

学校编码: 10384

分类号 _____ 密级 _____

学号: X2013230124

UDC _____

厦 门 大 学

工 程 硕 士 学 位 论 文

基于 .NET 的网络教学系统设计与实现

Design and Implementation of Network Teaching System

Based on .NET

刘 涛

指导教师: 姚俊峰教授

专业名称: 软件工程

论文提交日期: 2015 年 6 月

论文答辩日期: 2015 年 7 月

学位授予日期: 2015 年 9 月

指导教师: _____

答辩委员会主席: _____

2015 年 6 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

摘要

网络教学是随网络的发展与应用而兴起的,借助网络进行师生非面对面的教与学的活动。网络教学植根于传统教学,而不同于传统教学,其最大的特点是教学的中心从教师真正转移到学习的主体——学生。网络教学适应了教学计算化、网络化的发展要求,形成了自己的教学模式和特点,并且向完善的体系化发展。网络教学的技术实现依靠网络技术和相关的多媒体、信息交互技术,同时也形成自己的体系和实现技术。本文提出构建一个具有教学演示、答疑讨论、教学评价等功能一体化的网上教学系统,并详细分析和探讨了各部分的实现,对网络教学有一定的借鉴意义。

文章首先介绍了系统的总的方案设计,讲解了设计要素及设计方法。并对系统的总体规划进行了介绍;概括了整体的系统功能和操作流程,接着从界面设计、模块详细设计和数据实现三个方面说明了系统的具体实现;最后分别详细介绍系统设置和教学评价这两个模块的实现效果和核心技术难点。

本系统主要是用.NET来实现的。本文先总体概述了网络教学的概念、现状,以及现实意义,接着从网络技术出发,介绍了实现本系统的.NET框架技术和ASP.NET、C#技术。正文部分主要详细讨论了本系统的功能,总体设计和具体的实现。结论部分主要是提出在实现本系统时遇到的问题以及收获。

关键词: 网络教学系统; .NET; C#

Abstract

Network teaching is along with the development of the network and application, which is with the help of a network of face-to-face teaching and learning activities between teachers and students. Rooted in traditional teaching, network teaching and different from traditional teaching. Its biggest feature is the center of teaching from the teacher really is transferred to the main body of learning, students. The development of network teaching to the teaching of computerized, networked, formed its own teaching mode and characteristics of the systematic and perfect development. Network teaching technology, relying on the network technology and related multimedia, interactive information technology, but also form their own system and the implementation technology. This paper puts forward building a teaching demonstration, answering discussion, teaching evaluation and so on function integration of online teaching system, and detailed analysis and discussion on the implementation of each part, to the network teaching has certain reference significance.

This article introduces whole main design of system, and explains the design elements and design methods. And to the overall plan for the system are introduced; Sums up the whole system function and operation process, and then from the interface design, module design and data in detail three aspects that the concrete implementation of the system; Finally introduced system Settings and teaching evaluation the implementation effect of the two module and core technical difficulties.

This system mainly is to use the.net. This article first general overview of the concept of network teaching, the status quo, as well as the practical significance, and then from the network technology, the realization of this system are introduced. And asp.net, c #.net framework technology. The body part of the main function of this system are discussed in detail, the overall design and concrete implementation. The conclusion part mainly put forward in the realization of the system and the problems encountered in the process of harvesting.

Key words: Network Teaching System; .NET; C#

厦门大学博硕士学位论文摘要库

目 录

| | |
|---------------------------|-----------|
| 第一章 绪论 | 1 |
| 1.1 研究背景 | 1 |
| 1.2 研究目的和研究内容 | 1 |
| 1.3 论文组织结构 | 2 |
| 第二章 相关技术介绍 | 4 |
| 2.1 ASP.NET 三层结构 | 4 |
| 2.2 SQL Server 2005 | 5 |
| 2.3 本章小结 | 5 |
| 第三章 系统需求分析 | 6 |
| 3.1 系统可行性分析 | 6 |
| 3.2 业务流程需求分析 | 6 |
| 3.3 系统功能需求分析 | 7 |
| 3.3.1 教学演示模块..... | 7 |
| 3.3.2 课程学习模块..... | 10 |
| 3.3.3 教学评价模块..... | 14 |
| 3.3.4 答疑讨论模块..... | 16 |
| 3.3.5 资源库管理模块..... | 18 |
| 3.3.6 系统设置模块..... | 18 |
| 3.4 非功能需求 | 18 |
| 3.5 本章小结 | 18 |
| 第四章 系统设计 | 19 |
| 4.1 系统架构设计 | 19 |
| 4.2 系统功能设计 | 20 |
| 4.2.1 教学演示模块..... | 20 |
| 4.2.2 课程学习模块..... | 21 |
| 4.2.3 教学评价模块..... | 21 |

| | |
|------------------------|-----------|
| 4.2.4 答疑讨论模块..... | 22 |
| 4.2.5 资源库管理模块..... | 23 |
| 4.2.6 系统设置模块..... | 24 |
| 4.3 数据库设计 | 24 |
| 4.4 本章小结 | 36 |
| 第五章 系统实现 | 37 |
| 5.1 系统开发环境 | 37 |
| 5.2 系统的实现与运行结果 | 37 |
| 5.3 本章小结 | 49 |
| 第六章 系统测试 | 50 |
| 6.1 测试目的 | 50 |
| 6.2 测试过程 | 50 |
| 6.3 测试结果 | 52 |
| 6.4 本章小结 | 52 |
| 第七章 总结与展望 | 53 |
| 7.1 总结 | 53 |
| 7.2 展望 | 53 |
| 参考文献 | 55 |
| 致 谢..... | 56 |

Contents

| | |
|--|-----------|
| Chapter 1 Introduction..... | 1 |
| 1.1 Backgrounds..... | 1 |
| 1.2 Research Objectives and Contents | 1 |
| 1.3 Organizational Structure..... | 2 |
| Chapter 2 Related technologies Introduction | 4 |
| 2.1 ASP.NET Three-tier Structure | 4 |
| 2.2 SQL Server 2005 | 5 |
| 2.3 Summary..... | 5 |
| Chapter 3 System Requirements Analysis..... | 6 |
| 3.1 System Feasibility Analysis | 6 |
| 3.2 Business Process Requirements Analysis..... | 6 |
| 3.3 System Functional Requirements Analysis..... | 7 |
| 3.3.1 Teaching Demonstration Module..... | 7 |
| 3.3.2 Course Learning Modules..... | 10 |
| 3.3.3 Teaching Evaluation Module | 14 |
| 3.3.4 Q&A Discussion Module..... | 16 |
| 3.3.5 Resource Library Management Module | 18 |
| 3.3.6 System Settings Module | 18 |
| 3.4 Non-functional Requirements..... | 18 |
| 3.5 Summary..... | 18 |
| Chapter 4 System Design | 19 |
| 4.1 System Architecture Design | 19 |
| 4.2 System Function Design | 20 |
| 4.2.1 Teaching Demonstration Module..... | 20 |
| 4.2.2 Course Learning Module | 21 |
| 4.2.3 Teaching Evaluation Module | 21 |

| | |
|---|-----------|
| 4.2.4 Q&A Discussion Module | 22 |
| 4.2.5 Resource Library Management Module | 23 |
| 4.2.6 System Settings Module | 24 |
| 4.3 Database Design | 24 |
| 4.4 Summary | 36 |
| Chapter 5 System Implementation..... | 37 |
| 5.1 System Development Environment | 37 |
| 5.2 Implementation and Operation Results..... | 37 |
| 5.3 Summary..... | 49 |
| Chapter 6 System Testing..... | 50 |
| 6.1 Testing Propose..... | 50 |
| 6.2 Testing Process | 50 |
| 6.3 Testing Result | 52 |
| 6.4 Summary..... | 52 |
| Chapter 7 Conclusions and Prospect | 53 |
| 7.1 Conclusions..... | 53 |
| 7.2 Prospect..... | 53 |
| References | 55 |
| Acknowledgements | 56 |

第一章 绪论

1.1 研究背景

随着当前社会信息化进程加快,网络如今已深入到人类生活学习的各个角落。互联网的出现彻底改变了人类许多传统的生活、工作模式,网络教学就是最好的例子之一,现在,网络上已经出现了数量可观、种类繁多的网络教程。网络教学的出现是教育领域的一次重大改革^[1]。网络教学,就是利用网络技术进行的教育活动,无论教师身处于世界上哪一个角落,学生都能在网络上找到授课过程。网络教学是一种新型的学习模式,学生的主动性得以充分体现,学生自主探究性强。本文将建立一个功能较为完善的网络教学系统,以适应社会发展的需求。

网络教学的授课可结合导航工具,自动搜索相关学习内容并列出现关文献供学生参考,学生通过点击链接便可查询到相关信息。除了系统自动列示的参考文献,系统还提供自助搜索功能,学生在系统里便可自行搜索想要的相关资料^[2]。在系统中,听课的学生之间、学生与授课老师专家之间还可以进行互动交流,系统会提供小组平台,使多方可以实现小组讨论。系统也提供非学术讨论的交流形式,用户也可进行非正式社交^[3]。

当下,比较流行的网络教学模式有两种,一种是以授课者为中心,以方便授课者讲课、课程内容完整为主要目标,另一种则是以听课者为主要服务对象,不仅要求课程内容丰富,还要求其他的学习功能尽量齐全。在网络教学刚刚兴起的阶段,主要模式是前者,这种模式中的教程中仅有一些简单的基本操作和教学程序,学生只能被动地听课,基本没有其他可选操作^[4]。这并不能使听课效率达到最好,有关专家研究表明,与授课者交互式的学习过程能使学生注意力更加集中,听课效率更高。

1.2 研究目的和研究内容

授课过程的关键是在于学生与授课者之间的信息传递和交流,这在传统的课堂授课模式和结合了信息技术的网络教学模式中都是一样的^[5]。教学模式多样、授课内容丰富、授课逻辑严谨等,都是教学得以成功实现的重要因素,另外,还应充分考虑听课的学生的接受程度和听课心理等要素,综合考虑。而对于网络教

学,另外还应该充分考虑到计算机技术的特征及其是否能实现授课者想要达到的授课环境^[6]。对于网络教学,由于授课者和学生无法见面,授课过程由学生自主登录系统完成,不益将系统设计得太过偏离主题,比如界面美观花哨、社交功能过多等,这都可能会导致学生听课时的注意力分散,从而降低授课效率。良好教学质量的保证应该来自于系统拥有核心、丰富、足够吸引人的教学内容^[7]。教学内容的好坏评价,可参考三个主要方面的因素:听课权限的设置、相关文献资料的链接速度、教学过程的逻辑框架安排^[8]。

许可权限:这是与传统教学方式差别最大的特点。在传统的课堂授课模式中,由于地理位置的缺陷,或者其他原因,授课者只能面对某一个特定的群体进行教学。而在网络教学里,所有课程都开放给任何一位想要学习本门课程的学生,让更多的人受益。极大的开放性也是网络资源的主要特征之一^[9]。

链接速度:网络教学会提供与教学内容直接相关的资源链接以供学生参考,目的在于使学生丰富知识面,同时增加学生自主学习的欲望。但如果信息链接速度不够快,直接影响学生的学习体验,将会使学习意愿降低^[10]。

框架安排:传统授课的优点,网络教学应该继承。在课堂里,老师可以通过一边讲授、一边板书、一边与学生交流的方式进行教学,达到最佳教学效果,系统也可以尽量还原课堂,将系统界面、网站链接等资源充分调用,让学生能在授课内容的任何一个知识点、任何层面上都等学得尽兴^[11]。

1.3 论文组织结构

本论文分为七章,每一章的安排分别是:

第一章是绪论,简介本系统的开发背景,网络教学系统是顺应教育改革发展趋势的重要工具,具有一定的开发意义。

第二章为系统开发所使用到的技术介绍,简介了系统开发所涉及的几类关键计算机技术。

第三章详细说明了网络教学系统的需求分析,介绍系统的主要功能所应该达到的用户需求,和系统正常运行应该具备的关键性能要求。

第四章为系统设计,从总体设计到各功能的设计,都进行了详细的描述,最后设计了系统数据库的内容。

第五章则是系统实现，介绍了系统的运行环境、运行结果等。

第六章是系统测试，论述系统的测试过程，保障系统正常运行。经测试，系统运行完好，成功通过。

第七章最后为全文做了总结，分析系统的几点不足，希望日后得以改进。

厦门大学博硕士论文摘要库

第二章 相关技术介绍

本章将对系统所涉及的 ASP.NET 技术、三层架构以及 SQL Server 2005 技术进行简要说明。

2.1 ASP.NET 三层结构

ASP.NET 来自微软公司，基于 .NET Framework 存在，其主要工作是将普通的网页脚本转换为 Internet 服务器可执行的脚本的技术。它可以在 Web 上新建，也可以在 Internet 信息服务器中工作^[12]。

ASP.NET 是典型的三层结构，本节分别做简单介绍。层次的划分使得应用程序结构清晰、分工明确，对于系统代码的修改调整、系统后期的维护将提供非常方便的条件^[13]。

表示层（USL）

在表示层中，用户可以输入相关数据指令，并显示系统传回给用户的返回结果。如果用户有需求，表示层也可以直接连接数据访问层，进行数据调用和操纵等操作。表示层是位于客户端口的直接与用户发生交互的平台，在本系统中，该层通过 Web 技术得以呈现。

业务逻辑层（BLL）

业务逻辑层是系统基本功能得以实现的主要部分。当用户通过表示层输入数据指令后，该层识别接收到的数据，并传送给数据层，然后将请求结果传回给用户。本层的主要部分是 Web 表单，直接支持着业务逻辑层接收和传送信息给表示层，发送和接收来自数据层的请求。

数据访问层（DAL）

数据访问层是系统数据的“管家”，数据库的调用必须经过数据访问层的允许。数据的调用由 ADO.NET 掌控，如存储操作结果、查询检索记录等^[3]。

ASP.NET 的架构图示见下图 2-1。

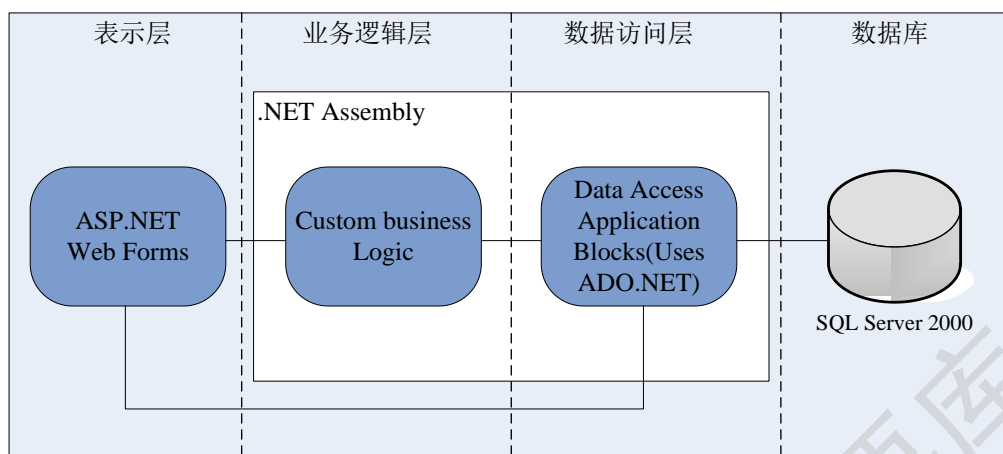


图 2-1 ASP.NET 架构图

2.2 SQL Server 2005

Microsoft SQL Server 2005 数据库使用非常广泛，功能范围全面，其是面向关系的数据库，可对数据进行分布式管理，能更加安全可靠地存储结构化数据。

Microsoft SQL Server 2005 可实现数据分析、报表生产、数据集成和信息通知等功能，是给组织单位提供商业智能(BI)解决方案的重要工具之一，利用 Scorecard、Dashboard、Web services、mobile devise 等更好地拓展数据业务。

SQL Server 2005 能充分结合 Microsoft Visual Studio、Microsoft Office System 来得到试用，拓展功能。另外，还能与 Business Intelligence Development Studio 相关联，为企业提供更加创新有效的 BI 解决方案，使企业达到最大化受益。

2.3 本章小结

本章对 ASP.NET 技术、三层架构以及 SQL Server 2005 技术进行了简要说明，以上都是本系统开发会运用到的技术，关键技术的选择是系统功能得以实现的重要步骤。

第三章 系统需求分析

系统开发的核心步骤之一，是对系统的用户需求进行详细透彻的分析。本章分别介绍系统的需求分析，包括业务流程需求、系统功能需求分析以及系统的非功能需求分析进行论述，为下一步系统的设计步骤做好准备。

3.1 系统可行性分析

考虑到该网络教学系统的适用范围，该系统的可行性分析可以主要从技术可行性、市场可行性以及安全可行性三个主要方面展开。

技术可行性：从其他的网络教学系统发展情况上来看，网络教学系统所实现的功能已经逐渐规范化，技术也逐步走向成熟，实现过程难度较小。从用户规模上看，该网络教学系统适用范围下用户规模不大于 1000 人，同时范围系统的人数通常低于 500 人。在这样的用户规模下，系统的技术可行性较高。

市场可行性：网络教学是随网络的发展与应用而兴起的，借助网络进行师生非面对面的教与学的活动。网络教学植根于传统教学，而不同于传统教学，其最大的特点是教学的中心从教师真正转移到学习的主体——学生。网络教学适应了教学计算化、网络化的发展要求，形成了自己的教学模式和特点，并且向完善的体系化发展。网络教学的技术实现依靠网络技术和相关的多媒体、信息交互技术，同时也形成自己的体系和实现技术。从这个程度上看，系统市场可行性较高。

安全可行性：该系统的安全可行性主要在于数据安全方面，为保证数据的安全存储以及数据在传输过程中不被截取，该系统需要采取必要的安全措施，如数据库权限加密、系统防火墙等。

3.2 业务流程需求分析

网络教学系统由以下若干模块组成：教学演示、课程学习、教学评价、答疑讨论、资源库、系统设置，通过友好的浏览器界面或传统的客户端独立程序进行访问。主要模块均具有自动安装、用户自由定制、模块自动升级等能力。

模块可以根据实际用户需求进行功能组合，适应不同用户的需求，并由管理

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.