

高校编码: 10384

分类号_____密级_____

学号: X2012230945

UDC _____

厦门大学

工程硕士学位论文

图书借阅管理信息系统的设计与实现

Design and Implementation of Books Loan

Management Information System

额尔登吾鲁

指导教师: 吴清强 副教授

专业名称: 软件工程

论文提交日期: 2014 年 10 月

论文答辩日期:

学位授予日期: 年 月

指导教师: _____

答辩委员会主席: _____

2014 年 11 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

随着科学技术的飞速发展，应运而生了各种低成本管理系统，它们具有效率高，精度高且易于操作。各种管理系统在几十年的发展中日趋成熟，已成为各行业中不可缺少的一部分。图书借阅管理信息系统是对图书馆日常功能管理的有效管理工具。它能更有效地帮助工作人员进行图书馆日常工作，并且鲜有错误。综上所述，图书借阅管理信息系统的设计是十分必要且有一定的实用价值。

数据处理工作由手工操作的话，工作量非常大，所以效率低下，并且出错率高，出错后要更改之后的很多内容，才能保证往后的工作正常进行。当时的图书馆采取了人工的方式对图书借阅情况进行了管理，但是由于此类信息相当多，图书借阅信息的管理工作无趣而又繁杂；并且在当时借阅记录是写在读者的借阅证上的，图书的数量和情况记录在档案之中，年深日久档案就会积少成多，时间一长，如果想对它进行整理和归纳，就得在档案堆里慢慢查找了，不仅查找时费时、费力，而且没有任何保全措施。如果想整理更历史悠久的图书馆是极为困难的。

介于这种情况，建立图书借阅管理信息系统是多么都有必要啊！图书借阅管理信息系统不仅提高了工作效率，减小了工作的失误，还节省了人力和时间。让工作人员能够更加有效地管理图书，读者也能更加方便的检索和借阅。让大家有更多的时间来汲取知识。

关键词：信息管理；SQL Server 2005；图书借阅管理

ABSTRACT

With the rapid development of science and technology, emerged a variety of cost-management systems, which have high efficiency, high precision and easy operation. Various management systems in decades of development matures, the industry has become an indispensable part of it. Library Loan Management Information System is an effective management tool for the daily functions of library management. It can be more effective in helping the library staff daily work, and few errors. In summary, the design of book lending management information system is essential and has some practical value.

Data processing by manual operation, then the workload is very large, so inefficient, and error rate after error after a lot of content you want to change, in order to ensure future work normally. At that time the library has taken artificial way of managing the situation to borrow books, but because such information is considerable, borrow books boring but the management of complex information; and then borrow record is written on the card reader to borrow , the number of books and case records in the archives, longstanding file will add up over time, if you want it to collate and summarize, if you want it to collate and summarize, you have to look at the file pile slowly, and not only when looking for time-consuming, laborious, and no protective measures.

Between this case and establish how management information system to borrow books there is a need ah! Management information system to borrow books not only improve the efficiency and reduce the work of mistakes, but also saves time and manpower. Enable staff to more effectively manage the books, readers can more easily search and borrow. So that we have more time to acquire knowledge.

Key Words: Information Management; SQL Server 2005; Management Book Lending

目 录

第一章 绪 论	1
1.1 背景和意义	1
1.1.1 背景	1
1.1.2 意义	2
1.2 主要方法和研究进展	2
1.2.1 主要方法	2
1.2.2 国内外的研究进展	2
1.3 课题研究内容	3
1.4 论文组织结构	3
第二章 开发技术介绍	5
2.1 开发语言	5
2.1.1 SQL 语言	5
2.1.2 C++语言	5
2.2 开发工具	6
2.3 开发环境	6
2.4 本章小结	6
第三章 系统需求分析	7
3.1 总体需求分析	7
3.1.1 系统业务描述	7
3.1.2 系统数据流图	8
3.1.3 用户需求分析	10
3.1.4 规则分析	10
3.2 需求分析	11
3.2.1 模块说明	11
3.2.2 模块分析图	13
3.3.3 功能划分	14
3.3.4 功能描述	14

3.4 本章小结	17
第四章 系统设计	18
4.1 系统总体设计	18
4.1.1 处理流程	18
4.1.3 动态数据	20
4.2 数据库设计	21
4.2.1 数据库介绍	21
4.2.2 系统 E-R 模型	21
4.2.3 数据库分析	22
4.3 创建数据库表	26
4.4 本章小结	30
第五章 系统实现	31
5.1 模块功能实现代码部分	31
5.1.1 数据库创建代码	31
5.1.2 核心代码	33
5.2 软件界面	44
5.2.1 登录模块	44
5.2.2 用户界面	44
5.2.3 图书管理界面	47
5.2.4 图书借阅界面	50
5.3 本章小结	52
第六章 系统测试	53
6.1 测试方案	53
6.2 测试项目	53
6.2.1 系统操作登陆测试	53
6.2.2 借阅测试	53
6.2.3 还书测试	53
6.2.4 图书库管理测试	54

6.2.5 图书查询测试	54
6.3 本章小结	54
第七章 总结与展望	55
7.1 总结	55
7.2 展望	55
参考文献	56
致谢	57

厦门大学博硕士学位论文摘要库

Contents

Chapter 1 Introduction	1
1.1 Background and Significance	1
1.1.1 Background.....	1
1.1.2 Significance	2
1.2 The Main Method and Research Progress	2
1.2.1 The Main Method	2
1.2.2 Progress on Domestic and Foreign.....	2
1.3 Research Content.....	3
1.4 Dissertation Structure	3
Chapter 2 System Related Technologies.....	5
2.1 Development of Language.....	5
2.1.1 SQL Language	5
2.1.2 C++ Language	5
2.2 Development Tools	6
2.3 Development Environment	6
2.4 Summary	6
Chapter 3 System Requirements Analysis	7
3.1 Overall Requirements Analysis.....	7
3.1.1 Systems Business Description	7
3.1.2 System Data Flow Diagram.....	8
3.1.3 User Requirements Analysis.....	10
3.1.4 Rule Analysis	10
3.2 Requirements Analysis	11
3.2.1 Module Description	11
3.2.2 Module Analysis Chart	13
3.2.3 Functional Division	13
3.2.4 Functional Description.....	14

3.3 Summary	17
Chapter 4 System Design	18
4.1 Overall System Design.....	18
4.1.1 Processing	18
4.1.3 Dynamic Data	20
4.2 Database Design.....	21
4.2.1 Database Introduction.....	21
4.2.2 System E-R Model.....	21
4.2.3 Database Analysis.....	22
4.3 Create A Database Table	26
4.4 Summary	30
Chapter 5 System Implementation	31
5.1 Implementation Code of the Module	31
5.1.1 Creating The Database Code	31
5.1.2 Core Code	33
5.2 User Interface.....	44
5.2.1 Login Module	44
5.2.2 User Interface.....	44
5.2.3 Books Management Interface	47
5.2.4 Books to Borrow Interface.....	50
5.3 Summary	52
Chapter 6 System Test.....	53
6.1 Testing Program.....	53
6.2 Test Project	53
6.2.1 System Login Test	53
6.2.2 Lending Test	53
6.2.3 Also Book Test.....	53
6.2.4 Stacks Management Test	54

6.2.5 Search Books Test.....	54
6.3 Summary	54
Chapter 7 Conclusions and Prospect.....	55
7.1 Conclusions.....	55
7.2 Prospect	55
References.....	56
Acknowledgements	57

厦门大学博硕士学位论文摘要库

第一章 绪论

1.1 背景和意义

1.1.1 背景

随着现代科学技术的飞速发展，以及计算机技术和网络技术的日新月异，新的科技成果在我们的日常生活之中也越来越显得不可或缺。信息在我们的生活中已经成为重要的一部分。而怎样管理信息和怎样储存信息正是数据库所要做的。数据库就是将我们要存储的数据以电子的方式存储在磁盘里，用户可以对文件进行增删改除及更新等操作。有了数据库对于本文所要实现的管理系统是十分必要的。

文字的产生使人类的语言拥有了媒介，并可以将书写者的经验、想法及知识使用文字记载下来。文字的载体从泥砖瓦块到丝帛纸简慢慢发展而来，载体汇聚的多了，就形成了古代的图书馆。图书馆是人类文明更进一步的象征，是人类社会所独有的社会现象。图书馆在历史的长河中，逐渐从简单发展到复杂，从低级发展为高级，从古老的管理模式发展为现代管理模式。

在社会和科学技术的发展推动下，图书馆的规模相比古代已不可同日而语。而现代社会对知识的渴望程度也远远强于之前的时代。知识更新如此快速使得图书的更新也非常的快，这对于图书馆的管理提出了很大要求。传统的管理模式既费人力物力财力又耗时、效率低下、出错率高，为此图书借阅管理信息系统应运而生。

为更加简便的让用户操作该系统，并且效率高，不易崩溃。使用了堪称经典的面向对象语言 C++和数据库语言 SQL。使用了 SQL Server 2005 来作为后台数据库实现平台。“图书借阅管理信息系统”将以各个子功能的模块化的开发方式，将系统分为图书信息模块、图书类别模块、读者信息模块、图书借还模块、图书查询模块、统计资料模块、系统菜单模块等，在完成基本功能的前提下逐个完善。相信本系统的开发和设计会让我们获益匪浅。

1.1.2 意义

图书借阅管理信息系统的目标不仅是让一部分管理人员从传统的人工管理图书的模式中解放出来，还减小了工作强度和出错率。不仅如此，因为技术的日趋完善，读者也可以自由的检索自己所需要的书籍。图书借阅管理信息系统不仅解放了部分管理人员还使得漫长的找书过程变得简单，使得读者可以有更多的时间来掌握知识。因此，用图书借阅管理信息系统对图书馆工作是很有帮助的，也是十分必要的。

1.2 主要方法和研究进展

1.2.1 主要方法

本系统设计可以运行在 Windows 系列的 Xp 和 windows7 平台中，采用 C/S (客户/服务器)结构模式，在分析了图书馆管理的具体情况以后，充分利用 Visual Studio 2010 的高效性和灵活性，来实现界面的开发。用 SQL Server 2005 来作为后台数据库的开发工具，模块化的方式逐个开发，并最终集成为图书借阅管理信息系统^[1]。

1.2.2 国内外的研究进展

国外的现代图书馆管理系统源于 20 世纪 50 年代末，当时的图书馆管理系统只能做简单的图书编目工作。在 60 年代中期，图书馆管理系统才逐渐进入实际应用阶段，但是因为造价昂贵，很多图书馆没有办法购置自己的计算机，只能利用本单位的中心计算机进行一些图书编目的工作。到了 70 年代，计算机成本较以前成本低了一些，一部分图书馆有了自己的计算机，并开始研发自己的图书馆管理系统。但是功能还不够全面。到了 70 年代末，小、微型计算机开始普及，图书馆管理系统也开始进入商业化。80 年代末，随着微型计算机的大量普及图书馆管理系统开始网络化。并形成了现在的功能。

而国内的图书馆管理系统起步较晚，在 70 年代末极个别大型图书馆开发一些简单功能的管理功能。80 年代初，一些高校和研究所开始研发自己的图书馆

管理系统和计算机管理系统。1986 年国家图书馆颁布了《中国机读目录通信格式》，由此我国的图书馆自动化进程向标准化、规范化发展。1996 年我国的图书馆管理系统进入规模化、商品化^[2]。

1.3 课题研究内容

1. 研究其他相关图书借阅管理信息系统的工作模式和工作原理。

2. 研究高校图书馆的运营模式及图书借阅业务的运营方法。并对该系统作切合实际需求的需求分析。并对主要内容进行模块化分析。在这个过程中，应该对系统的流程图及 E-R 图、用例图进行研究。

3. 基于图书借阅管理信息系统的设计工作，包括：系统的总体架构设计、系统软件结构设计、功能模块设计和数据库设计。在这个过程中，应着重研究和学习 SQL Server 数据库平台的使用方法。

4. 图书借阅管理信息系统的实现，主要包括：怎样将图书馆的业务进行逐个分析，并完成其功能代码和怎样使用 Visual Studio 2010 进行系统界面的实现。

5. 图书借阅管理信息系统的测试，主要使用常用的黑盒测试来测试是否能顺利运行。并对其功能特点进行分析，然后用不符合要求的方法进行测试，查看能否对错误情况进行正确判定^[3]。

1.4 论文组织结构

第一章绪论部分，分析了本课题的开发背景、意义以及该系统的必要性和发展进程。

第二章开发技术介绍，对本系统所应用到的所有软件及语言、开发环境进行阐述。

第三章系统需求分析，首先介绍了图书借阅管理信息系统的系统需求概述，然后详细地进行了对系统业务和系统的功能的分析，最后对功能的划分进行了描述。

第四章系统设计，总体的介绍了该系统的开发流程和对系统的主要模块进行设计和分析并对数据库进行了详尽的介绍。

第五章是系统的实现部分，首先介绍了数据库的创建代码和系统功能实现的核心代码，然后把该系统的各个界面进行了排列并对各个情况时的界面进行了描述。

第六章系统测试，对该系统进行黑盒测试，并对测试进行了总结。

第七章是论文总结与展望。

厦门大学博硕士论文摘要库

第二章 开发技术介绍

2.1 开发语言

本系统采用了以 SQL 语言来设计内核，用 C++语言来开发本系统。原因是 SQL 语言是现代的数据库开发语言中最成熟的一个，并且有几十年的应用历史，其有简洁、易学、数据统计方面很直观很方便等特点。是现代使用率很高的语言！在很多大型软件中都有涉及。而 C++语言是一个应用非常广泛的一款计算机程序设计语言。从 1980 年至今 C++语言日趋完善与成熟，其有高效、可移植性、面向对象、成本低廉、与 C 语言可以无缝衔接、无需复杂的开发环境、多用途等等优点。是大型程序开发中首选的开发语言。

2.1.1 SQL 语言

SQL 语言：SQL 是由 1970 年的关系数据库理论有基础慢慢发展而来的数据库语言，在不断的变化中加入了很多特性来支持不断变化的需求。SQL 语言包由数据查询语言、数据操作语言、事务处理语言、数据定义语言、指针控制语言。组成^[4]。

1. 数据查询语言：是从表中获取数据，以某种规则限制在程序中显示。
2. 数据操作语言：是在表中地行进行增删改除的操作语言。
3. 事务处理语言：是在数据操作语言进行行操作后进行及时的更新来确保行操作的正确执行。
4. 数据控制语言：是确保用户和用户组对数据库的访问的语言。
5. 数据定义语言：顾名思义，就是对某段数据进行定义的语言，就是在数据库中加入新表或删除旧表，为表加入索引等。
6. 指针控制语言：对数据库中的表单进行某些操作的语言。

2.1.2 C++语言

C++语言：C++是一款应用非常广泛的计算机程序编程语言，它是在 C 语言

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.