

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学号: X2012230068

UDC_____

厦门大学

工程硕士学位论文

某教育集团教学支持管理系统的设计与实现

Design and Implementation of Teaching Support Management
System for an Educational Group

贾飞鹏

指导教师: 吴清锋 教授

专业名称: 软件工程

论文提交日期: 2016 年 01 月

论文答辩日期: 2016 年 02 月

学位授予日期: 2016 年 06 月

指导教师: _____

答辩委员会主席: _____

2016 年 01 月

厦门大学学位论文原创性声明

本人呈交的学位论文是本人在导师指导下,独立完成的研究成果。本人在论文写作中参考其他个人或集体已经发表的研究成果,均在文中以适当方式明确标明,并符合法律规范和《厦门大学研究生学术活动规范(试行)》。

另外,该学位论文为()课题(组)的研究成果,获得()课题(组)经费或实验室的资助,在()实验室完成。(请在以上括号内填写课题或课题组负责人或实验室名称,未有此项声明内容的,可以不作特别声明。)

声明人(签名):

年 月 日

厦门大学学位论文著作权使用声明

本人同意厦门大学根据《中华人民共和国学位条例暂行实施办法》等规定保留和使用此学位论文，并向主管部门或其指定机构送交学位论文（包括纸质版和电子版），允许学位论文进入厦门大学图书馆及其数据库被查阅、借阅。本人同意厦门大学将学位论文加入全国博士、硕士学位论文共建单位数据库进行检索，将学位论文的标题和摘要汇编出版，采用影印、缩印或者其它方式合理复制学位论文。

本学位论文属于：

1. 经厦门大学保密委员会审查核定的保密学位论文，于
年 月 日解密，解密后适用上述授权。

2. 不保密，适用上述授权。

（请在以上相应括号内打“√”或填上相应内容。保密学位论文应是已经厦门大学保密委员会审定过的学位论文，未经厦门大学保密委员会审定的学位论文均为公开学位论文。此声明栏不填写的，默认为公开学位论文，均适用上述授权。）

声明人（签名）：

年 月 日

摘 要

教学管理是高等职业院校管理的中心，在现代高等职业院校的管理中，尤其是在日常管理中起着相当重要的作用。学科不断细分，对教师的授课管理就显得日趋重要，建设面向教学管理人员的信息系统，成为了各民办高职院校的当务之急。

基于上述背景分析，本文在深入调研某教育集团教学管理实际需求的基础上，设计和实现一个适合于高等院校的教学支持管理系统。该系统基于 .NET 开发平台，采用 C# 语言开发 SQLServer2008 作为数据库管理平台。系统能实现系统管理、个人中心、授课任务管理、授课管理、讲师管理、教学管理、Web 页面设计等模块。

论文遵循软件工程的相关规范，详细地描述了系统的分析、设计和实现过程。论文的主要内容有：

1. 系统的分析。即主要对系统概述及需求分析，从系统、用户特征、系统功能需求、非功能需求、系统接口和安全需求等方面进行分析。

2. 系统的设计。主要针对教学事务系统的需求分析，提出系统设计的具体思路与原则，并对系统进行架构设计、数据库设计等，从整体上把握系统的框架，为后续详细设计提供基础。

3. 系统的实现。对系统的各个功能模块是先后进行充分的展示。

4. 系统的测试。在文中将检测系统是否能够正常运行，有无错误，进而确定所开发系统的整体性能是否达到期望的目标和要求。如果测试过程中发现错误，则根据具体情况做出具体的修正，最终将达到用户所要求的效果。

通过该系统，教学负责人员能实现对本校教师的动态管理；支持人员能随时了解讲师授课情况；院校授课讲师能随时下载教学资料。在教学管理方面能很好的提高管理的效率，日常办公出错率也会大大降低。

关键词：教学支持；管理效率；日常办公

Abstract

Teaching management, as the core work of college administration, plays an important role in the educational administration of a contemporary vocational college, especially in its daily affairs. As the disciplines are increasingly subdivided, the management on teaching is becoming so important that it is urgent for a higher vocational college to establish an information management system for teaching and administrative staff.

On the basis of the background analysis mentioned above, having deeply probed into an education group's actual demand on teaching management, the dissertation designs and realizes a teaching support management system suitable for colleges and universities. Based on NET development platform, the system adopts C sharp and SQLServer2008 as the management platform of database. It can be used for system management, personal information management, teaching arrangement, teaching management, lecturers' management, teaching support, Web design and so on.

In accordance with related standards of software engineering, the dissertation elaborately explains the analysis, the design and realization of this system. The outline of the dissertation is as follows:

1. The analysis of teaching support management system. This part is mainly an overview of users' demand, the system's characteristics, its functional and non-functional requirements, its interface and security requirements, etc.
2. The design of teaching support management system. In accordance with the demand of teaching management system, specific ideas and principles of the system design are put forward in this part, including the system construction design and the database design, which serves as an overall grasp of the framework of the system to provide a basis for the subsequent detailed design.
3. The implementation of teaching management system. The functional modules of the system will be fully displayed in this part.
4. The system testing. In this part, the system will be tested to see whether it can run

normally (if not, to identify the errors and then correct them) and to make sure that its overall functions meet the desired objectives and requirements. After testing, the prospect of further work will be put forward to summarize the whole process of the development of the system.

By using this system, the staff in charge of teaching management will be able to manage the faculties dynamically; the supporting staff can know clearly about the teaching at any time; faculties can download the teaching materials whenever they need. In short, the system can greatly enhance the efficiency of school management by eliminating the errors of daily work.

Key words: Teaching Support; Management Efficiency; Daily Office

厦门大学博硕士学位论文摘要

目 录

第一章 绪论	1
1.1 研究背景和意义.....	1
1.2 国内外研究现状.....	1
1.3 论文研究内容.....	2
1.4 论文组织结构.....	2
第二章 系统分析	4
2.1 系统概述.....	4
2.1.1 系统应用背景分析.....	4
2.1.2 系统目标分析.....	4
2.1.3 系统面向的用户群体.....	5
2.2 系统的可行性分析.....	5
2.3 系统的的功能需求分析.....	5
2.3.1 系统功能需求概述.....	5
2.3.2 系统功能用例分析.....	7
2.4 系统非功能性需求.....	17
2.5 本章小结.....	18
第三章 系统设计	19
3.1 系统设计策略.....	19
3.2 系统架构设计.....	19
3.2.1 软件体系架构.....	19
3.2.2 网络拓扑结构设计.....	20
3.3 系统功能模块设计.....	20
3.4 系统数据库设计.....	58
3.5 本章小结.....	68
第四章 系统实现	69

4.1 系统的运行和开发环境	69
4.2 系统核心功能模块的实现	69
4.2.1 用户登录	69
4.2.2 教师个人登录模块	71
4.2.3 教学管理模块	72
4.2.4 院校管理模块	74
4.2.5 个人中心模块	74
4.2.6 系统管理模块	75
4.3 本章小结	76
第五章 系统测试	77
5.1 系统测试环境	77
5.2 系统功能模块测试	77
5.2.1 个人中心模块测试	77
5.2.2 教学管理模块测试	78
5.2.3 授课查询模块测试	81
5.2.4 授课管理模块测试	82
5.2.5 系统管理模块测试	83
5.2.6 基本信息维护	85
5.3 系统性能测试	87
5.4 测试结果分析和讨论	88
5.5 本章小结	88
第六章 总结与展望	89
6.1 总结	89
6.2 展望	90
参考文献	91
致 谢	93

Contents

Chapter 1 Introduction	1
1.1 Research Background and Significance	1
1.2 Research Status	1
1.3 Main Research Contents	2
1.4 The Sturcture of This Dissertation	2
Chapter 2 System Requirement Analysis	4
2.1 System Overview	4
2.2 The Feasibility Analysis System	5
2.3 The Functional Requirements Analysis System	5
2.3.1 Overview System Function Demand	5
2.3.2 Functional Analysis of System	7
2.4 The System Non-functional Requirements	17
2.5 Summary	18
Chapter 3 System Design	19
3.1 The Design Strategy of System	19
3.2 System Architecture Design	19
3.2.1 Software Architecture	19
3.2.2 Network Topology Design	20
3.3 System Function Module Design	20
3.4 System Database Design	58
3.5 Summary	68
Chapter 4 System Implementation	69

4.1 Operation and Development Environment System	69
4.2 System Core Function Module to Achieve	69
4.2.1 User Login	69
4.2.2 Personal Login Module	71
4.2.3 Teaching Support Module	72
4.2.4 College Management Module	74
4.2.5 Personal Center Module	74
4.2.6 System Management Module	75
4.3 Summary	76
Chapter 5 System Testing	77
5.1 System Testing Environment	77
5.2 Functional Testing of Each Module of the System	77
5.2.1 Personal Center Module Testing	77
5.2.2 Teaching Support Module Test	78
5.2.3 Teaching Inquiry Module Test	81
5.2.4 Teaching Management Module Test	82
5.2.5 System Management Module Test	83
5.2.6 Basic Information Maintenance	85
5.3 System Performance Test	87
5.4 Analysis and Discussion on the Testing Results	88
5.5 Summary	88
Chapter 6 Conclusions and Future Work	89
6.1 Conclusions	89
6.2 Future Work	90
References	91
Acknowledgements	93

第一章 绪论

1.1 研究背景和意义

随着国内民办院校不断发展，在校园管理依靠简单人员管理还占主要地位。教学的管理是校园管理的核心之一。民办院校在管理和人员聘用上尽可能的节省资源，就导致教学管理人员少，所面对的教师数量大还不稳定（民办院校在薪资待遇上偏低，导致教师队伍的不稳定）。新进的教师在课程方向上，老教师在研究方向上的不稳定，教学人员在课程安排上就会出现，不能很好的发挥教师的特长，最大化的优化教师队伍。教学事务系统的开发就显得很有必要。

教学事务系统是指面向教师和教学管理人员的信息管理平台，系统主要为教学管理部门解决日常办公和教学管理的需求，帮助工作人员进行日常教学事务和资料下载，提高教学管理效率，降低教学管理运作成本。

教学管理是校园管理的主要部门，信息化的教学管理能大大提高教师的管理，降低教学管理人员的重复性工作，提高管理效率。在教师资源管理和教学资源管理上会有大大的提高。相对于公立院校，基本都有成熟的教学事务系统，然大部分都大同小异。相对民办高校不一定适用。民办院校从专业开设和师资管理都和公立院校有一定的差异。因此一个适合民办院校自己的有一定特色的教学事务系统的开发就显得十分有必要。

1.2 国内外研究现状

国内公办院校都有自己的教学事务系统，都有提供教师的基本信息，教学任务，教学计划，考试等其他服务。欧美发达国家，开发的较早技术成熟。而像南美和亚洲部分地区处在欠发达区域，软件技术相对落后，在教学上面还处在基本靠人的阶段。非洲国家和中东部分地区处在最后，电脑的普及都成问题，更不要说教学事务系统的应用和开发。国内高校在教学事务系统上百花齐放，各有各的特色，基本上都是自己的软件学院开发或购买外面公司的产品，自己开发的相对较好，能适应自身院校的校情。外部购买的大部分只能支持一般性功能。随着国家经济的发展国内大学生基本上每人一台电脑已

成标配，校园内宽带和家庭宽带使用也很高。在功能上，大部分国内的教学事务系统都是为学生和教学人员服务，学生的部分都有提供成绩查询，考试安排，培养方案，辅修，考试报名，等其他服务。教师端使用较低。综上所述，我国的教学支持系统和国外较发达地区的教学支持系统基本一致稍有差异。

1.3 论文研究内容

基于上述背景分析，本文设计和实现一个适合某教育集团合作院校适用的教学事务系统。该系统采用 .NET 开发平台，用 VS2010 TEAM 作为开发工具，采用 C#语言进行编程，基于 Window 操作系统及以 SQL Server2008 作为数据库管理平台。系统能实现系统管理、个人中心、授课任务管理、授课管理、讲师管理、教学管理、Web 页面设计等模块。

论文详细地描述了系统的设计与实现过程，论文的主要内容有：

1. 教学事务系统的分析，即对整个系统的需求和功能进行全面的分析，包括用户的特征，系统的功能和需求，非功能性需求，系统的安全问题等方面进行全面的分析。以后的工作提供一个指导性的工作。
2. 教学事务系统的设计，从系统的架构和数据库设计，到系统的设计的具体思路和原则，从整体上把握系统的框架，为后续的设计提供一个良好的基础。
3. 系统功能模块的描述，对系统的各个功能模块进行充分的展示。
4. 系统的测试 将对系统的各个功能模块进行测试以达到预期的效果，找出其中的 bug，并对其进行修复，以保证系统的运行。

1.4 论文组织结构

全文的结构安排如下：

第一章是绪论部分。阐述本课题研究的意义以及研究的内容。

第二章主要进行系统概述及需求分析，从系统、用户特征、系统功能需求、非功能需求、系统接口和安全需求等方面进行分析。

第三章主要针对教学事务系统进行设计，提出系统设计的具体思路与原则，并对系

统进行架构设计、数据库设计等，从整体上把握系统的框架，为后续详细设计提供基础。

第四章主要描述系统实现，详细描述了该系统的各个功能模块，将系统的特点充分展现出来。

第五章主要是系统测试，是检测系统是否能够正常运行，有无错误，进而确定所开发系统的整体性能是否达到期望的目标和要求，如果测试过程中发现错误，则根据具体情况做出具体的修正，最终将达到用户所要求的效果。

第六章对全文工作的总结，并提出进一步的工作展望。

厦门大学博硕士论文摘要库

第二章 系统分析

教学事务系统是一套流程复杂、数据处理量大、效率要求高的系统，对系统的需求分析是一项非常重要的工作。本章将从系统、用户特征、系统功能需求、非功能需求、系统接口和安全需求等方面进行分析。

2.1 系统概述

2.1.1 系统应用背景分析

在教育不断提升的今天，部分高校应教育部的要求转化为应用型院校，以理论研究教学的要改成应用教学。在理论教学和实践教学距离较大的今天，引进的美国职业模式的 A 教育集团。主要从事学生从校园走向职场的培训。和 A 合作的院校基本都是信息化程度较低，为学生仅提供网络成绩查询的单一功能。学校的课程建设方面，较为缺乏体系性。基于以上原因 A 教育集团，为其合作院校制作统一的教学事务系统，帮助合作院校提升院校教学管理能力和功能扩展。

一方面，其他院校不断提升自身信息化水平，提供越来越多的教学事务管理内容，作为合作的院校绝大部分都是软件类院校，如果在教学事务管理方面做得不够好，学生的报考就会受到很大影响。

另外一方面，随着信息技术的日益发展，部分教学事务手段的信息化已成为必然趋势。教学事务的核心部分是对教学对象的教学问题进行快速反馈。为了更详细的了解教学事务过程中各项教学管理业务，系统设计人员和最终用户进行了多次讨论，提出了教学管理部门认可的解决方案。

2.1.2 系统目标分析

教学管理支持系统主要为教学管理部门解决日常办公和教学管理的需求，工作人员进行日常教学管理和资料下载，提高教学管理效率，降低其运作成本，增强民办高等院校长期竞争力。通过该系统，合作院校的教学负责人员能实现对本校教师的动态管理；

支持人员能随时了解讲师授课情况；院校授课讲师能随时下载教学资料等。

2.1.3 系统面向的用户群体

系统主要针对教学管理团队的工作人员及院校的讲师，包括支持人员；院校的管理员、授课讲师等。

2.2 系统的可行性分析

从技术可行性上来看，国内外都有类似功能或服务公司，所以开发的技术可行性上可以借鉴其他公司或院校的已有教学系统来开发，重要的是整合需求，对需求进行梳理，首先以必须和常用功能为出发点，进行开发。

从管理可行性上来看，社会朝着高效率办公，高校在教学事务管理上也在不断提高，有了教学事务系统，教学管理人员的工作效率大大提高，教学管理工作出错的概率会大幅下降。大大减少人工过程中的问题，信息的沟通也会即使准确传达。

从经济可行性上来看，一次开发多方使用，为不同院校大大节约开发资金，方便维护，合作院校数量越多经济效果越好，能达到规模经济的效益。在硬件方面采用大部分院校的硬件配置，国内硬件的价格也在不断降低。

综上所述，本教学事务系统的可行性上是完全的行的通的，不管是技术可行性，管理可行性还是经济可行性上本系统的开发都显得尤为重要。

2.3 系统的功能需求分析

2.3.1 系统功能需求概述

主要是系统面对不同用户的功能划分，即对不同用户在功能上和权限上的划分系统包含的功能概括如表 2-1 所示。

表 2-1 系统功能表

功能	子功能	功能细化
----	-----	------

教学管理	课程类别管理	录入课程类别
		修改课程类别
		删除课程类别
		查询课程类别
	课程信息维护	录入课程信息
		修改课程信息
		删除课程信息
		查询课程信息
	资源信息维护	录入资源信息
		修改资源信息
		删除资源信息
		查询资源信息
院校管理	院校信息维护	录入院校信息
		修改院校信息
		删除院校信息
		查询院校信息
	讲师信息维护	录入讲师信息
		修改讲师信息
		删除讲师信息
		查询讲师信息
授课查询	授课综合查询	查询授课课程
		查询授课资源
	历史授课任务查询	查询授课单

Degree papers are in the “[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)”.

Fulltexts are available in the following ways:

1. If your library is a CALIS member libraries, please log on <http://etd.calis.edu.cn/> and submit requests online, or consult the interlibrary loan department in your library.
2. For users of non-CALIS member libraries, please mail to etd@xmu.edu.cn for delivery details.