

学校编码: 10384

分类号\_\_\_\_\_密级\_\_\_\_\_

学号: X2011230793

UDC\_\_\_\_\_

厦 门 大 学

工程硕士学位论文

# 图书信息管理系统的设计与实现

## Design and Implementation of Library Information

### Management System

陈 捷

指导教师: 陈海山 教授

专业名称: 软 件 工 程

论文提交日期: 2013 年 10 月

论文答辩日期: 2013 年 11 月

学位授予日期:           年       月

指导教师: \_\_\_\_\_

答辩委员会主席: \_\_\_\_\_

2013 年 12 月

厦门大学博硕士学位论文摘要库

## 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）：

2013 年 月 日

厦门大学博硕士学位论文摘要库

## 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）：

2013 年 月 日

厦门大学博硕士学位论文摘要库

## 摘要

图书管理系统是一种具有典型特征的信息管理系统(MIS)，在开发的过程当中主要涉及到后台数据库的构建以及维护，前端应用程序的代码编写等工作。在建立数据库方面要求必须具备数据的完整性以及一致性，在前端应用程序方面则要求应用程序的功能模块满足客户的实际需要，同时在使用方面还要有简单易用等特点。

系统结合单位图书借阅的实际需求，运用 SQL 数据库技术、VB.NET 作为前端开发语言。对系统从需求分析、功能模块设计、数据库设计等几个方面进行了分析与设计。系统由系统管理模块、图书信息管理模块、读者管理模块、图书借阅模块、图书查询模块等组成。本文按照软件工程的设计理念和办法对系统从可行性分析、需求分析、数据库设计和系统设计等方面进行了阐述。论文分析了图书管理信息系统的在功能性上的需求，设计了系统的功能模块及各功能模块的内容。完成了数据库的需求分析、数据库概念结构设计和数据库逻辑结构设计。完成了数据库的设计和实现，实现了系统中关于表中数据的插入、删除、更新和查询。为了满足用户对查询的高级使用，实现了数据的模糊查询和各种条件的联合查询。系统从整体上，采用自顶向下的模块化设计方法，在具体的编程过程中则采用了结构化程序设计方法。因此，系统具有较好的可扩展性以及简单、方便、易学等特点。

**关键词：**数据库技术；VB.NET；图书管理系统

厦门大学博硕士学位论文摘要库



## **Abstract**

The library information management system is a typical information management system (MIS). In the process of development it mainly includes works such as setting-up and maintaining background database, coding front stage application program etc. In the aspect of constructing database it must have characters of consistency and integrality. In the aspect of coding front stage application program it must satisfy the demand of users and have characters of easy to operate.

In this dissertation the system combines the actual demands of users in the development according to their demands; it uses SQL database technology and VB.NET as front stage development language analyses and designs the demand, function models, database of the system. The library information management of this dissertation includes: system management model, book information management model, reader management model, book query model and book search model. Starting with the actual demands of library information management system it completes the feasibility analysis, requirement analysis, database design and system design according to software engineering theory. The dissertation analyses application requirement of library information management system, and completes database requirement analysis, database conception structure design and database logic structure design. It completes database design and implementation, realized the operation of insert, delete, refresh and query, it also realized fuzzy query and conjunctive query with various conditions for the higher query demands of users. It analysed and designed system's functional model and other functional models. The system adopts top-down model designing method to analyse system models in a whole, uses structured programming method in coding process. As a consequence the system has characters of good expandability, convenience and easy to study.

**Keywords:** Database Technology; VB.NET; Library Management System

厦门大学博硕士学位论文摘要库

# 目录

<b>第一章 绪论</b> .....	<b>1</b>
1.1 背景和意义.....	1
1.2 国内外相关研究综述.....	2
1.3 研究方法.....	5
1.4 本文组织结构.....	5
<b>第二章 系统相关技术</b> .....	<b>7</b>
2.1 系统体系结构.....	7
2.2 C/S 结构模式.....	7
2.3 B/S 模式.....	8
2.4 开发工具的选择.....	9
2.4.1 VB 简介.....	9
2.4.2 VB 可视化编程步骤.....	11
2.4.3 VB.NET 概述.....	11
2.4.4 VB.NET 中数据库访问技术.....	12
2.5 数据库技术.....	15
2.6 本章小结.....	17
<b>第三章 系统需求分析</b> .....	<b>18</b>
3.1 可行性分析.....	18
3.1.1 经济可行性分析.....	18
3.1.2 操作可行性分析.....	18
3.1.3 技术可行性.....	19
3.2 系统开发平台分析.....	19
3.3 读卡器功能需求分析.....	20
3.4 系统角色需求分析.....	21
3.5 系统功能需求分析.....	23
3.6 本章小结.....	27
<b>第四章 系统设计</b> .....	<b>28</b>

4.1 系统设计目标	28
4.2 系统总体结构	28
4.3 系统功能模块设计	28
4.3.1 系统管理模块	29
4.3.2 图书信息管理模块	29
4.3.3 读者管理模块	30
4.3.4 图书借阅管理模块	31
4.3.5 查询/报表模块	32
4.4 数据库设计	32
4.4.1 数据库需求分析	32
4.4.2 数据库概念结构设计	34
4.4.3 数据库物理结构设计	37
4.5 本章小结	41
<b>第五章 系统实现</b>	<b>42</b>
5.1 系统工作流程	42
5.2 数据库的连接	42
5.3 功能模块的实现	43
5.3.1 系统管理模块	43
5.3.2 图书管理模块	48
5.3.3 读者管理模块的实现	52
5.3.4 借阅管理模块	53
5.3.5 查询/报表模块	58
5.4 系统测试	59
5.4.1 功能测试	59
5.4.2 性能测试	60
5.4.3 测试结果分析	60
5.5 本章小结	61
<b>第六章 总结与展望</b>	<b>62</b>
6.1 总结	62
6.2 展望	63
<b>参考文献</b>	<b>64</b>
<b>致谢</b>	<b>66</b>

## Contents

<b>Chapter1 Introduction .....</b>	<b>1</b>
<b>1.1 The Background and Significance of Research.....</b>	<b>1</b>
<b>1.2 Concerned Researches in China and from Abroad .....</b>	<b>2</b>
<b>1.3 Research Content and Methods.....</b>	<b>5</b>
<b>1.4 Structure of the Dissertation .....</b>	<b>5</b>
<b>Chapter2 The Related Theory and Technology.....</b>	<b>7</b>
<b>2.1 The System Architecture Model .....</b>	<b>7</b>
<b>2.2 C/S Architecture Model .....</b>	<b>7</b>
<b>2.3 B/S Architecture Model .....</b>	<b>8</b>
<b>2.4 Selection of Development Tools.....</b>	<b>9</b>
2.4.1 VB Introduction .....	9
2.4.2VB Visual Programming Steps .....	11
2.4.3VB.NET Overview .....	11
2.4.4VB.NET Database Access Technology.....	12
<b>2.5 Database Technology .....</b>	<b>15</b>
<b>2.6 Summary.....</b>	<b>17</b>
<b>Chapter3 System Requirement Analysis .....</b>	<b>18</b>
<b>3.1 Feasibility Analysis.....</b>	<b>18</b>
3.1.1 Economic Feasibility Analysis .....	18
3.1.2 Operation Feasibility Analysis.....	18
3.1.3 Technology Feasibility Analysis .....	19
<b>3.2 System Development Platform Analysis .....</b>	<b>19</b>
<b>3.3 Card Reader Function Requirement.....</b>	<b>20</b>
<b>3.4 System Role Requirement Analysis.....</b>	<b>21</b>
<b>3.5 System Function Requirement Analysis .....</b>	<b>23</b>

<b>3.6 Summary</b> .....	27
<b>Chapter4 System Design</b> .....	<b>28</b>
<b>4.1 System Design Goal</b> .....	28
<b>4.2 System Overall Structure</b> .....	28
<b>4.3 System Function Module Design</b> .....	28
4.3.1 System Management Module .....	29
4.3.2 Information Management Module .....	29
4.3.3 Reader Management Module.....	30
4.3.4 Book Borrowing Management Module.....	31
4.3.5 Query/Report Module .....	32
<b>4.4 Database Design</b> .....	<b>32</b>
4.4.1 Database Requirement Analysis .....	32
4.4.2 Database Conception Structure Design .....	34
4.4.3 Database Logical Structure Design.....	37
<b>4.5 Summary</b> .....	<b>41</b>
<b>Chapter5 System Implementation</b> .....	<b>42</b>
<b>5.1 System Workflow</b> .....	<b>42</b>
<b>5.2 Database Access</b> .....	<b>42</b>
<b>5.3 The Realization of the Each Function Module</b> .....	<b>43</b>
5.3.1 The Realization of System Management .....	43
5.3.2 The Realization of Book Management .....	48
5.3.3 The realization of Reader Management.....	52
5.3.4 The realization of Book Borrowing .....	53
5.3.5 The Realization of Query/Report.....	58
<b>5.4 System Test</b> .....	<b>59</b>
5.4.1 Function Test.....	59
5.4.2 Performance Test .....	60

5.4.3 Test Results Analysis .....	60
<b>5.5 Summary.....</b>	<b>61</b>
<b>Chapter6 Conclusion and Prospect .....</b>	<b>62</b>
<b>6.1 Conclusions.....</b>	<b>62</b>
<b>6.2 Prospect.....</b>	<b>63</b>
<b>References.....</b>	<b>64</b>
<b>Acknowledgements .....</b>	<b>66</b>

厦门大学博硕士学位论文摘要库

厦门大学博硕士学位论文摘要库



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

厦门大学博硕士论文摘要库