

学校编码: 10384

分类号 \_\_\_\_\_ 密级 \_\_\_\_\_

学号: X2012230347

UDC \_\_\_\_\_

厦 门 大 学

工 程 硕 士 学 位 论 文

广西师范学院课程教学管理系统的设计与  
实现

Guangxi normal college teaching management system  
design and implementation

陈万哲

指 导 教 师: 杨律青副教授

专 业 名 称: 软 件 工 程

论 文 提 交 日 期: 2015 年 4 月

论 文 答 辩 日 期: 2015 年 7 月

学 位 授 予 日 期: \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ 月

指 导 教 师: \_\_\_\_\_

答 辩 委 员 会 主 席: \_\_\_\_\_

2015 年 7 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

随着科技的进步和科技的发展,各单位和行业都在积极寻求一种能够提高办事效率,提高业务水平,降低成本的有效途径。在计算机硬件广泛普及的今天,为了适应学校现代化管理的需求,加快校园的数字化建设、充分的利用校园网络、多媒体等计算机应用技术及手段,提高教学质量、改善教学环境、提高办公效率,开发一套科学合理的学校课程管理系统是十分必要的。

本文根据课程管理软件的特点,结合学校的业务需求及相关技术的研究,确定了课程管理系统的设计方案,并利用相应的开发工具实现。本文设计的课程管理系统采用了 C/S 与 B/S 相结合的结构模式,利用 SQL Server 2008 作为数据管理系统。在 Visual Studio 2010 的开发平台下,运用 Visual C#及 ASP.NET 开发工具进行课程管理系统的开发。课程管理系统在 Windows XP 操作系统环境下运行,目前系统已经过试验测试,运行良好。

本文首先对课程管理系统的开发背景及意义进行了简要说明并对相关的技术进行了简单介绍,系统需求分析和系统设计是本文的重点内容,本文利用例图和流程图进行了形象分析及概述。根据学校对课程管理系统的业务需求和功能需求,系统分为五个模块分别为:系统管理,课程管理、学生档案管理、学生成绩管理、教师信息管理。

**关键字:** 课程管理;ASP.NET; SQL Server

## Abstract

With the development of science and technology, every unit and industry are actively seeking an effective way to improve efficiency, improve business level and reduce cost.. Today in the wide spread of computer hardware, in order to adapt to the needs of a modern school management, speed up the campus digital construction, full use campus network and multimedia computer application technology and means, improve the quality of teaching, improve the teaching environment, improve office efficiency, developed a set of scientific and reasonable school curriculum management system is very necessary.

According to the characteristics of the curriculum management software, the research of the business needs and related technologies of the school, the design scheme of the course management system is determined, and the corresponding development tools are realized.. The system of curriculum management in this paper adopts the structure mode of C/S and B/S, and uses Server SQL 2008 as data management system.. Under the development platform of Studio Visual 2010, using C# Visual and ASP.NET to develop the curriculum management system. The course management system is running under the operating system of XP Windows, and the system has been tested and running well..

Firstly, of course management system development background and the significance of a brief description and has carried on the simple introduction to the related technologies, the system demand analysis and system design is the main content of this paper, we use case diagram and flow chart of the image analysis and summary. According to the school curriculum management system business needs and functional requirements, the system is divided into five modules, respectively is: system management, course management, student records management, student achievement management, teacher information management.

**Keywords:** Course Management; ASP.NET; SQL Server

## 目 录

<b>第一章 绪论</b> .....	<b>1</b>
1.1 课题的研究背景及意义.....	1
1.1.1 课题研究背景.....	1
1.1.2 课题的研究意义.....	1
1.2 国内外发展状况.....	2
1.2.1 国外发展状况.....	2
1.2.2 国内研究状况.....	2
1.3 论文研究内容.....	3
1.4 论文组织结构.....	3
<b>第二章 相关技术介绍</b> .....	<b>5</b>
2.1 C/S 构架.....	5
2.2 B/S 构架.....	6
2.3 B/S 与 C/S 混合结构模式.....	6
2.4 C#.....	7
2.5 Visual Studio 2010.....	7
2.6 SQL Server 2008 数据库管理系统.....	8
2.7 ASP.NET.....	9
2.8 本章小结.....	9
<b>第三章 系统需求分析</b> .....	<b>10</b>
3.1 系统可行性分析.....	10
3.2 系统建设目标与原则.....	10
3.2.1 系统建设目标.....	10
3.2.2 系统建设原则.....	11
3.3 系统功能需求分析.....	11
3.3.1 学籍管理.....	12
3.3.2 教学档案管理.....	13
3.3.3 课程安排管理.....	13
3.3.4 学生成绩管理.....	14
3.3.5 基础数据管理.....	14

3.3.6 系统维护管理.....	15
3.4 非功能性需求分析.....	15
3.5 本章小结.....	17
<b>第四章 系统设计.....</b>	<b>18</b>
<b>4.1 系统建设目标与原则.....</b>	<b>18</b>
4.1.1 系统建设目标.....	18
4.1.2 系统建设原则.....	19
<b>4.2 系统功能模块设计.....</b>	<b>19</b>
4.2.1 系统管理.....	20
4.2.2 学籍管理.....	22
4.2.3 教学档案管理.....	23
4.2.4 课程安排管理.....	25
4.2.5 学生成绩管理.....	28
4.2.6 基础数据管理.....	28
<b>4.3 数据库设计.....</b>	<b>29</b>
4.3.1 数据库设计原则.....	30
4.3.2 数据库逻辑结构设计.....	31
4.3.3 数据库表的设计.....	33
<b>4.4 系统界面设计.....</b>	<b>36</b>
4.4.1 用户界面规范原则.....	36
4.4.2 系统主界面设计.....	37
4.4.3 系统子窗口界面设计.....	38
<b>4.5 本章小结.....</b>	<b>39</b>
<b>第五章 系统实现与测试.....</b>	<b>40</b>
5.1 系统运行环境.....	41
5.2 系统登录界面.....	41
5.3 系统主界面.....	42
5.4 课程管理.....	42
5.4.1 理论开课生成.....	42
5.4.2 教学安排查询.....	43
5.4.3 分级课程管理.....	44
5.4.4 公共课程查询.....	45

5.4.5 课程参数设置.....	46
5.4.6 各类课程表查询.....	47
5.4.7 学生信息查询.....	47
<b>5.5 系统测试.....</b>	<b>50</b>
5.5.1 测试用例.....	50
5.5.2 测试结果分析.....	53
<b>5.6 本章小结.....</b>	<b>54</b>
<b>第六章 总结与展望.....</b>	<b>55</b>
6.1 总结.....	55
6.2 展望.....	55
<b>参考文献.....</b>	<b>57</b>
<b>致 谢.....</b>	<b>59</b>



## Contents

<b>Chapter 1 Introduction.....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 Research Background and Significance.....</b>	<b>1</b>
1.1.1 Research Background.....	1
1.1.2 Significance of the Research.....	1
<b>1.2 Research Status at Home and Abroad.....</b>	<b>2</b>
1.2.1 Foreign Development.....	2
1.2.2 Domestic Research Status.....	2
<b>1.3 Research Contents.....</b>	<b>3</b>
<b>1.4 Organization Structure.....</b>	<b>3</b>
<b>Chapter 2 Overview of the Related System Technologies.....</b>	<b>5</b>
<b>2.1 C/S Framework.....</b>	<b>5</b>
<b>2.2 B/S Framework.....</b>	<b>6</b>
<b>2.3 B/S and C/S Mixed Structure Mode.....</b>	<b>6</b>
<b>2.4 C#.....</b>	<b>7</b>
<b>2.5 Visual Studio 2010.....</b>	<b>7</b>
<b>2.6 SQL Server 2008 Database System.....</b>	<b>8</b>
<b>2.7 ASP.NET.....</b>	<b>9</b>
<b>2.8 Summary.....</b>	<b>9</b>
<b>Chapter 3 System Analysis.....</b>	<b>10</b>
<b>3.1 System Feasibility Analysis.....</b>	<b>10</b>
<b>3.2 System Construction Target and Principle.....</b>	<b>10</b>
3.2.1 System Construction Target.....	10
3.2.2 System Construction Principle.....	11
<b>3.3 System Function Demand Analysis.....</b>	<b>11</b>
3.3.1 Student Status Management.....	12
3.3.2 Teaching Archives Management.....	13
3.3.3 Course Schedule Management.....	13
3.3.4 Student Achievement Management.....	14
3.3.5 Basic Data Management.....	14
3.3.6 System Maintenance Management.....	15

3.4 Analysis of Non Functional Requirements.....	15
3.5 Summary.....	17
<b>Chapter 4 System Design.....</b>	<b>18</b>
4.1 System Construction Target and Principle.....	18
4.1.1 System Construction Target.....	18
4.1.2 System Construction Principle.....	19
4.2 System Function Modules Design.....	19
4.2.1 System Management.....	20
4.2.2 Student Status Management.....	22
4.2.3 Teaching Archives Management.....	23
4.2.4 Course Schedule Management.....	25
4.2.5 Student Achievement Management.....	28
4.2.6 Basic Data Management.....	28
4.3 Database Design.....	29
4.3.1 Database Design Principle.....	30
4.3.2 Database Logic Structure Design.....	31
4.3.3 Design of Database Tables.....	33
4.4 System Interface Design.....	36
4.4.1 User Interface Specification Principle.....	36
4.4.2 System Main Interface Design.....	37
4.4.3 Interface Design of the System Sub Window.....	38
4.5 Summary.....	39
<b>Chapter 5 System Implementation and Testing.....</b>	<b>40</b>
5.1 System Operating Environment.....	40
5.2 System Login Interface.....	41
5.3 System Main Interface.....	41
5.4 Curriculum Management.....	42
5.4.1 Theory of Class Generation.....	42
5.4.2 Teaching Arrangement Query.....	43
5.4.3 Graded Curriculum Management.....	44
5.4.4 Public Course Inquiry.....	45
5.4.5 Course Parameter Settings.....	46

5.4.6 All Kinds of Course Table Query.....	47
5.4.7 Student Information Query.....	47
<b>5.5 System Test.....</b>	<b>50</b>
5.5.1 Test Case.....	50
5.5.2 Test Result Analysis.....	53
<b>5.6 Summary.....</b>	<b>54</b>
<b>Chapter 6 Conclusions and Outlook.....</b>	<b>55</b>
6.1 Conclusions.....	55
6.2 Outlook.....	55
<b>References.....</b>	<b>57</b>
<b>Acknowledgements.....</b>	<b>59</b>

## 第一章 绪论

### 1.1 课题的研究背景及意义

#### 1.1.1 课题的研究背景

互联网的蓬勃发展以及网络技术的普遍应用给国家、社会、单位、个人带来了巨大的变化和影响。它不但改变了人们的思维模式、生活习惯和生活方式，同时也为人们的日常生活创造了更多的方便、提供了便捷的服务。从前约定俗成的管理系统已不适当前网络化、信息化、数字化时代的需求，许多的原有的工作及操作模式，现在都已可以通过计算机和网络来实现。

当前各大高校也在不断的加强和完善校园的数字化建设，原来传统课程管理已经跟不上数字化建设的需求，建设一套科学合理的课程管理系统已势在必行<sup>①</sup>。课程教学管理系统比传统的课程管理模式有着以下优势，首先课程的设计和学习可以最大程度上摆脱来自各个方面的限制，不仅如此，老师和同学也可以随时对课程的安排进行设计和查询。其次课程管理系统可将教务工作者从繁杂的课程安排工作中解放出来，提高了教务工作的效率，提升了教学管理质量。最后计算机的存储容量大、计算准确，减少了手工安排课程的出错率，避免了错误安排导致的教学资源的冲突。

#### 1.1.2 课题的研究意义

近年来，高等教育一浪高过一浪的改革浪潮，促使高校学生数量日益增多，各类专业课程数量不断增加，课程教学管理变得越来越复杂。广西师范学院现设有数学与信息科学院、文学院、法商学院、艺术学院、外国语学院、成教院、培训学院等 9 个学院，另有 14 个研究所，2 个业务部和一个管理中心，学校现有教职工 302 人、各类在校生五千多人，学校从 2003 年至今承担了各种自治区级及国际级的培训项目，教务管理工作压力大，教学任务重。具有统筹管理作用的教学资源分配教务课程管理系统的建立，大大缓解了各类课程教学安排工作的繁杂性，同时也减轻了教务工作者的工作压力，提高了学校的教务工作的效率。

## 1.2 国内外发展状况

### 1.2.1 国外发展状况

信息技术对教育的影响和作用在世界发达国家受到高度的重视，课程管理是教务管理中的一部分，对于教务管理系统，国外的许多大学对教务管理的探索和研究已经进行了很多年。他们一般都有较大规模的技术队伍来提供服务和技术支持，有自己专有的教育网络，来制定教育改革方案，调整教育目标，加快教育数字化建设。早在上世纪六七十年代一些发达国家已经开始对教务系统的探索和研究，到现在已经形成了一套规范科学的管理模式。20世纪70年代美国麻省理工学院首先提出了数字化校园的概念，经过几十年的努力建设，现如今已经构建了较成熟的数字化校园平台。美国目前已有85%的高校实现了学生在线课程注册服务，欧洲的许多发达国家的大学也相继建立了信息化教务管理平台<sup>[8]</sup>。

虽然国外的高校教务管理系统建设较早较成熟，但由于和我国的教学体制和国情不同，不能完全照搬他们的管理模式，只能在符合我国教育体制下借鉴发达国家的管理模式开发出适合本国实际教育和管理需要的教务管理系统。

### 1.2.2 国内研究状况

我国教育体制不断深入改革并在世界化的浪潮下逐步产业化，经过多年的努力我国的高校的信息化以及信息技术的建设与发展也逐渐获得了重视，千兆校园网、千兆校园网和互联网数据中心也相继的建设起来。学校的教务管理系统也从原来的单机版，过渡到C/S结构下的网络版，条件较好的学校在需求的拉动下，开始研发、建设具有B/S结构的分布式运用的教务管理系统。

当前国内的大部分高校在借鉴和吸收国外的先进的教务管理模式的同时，也在设计开发符合本校实际情况的教务管理系统。但大多数的高校没有系统开发的能力，基本以购买软件公司的产品来构建本校的教务管理平台。目前功能较完善和成熟的教务管理系统软件产品有杭州方正软件股份公司的“方正高校现代教学管理信息系统”、西安康德信息科技发展公司的“高校综合教务管理系统”、湖南强智公司的“强智综合教务管理系统”、湖南青果软件公司的“高校教务网络管理系统”等<sup>[9]</sup>。

虽然高校在应用系统的运用上做出了很大的努力,但是国内高校的教务系统建设也存在着安全性和信息更新化方面的不足。现有的系统资料单独建立,共享性差。由于计算机网络的多样性、开发性、终端分布不均匀性,容易受到黑客、恶意软件、病毒和其他不轨行为攻击,因此加强高校教务管理系统的安全措施十分的重要。

### 1.3 论文研究内容

学校课程教学管理系统的主要是通过对学校课程安排管理的业务流程和功能需求的调研分析,根据用户需求开发出适合当前学校课程管理的课程教学管理系统。本文研究的内容包括:

1、系统开发基于 Visual Studio2010 的开发环境,以 Windows 系统作为运行平台,系统结构采用 C/S(Client/Server)与 B/S(Browser/Server)的双结构混合模式,运用面向对象的 C#语言和 ASP.NET 作为管理系统的开发工具,将 SQL-Server 作为数据库的后台管理系统体系,支持多用户和异构网络环境,提供开放的数据库前段访问接口和开发工具。系统管理采用了用户权限进行控制,划分用户级别,防止因误操作造成的数据损失。各模块之间的数据相对独立而又相互联系。

2、在深入分析了解学校课程管理业务需求的基础上,系统逻辑功能设计采用了自上而下,逐步分解的设计原则确保系统的有机统一。在系统框架及功能设计上建立了相应的系统用例图、系统框架图和功能设计图根据系统的数据流程图,并对设计的步骤及方法进行详细的概述。本教学课程信息管理系统共可以划分成六个版块分别是:系统管理、课程安排管理、教学档案管理、学籍管理、学生成绩管理、基础数据管理。

### 1.4 论文组织结构

论文共分为六个部分,现对详细内容做如下介绍:

第一章是绪论。简单概述了系统的开发背景及时代意义,并同时确定研究内容。

第二章相关技术和框架介绍。本章简述了系统开发的过程中所使用到的相关技术。

第三章为系统需求分析。本章对文中提出的方案的可行性做了相应的概述，并对系统的业务流程做了相应的分析。通过相关的设计工具对系统的业务流程做了详细的流程。

第四章是系统整体设计。本章节对系统的相应模块及模块所要实现的功能和作用进行细致的研究设计和数据分析，给出系统的数据结构，确定各模块之间的关系。

第五章是系统的实现与测试。该章节对研究的运行结果和部分代码进行了展示，对系统的测试方法及测试的结果进行阐述。

第六章是总结与展望。本段章节总结了整个系统的实现过程和研究结果，肯定成果，分析不足，并对日后系统的扩展做出展望。

## 第二章 相关技术介绍

本章对系统所使用的开发平台，开发工具进行了简单的概述。系统在 Visual Studio 2010 开发环境中进行开发，开发工具选择了 Visual Studio 2010 中的 C# 和 ASP.NET 开发工具。根据用户的需求，系统采用将 C/S 和 B/S 两种机构模式相结合的方法，并同时采用了 SQL Server 2008 数据库管理系统来与机构模式相结合。本系统可通过局域网和互联网进行管理和访问。

### 2.1 C/S 构架

C/S(Client/Server)又叫主从式架构，是一种网络架构。Client 代表客户端、Server 代表服务器端。C/S 结构适用与局域网络的应用程序。如图 2-1 所示，为 C/S 结构应用系统网络结构。C/S 模式可以有多种不同类型的服务器，例如邮件服务器，文件服务器、终端服务器等。它们虽然实现的功能有所不同，但基本构架是一样的。

对点的通讯模式是 C/S 模式的一个特点，这种特性所带来的好处是网络数据传输较快，较安全，但也带来一定的局限性，它只适用于局域网络，对广域网无法实现其功能，且维护成本较高，维护较麻烦。

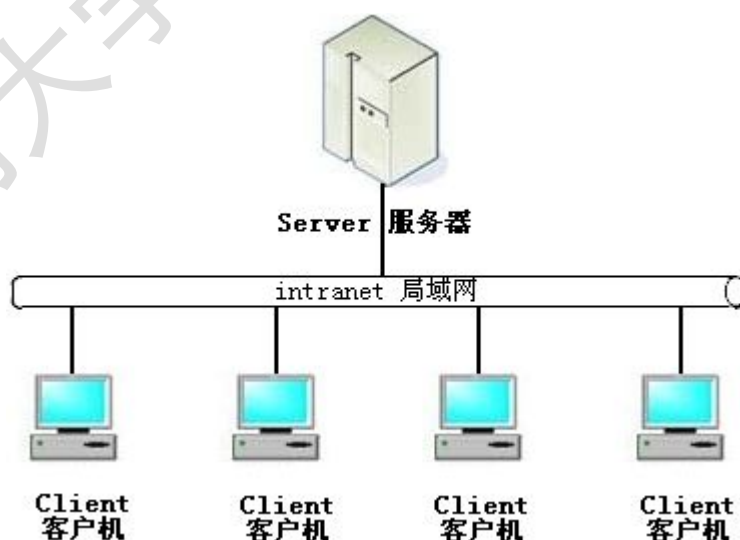


图 2-1 C/S 结构应用系统网络结构



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](mailto:etd@xmu.edu.cn) for delivery details.