

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学 号: X2009221039

UDC_____

厦 门 大 学

硕 士 学 位 论 文

图书馆管理系统的设计与实现

Design and Implementation of Library
Management System

张 素 娟

指导教师姓名: 倪子伟 副教授

专 业 名 称: 计 算 机 技 术

论文提交日期: 2013 年 1 月

论文答辩时间: 2013 年 月

学位授予日期: 2013 年 月

答辩委员会主席: _____

评 阅 人: _____

2013年 月

厦门大学博硕士论文摘要库

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

随着社会的发展，人类对知识的需求也在不断增长，书籍也开始慢慢的成为人们获取知识和增长知识的重要途径，而图书馆的建设便成为了必然的趋势，如何科学与高效的对图书馆进行管理，不但关系到读者和管理员的方便程度，也关系到图书馆的长远发展。因此，开发一套完善的图书馆管理系统势在必行。

高校图书馆是学校文献信息中心，图书馆面对广大的教师、学生、图书流通量巨大，因此，开发一个功能完善并且符合需求的图书馆管理系统，不仅可以实现图书借阅的规范化、系统化、网络化，还能实现图书资料、读者资料的电子化管理，同时可以推动本图书馆与其他图书馆的资源共享。

本文介绍了在 ASP.NET 环境下，提出了实现图书馆信息管理、资源共享的基本目标，并从软件工程的角度，对从图书的入库登记到查询浏览、从借书证的发放到图书的借阅等流程进行了科学而严谨的阐述。

关键词：图书管理；ASP.NET；软件工程

Abstract

With the development of society, human demand for knowledge continue to grow, books have become an important channel for people to obtain knowledge and increase knowledge,so the construction of the library has become an inevitable trend. How to carry out efficient management of the library,is not only related to the convenience of readers and administrators,but also related to the long-team development of the library.Therefor,it is imperative to develop a set of library management system with perfect.

University library is the school of literature information center,facing teachers,students,and book in circulation.So,to develop a perfect function and meet the demand of the library management system, can not only realize the library standardization, systematization, network, can realize the management of electronic books, readers information, also can promote the library and other library resource sharing.

This thesis introduces under the ASP.NET,push head into the arithmetic figure of the library,and shows the system construction design and function design.This thesis explain that from the software engineering science,from the books of store in warehouse to register the search to view,books that issue from library card to angle of borrow.

Key Words:Library management ;ASP.NET;Software engineering

目 录

第一章 引言	1
1.1 研究的背景及意义	1
1.2 研究内容	1
1.3 论文结构.....	2
第二章 需求分析	3
2.1 可行性分析.....	3
2.1.1 系统的必要性	3
2.1.2 系统的可行性	3
2.2 功能性需求分析.....	4
2.2.1 系统需求	4
2.2.2 功能需求	5
2.3 非功能性需求分析.....	6
2.3.1 性能需求	6
2.3.2 数据库备份与恢复	6
2.3.3 数据安全	7
第三章 系统设计	8
3.1 系统设计	8
3.1.1 系统实现关系图	8
3.1.2 系统功能模块设计	9
3.1.3 系统设计原则	10
3.2 系统结构选择	10
3.3 数据库设计.....	12
3.3.1 数据库概述	12
3.3.2 系统数据表设计	13
第四章 系统功能实现	17

4.1 系统主要功能的实现	17
4.1.1 开发环境的配置	17
4.1.2 管理员模块设计	19
4.1.3 图书档案管理模块设计	22
4.1.4 图书借还模块设计	28
4.2 关键技术介绍	31
4.2.1 开发工具	31
4.2.2 运行环境	33
4.2.3 相关技术	36
第五章 总结和展望	38
5.1 总结.....	38
5.2 展望.....	38
参考文献	400
致 谢	42

Contents

Chapter 1 Introduction.....	1
1.1 Research Background and Significance.....	1
1.2 Research Content	1
1.3 Structure of Essays.....	2
Chapter 2 Requirements Analysis	3
2.1 Feasibility Analysis.....	3
2.1.1 The Necessity for the System	3
2.1.2 The Feasibility for the System	3
2.2 Functional Requirement Analysis.....	4
2.2.1 System Requirement	4
2.2.2 Functional Requirement.....	5
2.3 Unfunctional Requirement Analysis	6
2.3.1 Performance Requirement	6
2.3.2 Database Backup and Recovery.....	6
2.3.3 Data Security.....	7
Chapter 3 The Design of Management System	8
3.1 System Design.....	8
3.1.1 System Implementation Diagram	8
3.1.2 The Design of System Function Module	9
3.1.3 Design Principles	10
3.2 System Structure Selection.....	10
3.3 Database Design	12
3.3.1 Database Overview	12
3.3.2 The Datable Design.....	13
Chapter 4 The Implementation of Management System	17

4.1 The Implement of Main Function.....	17
4.1.1 Configuration Environment	17
4.1.2 Manager Module	19
4.1.3 Management of Library and Archives Module	22
4.1.4 Books Borrowed Module	28
4.2 Key Technology	31
4.2.1 Developer Kits	31
4.2.2 Operational Environment.....	33
4.2.3 Technology	36
Chapter 5 Conclusions and Prospects.....	38
5.1 Conclusions.....	38
5.2 Prospects	38
References	40
Acknowledgements	42

第一章 引言

随着网络技术的迅速发展，信息技术已在社会经济生活的各个领域中得到广泛应用。本章将对高校图书馆信息化建设发展的现状以及存在的问题进行阐述，同时也对本文研究的内容以及设计组织结构安排进行总体概述。

1.1 研究的背景及意义

根据学校图书馆的调查可知，随着广大学生和教师对图书的需求与日俱增，学校图书馆规模正不断壮大，图书类型、图书数量迅速增多。在学校图书馆不断发展的同时，校图书馆原本一直使用的旧管理系统暴露出了一些问题。例如，功能不够完善，界面不够友好，管理员权限块设计不够合理、缺少图书借还全程数据跟踪，图书查询条件设置太少，严重的影响了数据查询的灵活性、另外，原本的图书馆管理系统基于 C/S 结构，不方便广大读者的使用等。学校图书馆为了提高工作效率，同时方便广大读者的使用，现需要重新开发一个功能完善，面向广大用户需求的图书管理系统。

1.2 研究内容

本设计主要应用 ASP.NET 编程、Web 开发以及 SQL Server 2008 数据库、ADO.NET 数据库访问技术等相关知识。本设计内容包括以下功能模块。

- 管理员管理模块：主要包括管理员登陆、查看管理员列表、添加管理员信息、删除管理员信息、设置管理员权限和更改口令等。
- 图书档案管理模块：主要包括查看图书信息列表、添加图书信息、删除图书信息和修改图书信息等。
- 图书借还模块：主要包括图书借阅、图书归还、图书档案查询、图书借阅查询等。

1.3 论文结构

本文通过对学校图书馆业务流程的分析研究，开发并实现了基于 ASP.NET 的图书馆管理系统，本文具体结构安排如下：

第一章是引言部分，主要分析了课题研究的背景和意义，阐述了课题研究的内容和方向。

第二章是对学校图书馆管理系统的需求分析，从可行性、功能性需求和非功能性需求对学校图书馆管理系统进行了阐述。

第三章是系统设计，讨论了图书馆管理系统框架、系统结构，并详细介绍了功能设计与数据库设计。

第四章是系统功能实现，对系统主要功能模块设计进行了详细的阐述，并对开发工具和开发该系统的关键技术进行简要说明。

第五章总结并探讨本研究内容的应用前景和社会、经济价值，并指出今后进一步在本研究方向进行研究工作的展望与设想。

第二章 需求分析

需求分析处于系统设计开发的初期阶段，将直接影响到整个系统的设计与实现。本章对学校图书馆的机构范围、地理范围、业务范围做了较全面的分析。

2.1 可行性分析

系统的可行性分析是指在项目开发确定之前，对项目开发的必要性和可能性进行分析和论证，以减少项目开发的盲目性，保证系统开发建立在更科学的基础上^[1]。

2.1.1 系统的必要性

通过计算机对图书进行管理，不仅为图书馆的管理注入了新的生机，而且在整个运营过程中节省了大量的人力、物力、财力和时间，大大的提高了图书馆的管理效率，还为图书馆在读者群中建立了一个全新的形象，为图书馆的迅速发展提供了更为广阔的空间并奠定了一个良好的基础。

随着计算机技术的发展，随着网络技术的普及，计算机强大的功能已为人们深刻认识，而于此同时，网络给人们的学习生活也带来了飞速的发展，在当今高速发展的信息时代，使用计算机，使用计算机相关应用软件对图书馆进行综合管理已经远远超过手工管理的效率，成为了势不可挡的发展需求。因此开发这样一个管理系统便成为了一件很必要的事情。

2.1.2 系统的可行性

系统的可行性分析包括以下几个方面：

1. 技术可行性

技术上的可行性分析主要分析现有技术条件能否顺利完成开发工作，硬件、软件配置能否满足开发者的需要，各类技术人员数量、水平、来源等。该图书馆管理系统所使用的开发语言是 C#，基于 ASP.NET 页面，并使用 ADO.NET 数据库访问技术实现该应用程序与后台数据库之间的通信。ADO.NET 是一组包括在 Microsoft .NET 框架中的库，用于在 .NET 应用程序和各种数据源之间进行

通信^[2]。ADO.NET 库中包含了可与数据源连接、提交查询并处理结果的类,还可以将 ADO.NET 作为一种强壮、层次化的、断开连接的数据缓存来使用,以脱机处理数据。其中最主要的断开连接对象(数据集)可执行对数据排序、搜索、筛选、更改等操作。数据集还包含许多功能,填补了传统数据访问和 XML 开发之间的空白^[2]。

2. 操作可行性

该图书馆管理系统为 B/S 结构,不同管理员具有不同的权限,享有不同的操作权,而普通用户只要通过安装一个浏览器,就可以登录并使用该系统进行图书的查看及查询操作。普通用户仅仅需要一定的计算机基础,一台连接互联网的计算机,便可以轻松的操作该系统,享受该图书馆管理系统提供的方便快捷的功能。

3. 社会效益可行性

从社会效益上看,随着技术的发展,使用软件管理图书馆的日常工作,毫无疑问会在使用的过程中产生新的需求和问题,这样也会不断促进信息技术和软件应用的革新。用哲学的思维分析可概括为软件应用促进技术进步,技术进步反作用于软件的应用,从而双方面同时促使系统不断完善。

2.2 功能性需求分析

2.2.1 系统需求

根据学校图书馆管理系统的特特点,可以将其分为系统设置、读者管理、图书管理、图书借还、系统查询这五个主要的部分,另外还有一些辅助模块,其中各个部分及其包括的具体功能如图 2-1 所示。

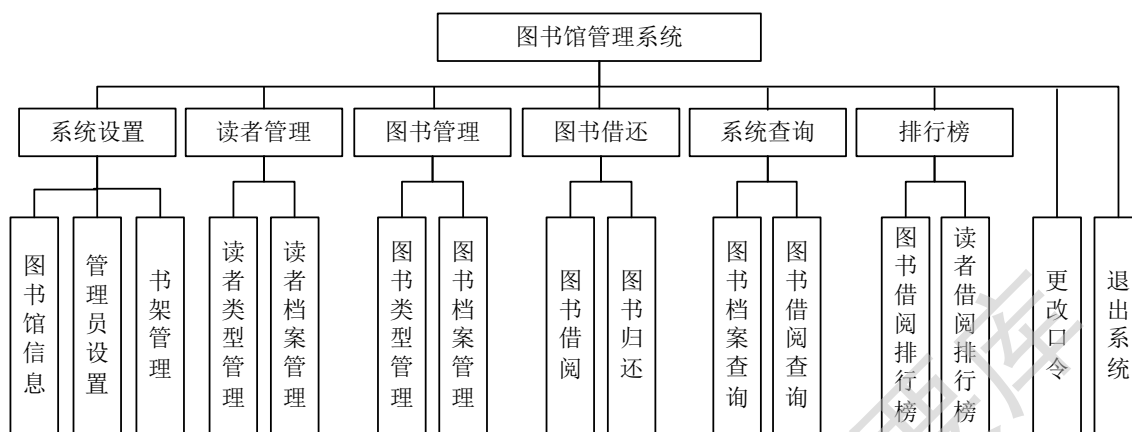


图 2-1 功能结构图

2.2.2 功能需求

通过对一些大型图书馆的实际考察、分析，并综合借鉴了其他高校图书馆的管理系统，除此之外，收集了学校相关人员对图书馆管理系统的各种宝贵意见，要求该系统具备以下功能：

- 页面要求美观大方、操作性强，具备学校的人文气息。
- 要求对所有图书信息、读者信息进行综合管理。
- 实现图书借阅、图书归还的功能。
- 要求实现借阅排行，及时了解当前的畅销书。
- 图书分类详细，可按不同类别查看图书信息。
- 为图书查询提供更多种查询方式，全面考虑用户可能出现的查询需求。
- 提供快速的图书信息、图书借阅检索功能，保证数据查询的灵活性。
- 要求图书借阅、归还时记下每一笔记录的操作员。
- 实现对图书借阅、归还过程的全称数据信息跟踪。
- 提供灵活、方便的权限设置功能，使整个系统的管理分工明确。
- 具有易维护性、易操作性、可扩展性，并确保相关数据的安全性。
- 采用 B/S 结构开发，保证客户端的易使用性。

2.3 非功能性需求分析

非功能性的需求描述了系统展现给用户的行为和执行的操作等，它包括产品必须遵从的标准、规范和约束，操作界面的具体细节和构造上的限制，通常还包括响应时间、交换速率、信息容量、可靠性等要求^[3]。

2.3.1 性能需求

1. 系统最大并发用户数：1500。
2. 当用户同时在线大于 1500 人时应该给予相关提示，如：“当前系统繁忙，请稍候再进行访问。”
3. 系统平均故障修复时间小于 12 小时。
4. 动态数值需求：系统具有较快的时间响应，在网络速度 $>56k$ 的情况下，业务响应时间 $<10S$ (不含统计报表)。
5. 系统响应时间：从客户发出请求到开始收到信息的时间 $<6S$ 。
6. 超时断开连接：客户端 30 分钟无操作，自动断开连接。

2.3.2 数据库备份与恢复

数据的备份与恢复主要分为数据库的备份与恢复和文件的备份与恢复。

1. 数据库的备份与恢复要求

- (1) 根据客户需求选择下列备份方式中的一种：

全盘备份：备份所有的数据；

差分备份：备份上次全盘备份后发生改变的数据。

- (2) 备份时间

按类型可以分为定时自动备份和用户手动备份两种，定时自动备份用户可以定制备份时间，备份时间可以设置到年、月、日、小时，枚举时间等。手工备份在用户认为需要的任何时刻进行备份。

- (3) 备份内容

用户可以定制需要的备份内容，例如可以让用户选择需要备份的数据库表，并且可以输入备份条件。

- (4) 数据恢复

所有的备份数据都可以正确恢复，最小的恢复单位可以到一组操作。

Degree papers are in the "[Xiamen University Electronic Theses and Dissertations Database](#)". Full texts 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.

厦门大学博硕士论文摘要库