-),男,硕士,工程师.研究领域:网络工程.

- [6] 苏赐民,乐政通,赵志伟,等.智能家居门禁系统的设计[J].电脑知识与技术,2017(35):251-252.

- [7] JohnBoxall.动手玩转Arduino[M].北京:人民邮电出版社,2014.

- [8] 付久强.基于Arduino平台的智能硬件设计研究[J].包装工程,2015(10):76-79.

- [9] 汪婉君.基于Android/Arduino平台的智能蓝牙引路系统的设计与实现[D].西安电子科技大学,2014.

- [10] 禹谢华,邓林茂,张晓云,等.基于Android与Arduino智能家居控制系统的设计与实现[J].山东农业大学学报(自然科学版),2017,48(4):532-536.

作者简介:

袁贵锋(1995-),男,本科生.研究领域:物联网工程.

胡雄强(1996-),男,本科生.研究领域:物联网工程.

朱亚兵(1979-),男,本科,工程师.研究领域:计算机应用.

任 康(1994-),男,本科生.研究领域:物联网工程.

薛飞勇(1996-),男,本科生.研究领域:物联网工程.

赵冯涛(1996-),男,本科生.研究领域:物联网工程.