

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学号: X2013231426

UDC_____

厦 门 大 学

工 程 硕 士 学 位 论 文

某中医院体检管理系统

的设计与实现

Design and Implementation of Physical Examination
Management System for a Traditional Chinese Medicine
Hospital

郭红梅

指导教师: 林坤辉教授

专业名称: 软件工程

论文提交日期: 2015年9月

论文答辩日期: 2015年10月

学位授予日期: 2015年12月

指导教师: _____

答辩委员会主席: _____

2015年9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

随着人们对自身健康的日益重视，越来越多的人意识到了自身体检的重要性。定期的对自身的身体状态进行一个全面的体检已经成为保障人们健康的一个非常重要的环节。因此，医院也将健康体检业务作为其重要的一个环节来抓，体检管理系统也将成为医院信息化建设过程中的重要组成部分。

本文设计的体检管理系统基于.NET 构架，在软件工程理论思想的指导下完成了系统的开发。系统的集成开发环境选择 Visual Studio 2010 为开发平台，使用当前最为流行的 SQL Server 2010 为数据库。采用 ASP.NET 技术实现体检管理系统前台操作页面，通过视图方式让不同权限的用户访问不同的页面。体检管理中的各类业务逻辑功能用 C#编程实现，系统整体采用 MVC 架构。

本文在需求分析阶段，主要对系统的功能性需求分析和非功能性需求分析进行了介绍。在系统设计阶段将系统的功能设计为系统设置、项目基本信息管理、基础数据管理、个人体检预约、单位体检预约、收费管理、医生及分科医生检查，总检审核及体检报告模块。在系统各个功能模块的实现过程，对模块的功能操作流程进行了详细的描述，同时给出了完成系统所需的运行环境和实现的界面。在系统测试部分，通过设计测试用例，对系统进行了功能测试，同时对系统的测试结果做出了分析和总结。

该系统是对医院进行信息化进程的拓展，系统经过一段时间的运行，性能稳定，功能符合体检部门的实际需要，解决了当前在体检过程中存在的一些问题，提高了体检部门的工作效率和服务质量。

关键词：体检管理；医院信息化；SQL Server 2010

Abstract

As the increasing attention of people to their health, more and more people are aware of the importance of physical examination. Periodical comprehensive physical examination has become a very important link for safeguard people's health. Therefore health medical examination is an important link for hospital. Chinese medicine hospital medical examination management system also becomes an important part of hospital information construction process of Chinese medicine hospital.

The medical examination management system is based on .NET architecture. The development procedure is guided under the software engineering theory. The dissertation selects Visual Studio 2010 as system integrated development environment. It selects the most popular SQL Server 2010 as database. Each page of medical examination management operation of system foreground is implemented using ASP.NET technology. Through the way of view let different authority user has different access html pages. Each business logical function is implemented using C# programming language. Overall system uses MVC frame.

In the phase of requirement analysis, the dissertation mainly introduces system function analysis and non-function analysis. In the phase of system design, it divide the system function into system setting, project basic information management, basic data management, personal physical examination appointment, charge management, doctor and doctor check management, final audit and medical examination report module. In the implementation procedure of each functional module, it describes function operation flow in detail. It introduces system running environment and interface. In the phase of system testing, it uses function testing use case complete functional aspect testing. It analyzes and concludes the system testing results.

The system is an expansion of hospital development information process. After a period of running, the performance of system is stable and the function of system meets medical examination department actual requirement. It resolves some problems of medical examination. It improves the work efficiency and service quality of

medical examination department.

Keywords: Medical Examination Management; Informationlization of Hospital; SQL Server 2010

厦门大学博硕士学位论文摘要库

目 录

第一章 绪论	1
1.1 课题背景及意义	1
1.2 国内外研究现状	2
1.3 主要研究内容	3
1.4 本文章节安排	3
第二章 相关技术介绍	5
2.1 C#介绍	5
2.2 SQL Server 2010 数据库	6
2.3 Visual Studio 2010 概述	7
2.4 本章小结	8
第三章 需求分析	9
3.1 业务需求分析	9
3.2 功能需求分析	10
3.2.1 功能需求	10
3.2.2 角色需求	18
3.3 非功能性需求分析	19
3.3.1 系统性能需求	19
3.3.2 系统安全需求	20
3.3.3 其他需求	20
3.4 本章小结	20
第四章 系统总体设计	21
4.1 软件架构设计	21
4.2 总体功能模块设计	21
4.2.1 系统设置模块	22
4.2.2 项目基本信息管理模块	23
4.2.3 基础数据管理模块	24
4.2.4 个人体检预约模块	25

4.2.5 单位体检预约模块	26
4.2.6 收费管理模块	26
4.2.7 医生及分科医生检查管理模块	27
4.2.8 总检审核及体检报告模块	28
4.3 系统数据库设计	29
4.4 本章小结	33
第五章 系统详细设计与实现	34
5.1 系统实现环境	34
5.2 系统登录	34
5.3 系统设置	37
5.4 项目基本信息管理	41
5.5 基础数据管理	45
5.6 个人体检预约	48
5.7 单位体检预约	51
5.8 收费管理	55
5.9 医生及分科医生检查	58
5.10 总检审核及体检报告	59
5.11 本章小结	62
第六章 系统测试	63
6.1 系统调试	63
6.2 测试用例	64
6.3 测试结果分析	70
6.4 本章小结	70
第七章 总结与展望	71
7.1 总结	71
7.2 展望	71
参考文献	73
致 谢	75

Contents

Chapter 1 Introduction.....	1
1.1 Background and Significance of Research	1
1.2 Research Status at Home and Abroad.....	2
1.3 The Main Research Contents.....	3
1.4 Structure Arrangements	3
Chapter 2 Overview of the Related Technology.....	5
2.1 C#.....	5
2.2 SQL Server 2010 Database.....	6
2.3 Visual Studio 2010	7
2.4 Summary.....	8
Chapter 3 Requirements Analysis	9
3.1 Business Requirements Analysis.....	9
3.2 Functional Requirements Analysis	10
3.2.1 Function Requirement.....	10
3.2.2 Role Requirement	18
3.3 Non-Functional Requirements Analysis	19
3.3.1 System Performance Requirement.....	19
3.3.2 System Security Requirement.....	20
3.3.3 Other Requirement.....	20
3.4 Summary.....	20
Chapter 4 System Overall Design.....	21
4.1 Software Architecture Design	21
4.2 The Design of Overall Function.....	21
4.2.1 System Setting Module	22
4.2.2 Project Basic Information Management Module.....	23

4.2.3 Basic Data Management Module.....	24
4.2.4 Personal Physical Examination Appointment Module	25
4.2.5 Unit Physical Examination Appointment Module	26
4.2.6 Charge Management Module.....	26
4.2.7 Doctor and Doctor Check Management Module	27
4.2.8 Final Audit and Medical Examination Report Module.....	28
4.3 System Database Design.....	29
4.4 Summary.....	33
Chapter 5 Detailed Design and Implementation.....	34
5.1 System Implementation Environment	34
5.2 System Login	34
5.3 System Setting	37
5.4 Project Basic Information Management.....	41
5.5 Basic Data Management.....	45
5.6 Personal Physical Examination Appointment.....	48
5.7 Unit Physical Examination Appointment	51
5.8 Charge Management	55
5.9 Doctor and Doctor Check Management	58
5.10 Final Audit and Medical Examination Report	59
5.11 Summary.....	62
Chapter 6 System Testing.....	63
6.1 System Debugging.....	63
6.2 Testing Use Case.....	64
6.3 Testing Results.....	70
6.4 Summary.....	70
Chapter 7 Conclusions and Prospect	71
7.1 Conclusions.....	71
7.2 Prospect.....	71

References73

Acknowledgements75

厦门大学博硕士学位论文摘要库

第一章 绪论

1.1 课题背景及意义

人们对自我保健意识的不断的增强，采用定期以及非定期的方式对自己的身体状态进行检查，已经成为人们保障身体健康、主动预防疾病的一种非常有效的方式^{[1][2]}。当前，以单位为单位的体检群体也越来越多，体检业务现在已经变成人们日常生活的重要方式^{[3][4]}。

现在医院都强调为患者提供周到、人性化的管理方式。为了加强对医院体检工作的监督力度，提高体检工作的效率和质量，提高医院的经济效益和综合竞争实力，各个医院都在使用信息化的管理方法来对医院的体检管理工作进行管理^[5]。而建立一个现代化的体检管理系统，利用强大的信息技术，不仅能够为体检者建立一个强大的健康档案，而且可以完成信息的自动化的提取和传递^[6]。

新疆某医院的体检业务开始于 2003 年，经过多年的发展，医院的体检业务得到了快速的发展。但是医院的体检工作还是处在手工管理和操作的方式上，如在对客户体检信息的录入方面还是使用手工的录入方式进行，医生通过手工的方式对客户的体检结果进行填写，体检报告单是同过打印的方式打印出来，然后通过胶水进行粘帖。这样的工作方式，给医院的医生和体检管理部门的工作人员带来了巨大的工坐量，在医院的体检部门也存在了很大程度的体检资源的浪费，同时这样的管理模式非常容易出现错检、漏检等现象。主要的缺点如下：

- 1、使用手工的方式填写体检报告，客户等待的时间非常的长
- 2、部分体检报告单，字迹难以辨认
- 3、分拣报告单非常容易出现错误，浪费了工作人员的很多的精力
- 4、形成体检报告的周期非常的长
- 5、体检报告不规范，非常容易污损
- 6、客户的信息无法实现资源共享
- 7、体检结果的统计和查询非常的困难

因此，开发一套体检管理系统就显的非常的迫切了。本文设计的体检管理系统，就是结合单位自身体检业务，利用信息技术的强大动力，实现对体检业务的信息化的管理，给用户带来全新的体检服务，同时也可以为医院带来一定的社会效益以及经济效益。

1.2 国内外研究现状

美国是最早运用计算机技术开展医疗信息系统建设的国家，在上个世纪 50 到六十年代，美国的医疗系统主要在行政管理部门使用，其功能也主要是完成住院患者的信息录入以及住院费用、门诊费用的统计和管理方面。大约经过了十几年的发展，尤其是网络技术的飞速发展和应用，医疗信息系统已经向医学信息处理的方式进行发展^{[7][8]}。到了上个世纪 90 年代，美国将患者健康体检系统、电子病历系统、统一医学语言系统放在了重要的位置，当前的医疗信息系统已经演变成成为智能化、集成化的综合医疗信息服务系统。

日本的医疗信息系统的发展起始阶段和美国的阶段大致相当，但是日本的医疗信息管理系统大多数是从上个世纪 80 年代，从其他国家进行引进的。起规模都和功能上都非常的大，这些系统充分利用网络的强大功能，充分体现了当前网络的新特点，已经成为这个时期非常具有代表性的管理信息系统。就目前医疗信息管理系统来讲，他们通常是以大型机为中心来作为整个系统的正常运转的基础，在技术上综合运用了微机技术以及网络技术。这些系统往往采用医院和专业的软件公司来共同开发^{[9][10]}。

欧洲的医院信息化的建设历程比美国晚一些，在医院信息化建设的进程中，主要还是针对一些区域性的医疗信息系统的建设^[11]。如在丹麦的国家医疗信息管理系统能够对当前丹麦的 120 多家医院或诊所的患者信息经过统一管理。法国的保健中心能够同时对国内的很多的大医院的患者信息进行管理，最大程度上实现了资源共享，其在分布式数据库技术的运用方面走在了世界的前列^[12]。

自从上世纪 80 年代开始我国逐步开展了利用计算机技术来改进我国的医疗管理模式。在这个阶段，医疗信息管理系统还是主要以小型机为最为主要的技术支持。如北京的 301 医院、北京医院和协和医院等。到了 90 年代，随着一些新的软件开发技术、数据管理技术和软件开发理念的不断出现，如 C 语言、DBASE 数据库的应用，一些医院开发出了小型的医疗信息管理系统，这些系统当初主要

用在住院患者的信息管理和药房的管理方面^[13]。到了 21 世纪,SQL Server 2010 数据库和 Oracle 数据库的广泛应用,使得一些经济实力雄厚的公司开始使用这些技术来建设大型的医疗信息管理系统。近年来,国内的很多的医院都设立了体检管理中心,通过这样的方式来满足客户都医院的需求,会有更多的单位各个人到医院进行常规体检,医院也能够增加一定的效益^[14]。但是在体检的管理工作中也出现了很多的问题,如存在着体检业务流程不明确、不标准化等现象。在体检系统的开发和使用方面,各种信息编码不统一,存在着各自为政的状态^[15]。在医疗信息的共享程度上,各个大医院以及医院内部的科室之间,存在着大量的信息孤岛,从而使得没有实现充分发挥信息技术的强大的优势。此外,各个医院的信息技术专业人员不足,缺少高层次的顶层设计人员,使得医疗信息管理系统只能实现一般的功能^[16]。

1.3 主要研究内容

本文在软件工程理念的指导下,以单位的体检主要业务和系统的整体功能为主线,对系统进行了需求分析、系统设计、系统实现。系统最终实现了系统设置、项目基本信息管理、基础数据管理、个人体检预约、单位体检预约、收费管理、医生及分科医生检查及总检审核及体检报告等功能。主要研究内容如下:

- 1、对开发系统过程中所要使用的关键技术进行了深入的学习和研究。
- 2、开展了细致的需求分析,主要对系统的功能性需求分析和非功能性需求分析进行了研究。
- 3、以需求分析为主线,对系统的网络架构、系统功能、数据库进行了非常细致的设计。
- 4、使用系统开发工具完成了系统的界面开发、代码的编写、系统的测试。

1.4 本文结构安排

本文共分为六章,安排如下:

第一章 绪论,对课题产生的背景进行了说明,对比了国内外体检管理系统的在技术上、管理上的现状,对论文的主要研究内容进行了简要的说明。

第二章 相关技术介绍,对完成课题所使用的编程语言、数据库、集成开发环境等方面进行了介绍。

第三章 需求分析，重点对业务需求、系统整体功能需求和非功能需求等方面进行了详细的分析。

第四章 系统总体设计，重点完成了体检管理系统的设计部分，首先完成了系统的体系架构设计，其次完成了系统的整体功能模块设计，最后对系统的数据库进行了设计。

第五章 系统详细设计与实现，通过界面展示、程序流程图、代码的方式对系统的实现过程进行了全面的介绍。

第六章 系统测试，本章对系统的测试调试方法、测试用例、测试结果进行了说明。

第七章 总结与展望，指出了论文研究的主要成果，同时对课题后续要进行的工作进行了说明。

第二章 相关技术介绍

本章对系统开发过程中所使用的编程语言 C#和数据库 SQL Server2010 以及集成开发环境进行了简单的说明。

2.1 C#介绍

C#是目前运用非常广泛的一种用于开发各类管理软件的编程语言，它需要运行在.NET Framework 之上^[17]。该语言自从诞生起，就以其代码简洁、使用安全等特点迅速的受到广大系统开发者的喜爱。该语言结合了 C++语言及 C 语言各自特有的优势，同时抛去了他们的一些缺点，以其简便的操作方法、方便的面向对象的特点，迅速成为.NET 开发技术中的首选语言。

在 C#编程语言产生之前，C 语言和 C++语言是当时最流行的编程语言。这些语言为系统的开发者提供了便利的操作，但是其缺点在程序的运行效率和易用性，还有待不断的改进^[18]。如和使用 VB 语言来进行对比，就很容易的发现对于同一系统设计来说，使用 C++语言进行开发就需要花费更长的时间。从这点就能够看出该语言在代码的编写过程汇总相对的复杂，同时也只有知识结构丰富的高级用户才能够掌握他，因此很难大面积普及。就现在的信息化高度发达的社会来说，各类项目的开发和实施更加注重于实用，所以很多的系统开发者将注意力更多的关注在发现新的编程语言，希望能够发现一种新的编程语言可以在效率和功能方面都能兼顾^[19]。C#的产生正是应这样的需求而研发出来的，该语言以其优秀的面向对象的特点，迅速的受到了高级用户和初级用户的欢迎。此外，C#编程语言为用户提供的组件服务能够便捷的转换成为 XML、.NET 网络服务，用户能够使用这些组件通过网络来调试系统。最为重要的一点是，熟悉 C++和 C 的用户也能够非常快速的掌握 C#语言开发出更加高效的系统，而不用担心损失 C++和 C 的一些强大的功能。总的来说，C#语言具有如下特点^[20]。

1、语法简洁流畅

C++刚出现的时候，其强大的功能受到了系统开发者的青睐，但是很快系统开发者发现，使用 C++编写的代码的冗余现象非常的严重。而 C#针对这些问题进行了大量的改进，使得 C++为用户提供的强大功能得以保存，而使用 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.