

学校编码: 10384

分类号 _____ 密级 _____

学号: X2011230906

UDC _____

厦 门 大 学

工 程 硕 士 学 位 论 文

艺术院校图书馆管理系统的

设计与实现

Design and Implementation of Art College Library
Management System

李亮亮

指导教师: 姚俊峰 教授

专业名称: 软件工程

论文提交日期: 2014 年 10 月

论文答辩日期: 2014 年 11 月

学位授予日期: 2014 年 月

指导教师: _____

答辩委员会主席: _____

2014 年 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

目前,伴随着计算机技术及网络技术的发展日新月异,标志着人类社会进入了信息化管理的新时代。全球数字化的网络环境早已形成,网络信息管理技术也不断成熟,这为艺术院校图书馆管理提供了一个良好的有利条件。但是艺术院校图书馆信息管理系统的建设现状还不完善,长期以来分散在各个独立机构,形式单一。艺术院校想更好发展自己,更好的为所有用户服务,构建网络环境下的艺术院校图书馆管理系统是它最佳选择。

本文的研究以艺术类学生学习资源的丰富性和实用性为主要设计目的,以广西艺术学院图书馆管理系统为背景,详细阐述了本系统从设计到实现的全过程,展示了本系统在不同实例下的测试效果。本系统是建立在.NET Framework 2.0+SQL Sever 2005 的基础上进行开发。严谨的需求分析后,基于图书馆管理系统模型和数据关系流,以系统功能模块为切入点,阐述了数据访问层中各层体系结构的分析与设计,为减轻系统负载,加强开放性,采用 Browser/Sever 架构体系作为技术结构,方便系统的基本维护升级。系统设计方案遵循合适性、实用性、安全稳定性、可扩展性、可复用性原则。最后借此希望通过本文为广大图书馆在进行信息资源开发、整合及利用时提供有用的参考。

关键词: 艺术院校; 信息资源共享; B/S 架构

Abstract

With the continuous development and improvement of computer technology and network techniques, the human society has entered a net era. A worldwide digital internet environment has been founded. The constant improvement of the information technology provides the management system of library in art universities a good opportunity. However, the development of management system of library in art universities is not yet mature and scattered in various independent institutions. In order to improve themselves and provide better service to users, implementation of management system of library in art universities under the network environment is the best choice.

This article is based on the rich and practical arts learning resources for the main design objective and taken Guangxi Arts Institute office automation system as the background, to expound the whole process of this system from design to implement. And it shows the effect of implementation of the system in different instances. This system is based on the .NET Framework 2.0 + SQL Sever 2005 development. After detailed demand analysis, I elaborate the analysis and design of the system structure in the data access layer by using the model and data flow of library management system. For the technical layer, I adopt the system of the Browser/Sever architecture to reduce the system maintenance and the promotion difficulty and greatly. In the implementation of the scheme of system design, I follow the principles of appropriateness, practicality, safety, extensibility and availability. Finally this paper attempts to create a library management system, and hope to offer useful reference for the libraries through the research of this text.

Key words: Art Universities; Information Resources Sharing; B/S Architecture

目 录

第一章 绪 论	1
1.1 研究目的及意义	1
1.2 主要研究内容	2
1.3 研究方法及手段	2
1.4 论文组织结构	2
第二章 基本概念及相关技术介绍	3
2.1 Asp.net 的介绍	3
2.1.1 Asp.net 的优势介绍	3
2.1.2 Asp.net 的特点	3
2.2 SQL Server 2005 概述	4
2.3 Web 技术	5
2.4 本章小结	5
第三章 系统需求分析	6
3.1 可行性分析	6
3.2 业务流程分析	6
3.3 用户角色分析	9
3.4 功能性需求分析	9
3.5 非功能性需求分析	13
3.6 本章小结	13
第四章 系统设计	14
4.1 系统框架设计	14
4.2 系统功能模块设计	16
4.2.1 登陆模块	18
4.2.2 管理模块	19
4.2.3 查询模块	20
4.2.4 图书登记模块	21

4.2.5 图书借阅模块	22
4.2.6 图书归还模块	23
4.2.7 图书续借模块	24
4.3 数据库设计	25
4.3.1 ER 图设计	26
4.3.2 数据表设计	27
4.4 数据存储设计	30
4.5 本章小结	31
第五章 系统实现	32
5.1 登陆模块	32
5.2 操作功能模块	33
5.2.1 管理员信息登记	34
5.2.2 学生信息登记	37
5.2.3 查询学生信息	40
5.3 图书管理模块	42
5.3.1 图书登记	42
5.3.2 图书查询	44
5.3.3 上传功能	48
5.3.4 借书处理	50
5.3.5 还书处理	54
5.3.6 缴纳罚金	56
5.3.7 借阅查询	59
5.4 本章小结	60
第六章 系统测试	61
6.1 测试环境	61
6.2 测试方法	62
6.3 测试项目	62
6.4 功能性测试结果及分析	63

6.4.1 系统登录测试	63
6.4.2 更改密码测试	66
6.4.3 图书信息管理测试	67
6.4.4 图书类型设置管理测试	69
6.4.5 读者资源信息管理测试	73
6.4.6 图书借阅测试	74
6.4.7 还书系统测试	75
6.5 非功能测试结果及分析.....	77
6.5.1 安全性测试	77
6.5.2 兼容性测试	78
6.5.3 性能测试	78
6.6 本章小结.....	79
第七章 总结与展望	80
7.1 总结.....	80
7.2 展望.....	80
参考文献	81
致 谢.....	82

Contents

Chapter I Introduction.....1

1.1 Purpose and Meaning of The Research.....1

1.2 The Main Research2

1.3 Research Method and Means.....2

1.4 Organization Structure of The Paper.....2

Chapter II Introduction of Basic Concept And Relevant Skill3

2.1. The Introduction of Asp.net3

 2.1.1 The Advantages of Asp.net3

 2.1.2 The Feature of Asp.net3

2.2 The Summary of SQL Server 2005.....4

2.3 The Web Technology5

2.4 Conclusion.....5

Chapter III Requirement Analysis of System6

3.1 Reliability and Availability Requirements.....6

3.2 Business Process Analysis.....6

3.3 The User Role Analysis.....9

3.4 Analysis of Functional Requirements.....9

3.5 Analysis of Non Functional Requirements13

3.6 Conclusion.....13

Chapter IV Design of System.....14

4.1 System Framework Design.....14

4.2 Overall Design of System.....16

 4.2.1 Landing System18

 4.2.2 Management Module19

 4.2.3 Inquiry Module20

 4.2.4 Registered Module of the library.....21

 4.2.5 Borrowing Module of the library.....22

 4.2.6 Returning Module of the library23

 4.2.7 Renewing Module of the library.....24

4.3 System Physical Configuration Scheme25

 4.3.1 ER Drawing26

 4.3.2 Datasheet Design27

4.4 Data Storage Design	30
4.5 Conclusion.....	31
Chapter V Implementation of System	32
5.1 Log-in Screen	32
5.2 Operation Screen	33
5.2.1 Administrator Information Registration	34
5.2.2 Student Information Registration	37
5.2.3 Query Student Information	40
5.3 Books Management Module.....	42
5.3.1 Library Management Module	42
5.3.2 Books Registration	44
5.3.3 Book Search.....	48
5.3.4 Upload Feature	50
5.3.5 Return Book Deal	54
5.3.6 Pay The Fine	56
5.3.7 Borrowing Inquiry	59
5.4 Conclusion.....	60
Chapter VI System Testing.....	61
6.1 Test Environment.....	61
6.2 Testing Method.....	62
6.3 Testing Project.....	62
6.4 Test Results and Analysis Functiona.....	63
6.4.1 System Log Testing	63
6.4.2 Change Password Testing.....	66
6.4.3 Book Information Management Testing	67
6.4.4 Book Type Setting Management Testing	69
6.4.5 Readers Resource Information Management Testing	73
6.4.6 Borrow Books Testing	74
6.4.7 Return Book System Testing	75
6.5 Non-Functiona Test Results and Analysis	77
6.5.1 safety performance Testing	77
6.5.2 compatibility Testing	78
6.5.3 Performance Testing	78

6.6 Conclusion.....	79
Chapter VII Conclusion and Prospect.....	80
7.1 Conclusion.....	80
7.2 Prospect.....	80
References.....	81
Acknowledgements.....	82

厦门大学博硕士论文摘要库

第一章 绪 论

进入 21 世纪以来,网络技术和信息技术得到极大的发展。图书馆信息资源丰富,对其实行数字化管理是必然趋势^[1]。特别是艺术院校的信息资源存在多样性,使得图书馆在信息资源管理方面面临很多的挑战。

本章详细论述了本文研究目的和意义、主要研究方向、研究方法以及研究手段,最后给出了文章的组织结构。

1.1 研究目的及意义

网络技术的不断发展与完善为院校信息资源管理提供了可操作的技术支持,网络技术的先进性在信息资源整合及共享方面的优势是不言而喻的。然而,各大艺术院校的图书馆信息管理能否利用网络技术、对本院图书信息资源、教学资源、网络课程材料、网络信息资源等进行了有效地整合和利用是研究者考虑的重点问题。就省内高校而言,70%左右的高校完成了资源信息网络化图书馆管理系统的建设。但发展还不成熟,形式单一,尤其是艺术类院校^[2]。艺术类院校学生的专业学习具有其特殊性,集文字、图片、声音、影像等多方位立体资料来源,这样的知识体系的构成亟待针对性网络技术手段的支持。然而学校、媒体甚至整个计算机业界,并没有深刻地认识到这一点,带有一定的盲目性和偏见,没有考虑其专业性质的特殊性。再加上可运用的软件资源不足,导致只有网络设备空壳而没有实用价值的无针对性的图书馆管理系统的设计。这些存在的问题使大多数艺术院校的网络化信息资源共享平台不具备实用性的功能。

本文从图书馆的管理理念基础入手,着重分析艺术类院校图书管理信息的需求,对艺术院校信息资源的结构、建设原则、类型及进行整体规划和设计,并从历史发展的角度、资源配置的角度、供给需求的角度以及成本收益的角度进行详细的分析和解释,最后提出艺术院校信息资源网络管理系统的建设目标和建设思路。拓宽学生学习资源获取途径,完善学院资源库内容的充实与更新,为艺术类学习自主学习提供有效的技术保障和支持,创建新型信息、资源交流平台。希望能对我国院校的信息化管理有所帮助^[3]。

1.2 主要研究内容

我们结合信息化建设中信息资源管理问题的发展、历史变革等，剖析网络环境下信息化管理的问题和不足，在此基础上提出艺术院校图书馆管理系统的设计目标和实现思路，结合艺术类大中专院校教育教学的特点，有针对性地进行艺术类院校图书馆资源管理系统的设计探究，主要考虑其实践操作过程中所需的功能、设施等，以及如何完善该系统更好的为学生学习、教师教学与管理服务，作为本文研究的主要内容。

1.3 研究方法及手段

文献法：分类阅读有关文献，发现问题及了解最新研究动向。

经验总结法：挖掘现有的最新的理论研究观点，总结优缺点，找出实际经验中的规律。

访问调研法：网络环境下信息资源管理系统中存在的问题，通过电子邮箱、电话或者当面请教等形式，解开实现过程中疑惑。

1.4 论文组织结构

全文结构包括七大部分，具体内容如下：

第一章 绪论，简要介绍该研究的目的、意义、研究方向、研究方法及手段，最后给出了全文的结构。

第二章 相关技术研究。介绍在设计本系统的过程中采用的主要技术手段及这些技术的利与弊。

第三章 需求分析。广泛了解客户对系统的需求，明确了设计该系统所需要支持的业务流程，较为详细地论述系统的功能性需求。

第四章 系统设计。为本项研究提供系统设计的方法和原理。

第五章 系统实现。主要讲述了该系统各个功能模块的实现效果及信息资源的集成建设。

第六章 系统测试，对已实现的系统进行简单测试，验证系统的可行性。

第七章 总结与展望，对全文的论述做出总结，展望管理系统的设计与开发。

第二章 基本概念及相关技术介绍

2.1 Asp.net 的介绍

2.1.1 Asp.net 的优势介绍

ASP.NET是.NET框架的一部分，它可以通过HTTP请求文档在Web服务器上动态创建，简单易学。在创建 Web服务和ASP.NET 应用程序时，用户可任意选择其中两个功能，也可以尝试以合适的方式将两者结合起来运用。用户通过Web Parts 可以创建自定义的高度模块化Web页面，最大限度地灵活添加或删除Web Parts^[4]。系统生成Web页时，可通过 ASP.NET 服务器控件，使用C#语言来创建公共 UI元素，并对它们进行编程用以执行常用的任务。用户通过使用这些服务器控件能自定义生成 Web 窗体，从而大大简化页面的代码。Web 服务器 是一种建立在通用语言上的优秀程序架构，为用户提供了远程访问的功能^[5]。

2.1.2 Asp.net 的特点

ASP.net有着简单以及高度可定制化的能力，使它能够被广大用户所接受。它采用编译后运行的方式，只需用户第一次访问页面时进行编译，以后访问直接运行即可，大大提高了效率。它还可以集成到Visual Studio.NET上进行开发，支持所见即所得、拖放控件和自动部署等功能，大大提高了开发效率。ASP.net支持通用语言的基本库和消息反馈机制，能够与Web应用完美结合。ASP.net可以将程序代码和HTML标记分开，使得程序结构更清晰，以便提高程序的可复用性^[6]。

ASP.NET通过现有的或者新入的服务器控件，提高创建Web页面的生产力，它 also 具有很高的灵活性和极强的可扩展性，用户很容易地将自定义特征合并到应用程序中。

2.2 SQL Server 2005 概述

对于 SQL Server 这个系统而言，它主要的功能是用来管理关系数据。实际上，它也是一个系统的数据库平台，这个平台中集成了多种商业智能工具，从而使得它拥有较强的数据管理能力，可以达到企业级。同时，SQL Server 系统中存在数据库引擎，从而使得它在存储结构化和关系型数据的过程中，拥有更好地可靠性和安全性。因此，不论用它来构建数据方面的应用程序，还是用它来管理数据方面的应用程序，都能取得比较好的效果^[7]。

具备强大的开发工具和丰富的开发功能是 SQL Server 的主要优点，它既提高了系统开发效率，也拓展了用户的应用空间，为新的商业机遇提供了技术保障。SQL Server 服务包括四种不同的服务：①MSSQL Server 服务，它主要完成在多个并发用户之间分配计算机资源，防止发生逻辑错误，确保数据的一致性和完整性。②SQL Server Agent 服务，它主要是与 SQL Server 协同工作，建立和管理警报、本地和多服务器作业以及操作员。③MS DTC，它允许客户端应用程序在一个事务中包含几个不同的数据源，可以协调分布式事务的适宜完成时机，确保所有服务器上的所有更新都是永久性更新。④Microsoft 检索，它提供了针对字符数据的查询和利用这些查询构造与维护索引的能力。与 Microsoft Visual Studio、Microsoft Office System 以及新的开发工具包的紧密集成使得 Microsoft SQL Server 2005 具备以下几个特点：

(1) 易管理性

它作为一个企业数据管理平台，提供单一管理控制台，使数据管理员可以在任何地方监视、管理和调谐企业中所有的数据库和相关的服务。

(2) 兼容良好

Windows 操作系统仍占据市场领导地位，Microsoft SQL Server 在兼容性方面的优势显而易见。此外，它还具备其他的一些功能，包括储存 XML 数据，同时输出格式也可以选择 XML，这样不同的异构系统就可以相互兼容，有利于互联网朝着企业应用的方向发展，也使得它更好的为企业服务。

(3) 商业价值

上面提到了，在 SQL Server 2005 中，包含着关系数据库引擎，这样 XML 数据就可以成功的储存到关系表中，当用户在使用查询功能时，返回的结果也是 XML 格式。不

仅如此，通过使用 XML，后端集成系统也能得到一定程度地简化，这样数据传输就可以成功的跨越防火墙。对于用户而言，还可以选择使用 HTTP 来进入关系数据库，这样，SQL Server 2005 数据库在连接 WEB 的过程中，其安全性能就会得到很大程度的提升。对于设计者而言，就没有必要再单独编程一个联机分析处理工具，用于对多维数据集进行处理。

(4)数据储存

从功能的角度看，SQL Server 2005所能实现的功能在不断增加，最为突出最为重要的一个功能就是联机分析（OLAP）处理。通过OLAP，中小企业用户就可以利用数据仓库的一些特征，从而成功地实现数据分析。对于OLAP而言，其作用远远不只是这些，它还可以使用多维存储技术，快速并综合地分析一些复杂的数据。正是因为SQL Server 2005用于数据挖掘功能，才使得它能够将隐藏在大量数据中的趋势较好的展示出来，这样对于企业或组织机构而言，他们就可以最大程度的开发数据的价值。

2.3 Web 技术

所谓的B/S结构，它是随着网络的发展而形成的，并逐渐应用到了客户端中，在客户端最重要的一个应用软件就是WEB浏览器了，它正是基于B/S结构而开发出来的。B/S结构在快速发展的同时也得到越来越多的肯定，甚至有些专家认为B/S结构终究会代替C/S构架^[8]。目前来说，B/S结构已经完全在客户端中普及开来，通过服务器几乎可以实现全部的系统核心功能，这就使得系统的开发过程、维护过程和使用过程都得到一定程度的精简。如果用户要想使用B/S结构，客户首先要安装一个浏览器，其次再服务端需要安装一个数据库，数据库的类型有多种，包括SQL Server、Oracle、Sybase等等，于是浏览器就可以和服务器交换数据了^[9]。这样的操作过程不会受到时间和地域因素的限制，同时也无需安装专门的软件，只要拥有一台连接到网络上的电脑，即可实现数据传输。

2.4 本章小结

本章简要概述了本文设计的资源管理系统所用的相关技术， Asp.net、数据库 SQL Server 以及在网络环境下所用的 web 技术，并对各类技术优缺点进行总结，给出选择该类技术的原因。

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.