

学校编码: 10384

分类号 _____ 密级 _____

学号: X2011231076

UDC _____

厦 门 大 学

工 程 硕 士 学 位 论 文

餐 饮 管 理 系 统 的 设 计 与 实 现

Design and Implementation of the Restaurant Management

System

许明波

指 导 教 师: 王 鸿 吉 副 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 10 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):

2013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）：

2013 年 月

摘 要

随着人民群众生活水平的提高，餐饮业的功能向社会交往、休闲享受等方面不断拓展，节日家宴、婚庆消费、日常快餐等大众消费成为餐饮业的消费主流，餐饮行业的个体工商户不断的注册成立，数量不断壮大。但是目前阶段，餐饮业个体工商户由于市场准入门槛较低，技术含量不高，经营规模相对较小，产权的私有化和家庭化相融合，主要还采用手工操作的办法，为餐饮管理带来了一些难点问题。

本文首先介绍餐饮管理系统的基本背景，综述了信息化用于餐饮管理的重要性，重点研究了餐饮企业日常管理中广泛使用的相关管理模块功能，并采用基于 Microsoft Visual Studio 配合 SQL 数据库的方法，对餐饮管理系统提出相应的解决办法；通过对系统的业务分析和需求分析，进行了系统的总体设计，对系统的用例分析、数据流、业务流程的设计进行描述。对系统的网络、功能进行架构设计，给出了数据库部分数据表和类的设计。

在系统的实现部分，详细给出了前台业务管理、库存管理功能的实现方法，描述了系统数据库连接的过程，将系统的部分实现界面列出，给出了系统的几个测试用例并进行了系统的测试。系统操作方便、快捷，基本满足了餐饮个体户的管理要求。

关键词：餐饮业；管理信息系统；C/S

Abstract

With the improvement of people's living standards, the catering industry's functions constantly expand to social intercourse and leisure and entertainment. The public consumption, such as: holiday dinners, wedding consumption, daily fast-food and so on, has become the mainstream of the catering industry. More and more individually-owned corporations have registered. But at present, because of the low market access threshold, the technical content is not high, business scale is relatively small, the privatization of property right is combined with family-mode, and the manual way is also used. All these bring some difficulties to the restaurant management.

The thesis first introduces the basic background of restaurant management system, summarizing the importance of informalization for restaurant management, focusing on the function management module widely used in daily management of catering enterprises, it uses Microsoft Visual Studio with the method based on SQL database to put forward the corresponding solutions of the restaurant management system; through analysis of business and demand, I designed the whole system and describe the design of using case analysis, data flow, and the business processes. The system network, functional architecture is designed and the design part of the database tables and class are given.

In the part of system implementation, there are some ways of function implementations, and the process of system database connection is described, part of the implementation interface of system is listed, a few test cases are given and tested. The system is easy and fast to operate, basically meet the management requirements of persons engaged in individual business in catering industry.

Keywords: Restaurants; Information Management System; C/S

目 录

第一章 绪论	1
1.1 引言	1
1.2 课题的目的和意义	2
1.3 国内外研究现状	3
1.4 本文的主要内容	4
第二章 系统相关技术介绍	5
2.1 C#语言	5
2.2 .NET Framework	6
2.3 SQL Server 2005 Express Edition	8
2.4 Visual Studio 2008	8
2.5 防火墙技术	9
2.6 入侵检测系统	11
2.7 本章小结	14
第三章 需求分析	15
3.1 可行性分析	15
3.1.1 技术可行性	15
3.1.2 经济可行性	15
3.2 系统业务流程分析	16
3.2.1 顾客消费业务流程	16
3.2.2 库房管理业务流程	17
3.2.3 顾客服务流程	18
3.2.4 会员管理业务流程	19
3.3 系统目标	20
3.4 系统功能性需求	21
3.4.1 系统设置模块	22
3.4.2 前台业务管理模块	22
3.4.3 库存管理模块	24

3.4.4 会员管理模块.....	24
3.4.5 内部管理模块.....	25
3.4.6 系统用例分析.....	25
3.5 系统非功能性需求	27
3.6 本章小结	28
第四章 系统总体设计	29
4.1 系统物理架构	29
4.2 系统软件架构	30
4.3 系统安全设计	30
4.3.1 防火墙.....	30
4.3.2 入侵检测系统.....	31
4.4 本章小结	33
第五章 系统详细设计	34
5.1 系统数据库设计	34
5.1.1 数据库实体关系图.....	34
5.1.2 数据库的表结构设计.....	40
5.2 系统模块设计	46
5.2.1 系统设置子系统的模块设计.....	46
5.2.2 前台业务子系统模块设计.....	48
5.2.3 会员管理模块.....	51
5.2.4 库存管理模块.....	53
5.3 本章小结	53
第六章 系统实现	55
6.1 系统的开发环境与运行环境	55
6.1.1 系统的开发环境.....	55
6.1.2 系统的运行环境.....	55
6.2 系统项目的建立	56
6.3 数据库的建立	56

6.4 服务器端的实现	57
6.4.1 登录子系统的实现.....	57
6.4.2 主窗体的实现.....	59
6.4.3 开台子系统的实现.....	61
6.4.4 结账业务的实现.....	63
6.5 点菜客户端的实现	65
6.6 本章小结	67
第七章 系统测试	69
7.1 测试方法	69
7.1.1 功能测试.....	69
7.1.2 性能测试.....	69
7.1.3 负载测试.....	69
7.1.4 可靠性测试.....	70
7.2 测试用例及结果分析	70
7.3 本章小结	73
第八章 总结与展望	74
8.1 总结	74
8.2 展望	74
参考文献	75
致 谢.....	77

Contents

Chapter 1 Introduction.....	1
1.1Foreword.....	1
1.2Aim and Significance of the Project	2
1.3Research Status and Problems.....	3
1.4the main content of the dissertation	4
Chapter 2 Relate Technology Introduction	5
2.1 C# language	5
2.2 .NET Framework	6
2.3 SQL Server 2005 Express Edition	8
2.4 Visual Studio 2008.....	8
2.5 Firewall technology	9
2.6 intrusion detection system.....	11
2.7Summary.....	14
Chapter 3 Requirements Analysis	15
3.1 Feasibility Analysis.....	15
3.1.1 Technical Feasibility	15
3.1.2 Economic Feasibility	15
3.2 System Business Process Analysis.....	16
3.2.1 consumption process	16
3.2.2 warehouse management process	18
3.2.3 customer service process.....	19
3.2.4 member management process	19
3.3 System Goals.....	20
3.4 The demand of system function	21
3.4.1 system settings module	22
3.4.2 foreground business management module.....	22
3.4.3 inventory management module.....	24

3.4.4 member management module	24
3.4.5 Internal management module.....	25
3.4.6 Analysis of system cases	25
3.5 non-functional requirements of the system	27
3.6 Summary.....	28
Chapter 4 System Overall Design.....	29
4.1 Physical Structure of the System	29
4.2 Technical Structure of the System	30
4.3 System Safety Design	30
4.3.1 Firewall	30
4.3.2 Intrusion Detection System.....	31
4.4 Summary.....	33
Chapter 5 System Detailed Design	34
5.1 System Database Design	34
5.1.1 Entity Relationship Diagram of Database.....	34
5.1.2 Table Structure Design of Database.....	40
5.2 System Module Design.....	46
5.2.1 System Settings Submodule Design	46
5.2.2 Foreground Business Submodule Design	48
5.2.3 Member Management Module.....	51
5.2.4 Inventory Management Module.....	53
5.3 Summary.....	53
Chapter 6 System Implementation.....	55
6.1 Development And Operation Environment.....	55
6.1.1 Development Environment	55
6.1.2 Operation Environment.....	55
6.2 Establishment of System Project	56
6.3 Establishment of Database	56
6.4 Implementation of the Server	57

6.4.1 Login Subsystem Implementation	57
6.4.2 Implementation of The main window	59
6.4.3 implementation of open platform system	61
6.4.4 Implementation of billing service	63
6.5 implementation of dishes ordering client.....	65
6.6 Summary.....	67
Chapter 7 System Testing.....	69
7.1 Test Method	69
8.1.1 function test.....	69
8.1.2 performance test.....	69
8.1.3 load testing	69
8.1.4 reliability test.	70
7.2 Analysis of test case and the results.....	70
7.3 Summary.....	73
Chapter 8 Conclusions and Future Work.....	74
8.1 Conclusions.....	74
8.2 Future.....	74
References.....	75
Acknowledgements	77

第一章 绪论

1.1 引言

随着人民群众生活水平的提高，餐饮业的功能向社会交往、休闲享受等方面不断拓展，节日家宴、婚庆消费、日常快餐等大众消费成为餐饮业的消费主流，餐饮行业的个体工商户不断的注册成立，数量不断壮大。但是目前阶段，餐饮业个体工商户由于市场准入门槛较低，技术含量不高，经营规模相对较小，产权的私有化和家庭化相融合，会计核算不健全或者根本没有会计核算。现行的手工管理方式，整体科技含量低。随着餐饮业规模和数量的不断增长，手工管理模式无论是在工作效率、人员成本还是提供决策信息方面都已难以适应现代化经营管理的要求，因此制约了整个餐饮业的规模化发展和整体服务水平的提升。主要表现为^[1]:

- 1、业务人员手工作业量大，数据传递不及时，对数据的统计和计算容易发生差错，工作效率较低。
- 2、业务流程管理不够严密。
- 3、向客户提供的消费清单手工书写，常发生字迹不清晰的问题，并且格式也不统一。
- 4、客人消费单据难以保存和查询。
- 5、个别服务员作弊、改单。
- 6、包间的管理不够科学方便，使用情况不直观。
- 7、由于餐馆的商品种类多，菜样多变，靠人工方式管理商品和菜品信息有很多不便。例如商品数量大导致查找商品信息困难等。
- 8、库管员不能随时掌握库存情况，不能及时发现商品缺货的情况，另外统计商品数量即费时又费力。

个体工商户要发展就必须要对目前的餐饮业务管理行一次有效的变革。此时，就需要一套信息化平台来提高经营者的经营管理水平，转变管理模式。通过更有效的信息化管理手段来堵塞各种漏洞，降低运营成本，拓展经营空间，提高管理和决策效率，提高客户满意度，形成自己核心的竞争能力和管理模式，最终确保

经营目标的实现。

1.2 课题的目的和意义

对于一家现代化的餐馆，要做到在激烈的市场竞争中立于不败之地，具备更大的发展动力，则需要建立一套科学的信息化管理系统。信息化的应用可以显著提高员工工作效率、提高准确性、减少各种损失、降低成本、提高服务水平和顾客满意度、及时准确地提供决策支持等等一系列好处。具体来说此系统的意义主要有以下几个方面^[2]：

1、节约人力。通过系统实现自动传单、分单，大大减少这部分的工作人员；服务人员不需要往返帐台、厨房，节约大量跑动时间，可以照顾更多客人，服务人员也能相应减少；收银员不需要自己计算价格，结算几秒钟搞定；厨房、收银营业账单电脑控制、保证一致，再也不需要人员手工复核；一般可以节约 30% 的人力。

2、提高准确性和效率，减少各种不必要的损失。在传统模式下，收银员和服务员要面对几十种甚至上百种菜品酒水，人工记忆菜品价格变得非常困难，菜品价格需要人工查找，不熟悉时速度很慢，还容易出错，启用系统后，电脑计算菜品酒水价格，准确无误；在传统模式下，账单金额计算需要收银员手工汇总，时有会出错，算少了会导致损失，算多了则会引起顾客纠纷，启用系统后收银再也不需要计算价格，电脑会自动计算总额，结算在几秒钟搞定，不仅速度快，而且准确无误；在传统模式下，菜单手工填开，有时因为手写菜单字迹难以辨别，菜肴没有按客人要求制作、或者上错桌号的情况时常发生，不仅造成了损失，而且产生了不良影响。启用系统后，电脑打印出的菜单，字迹非常清晰明了，杜绝了因字迹难以分辨产生的错误。在传统模式下，库存商品的购买、销售需要手工记账，面对品目繁多的商品，麻烦至极，还易出错。启用管理系统后，库存的购买销售由电脑自动登记，需要核对库存时，收银员只需通过库存单进行核对。

3、账目清楚易查。由于个体户小规模经营的原因，不适合请专业的财务人员，这样财务将非常不健全。除非业主自己亲自收银管理，不然即使是自己人，业主也还是担心每天的收银稽核情况，如果每天都进行逐条复核，需要大量的时间。如果有几个股东，更是容易产生不必要的猜疑和不信任。启用管理系统后，

由电脑控制计算菜价、折扣，营业情况一目了然。厨房、收银、财务共享同一份营业账单数据、杜绝了传统餐饮管理中掉单、飞单的漏洞。

4、提高服务水平与客户满意度。传统模式下，如果客人多时，难免会顾此失彼，造成服务员忘记落单、下错单、或厨房失了单，导致客人抱怨点好的菜迟上、错上、甚至漏上的情况。启用系统后系统会根据点菜时间先后顺序、客人的要求来安排菜品得制作顺序，已下单得菜肴超过标准制作时间还没有完成，电脑就会提醒、催菜。

5、辅助营销与决策。进行成本控制。根据菜肴销售的数量、标准配料单、实际原料消耗量，可以分析每段时间的标准成本与实际成本的差异，分析差异原因，不断积累经验，及时改进标准配料单。从而节约成本。

6、进行客户价值分析和客户营销活动。通过电脑记录下的客人的各方面信息（如生日、累计消费额、口味喜好、就餐频率）主动进行客户关怀(如寄送生日贺卡)，挖掘消费潜力。充分应用电脑记录下的客人的消费信息，随时可以了解客户变动情况(如客户流失预警分析、新客户价值分析)及时调整策略。畅销 / 滞销的菜品、营业额、客人历史档案等各类营业数据，动态实时的反映出了餐馆的整体的运营状况。通过对这些数据的分析，及时采取替换滞销菜品、进行客户营销、举行各种促销活动等措施。

本课题期望通过开发一个供餐饮业主使用的管理软件。它能够切实有效地指导工作人员规范业务流程，更高效、快捷地实现业务的管理，保障顾客信息的安全，提高管理水平和工作效率，进而提高业务竞争能力。

1.3 国内外研究现状

目前，国内外开发了大量的餐饮管理系统软件，但是国内外开发的餐饮管理系统软件大多数是面向大型餐饮酒店的。采用了先进的无线点菜系统或触摸屏点菜系统以及计算机网络系统，这类系统对餐饮企业中为数很多的中小型餐饮企业而言，硬件系统功能过剩并且费用昂贵，软件功能过分繁多复杂，信息化投入成本太大，风险过大，反而不便于管理，会使餐饮企业投入大量的不必要的资金。软件也不统一。繁多的餐饮系统软件，使员工的学习成本增高^[4]。

1.4 本文的主要内容

全文共分为八个章节：

第一章绪论，介绍了餐饮管理系统的开发背景，然后分析了餐饮管理信息系统的国内外现状，系统开发的目的地及意义，给以后的分析做出了引导。

第二章相关技术介绍，介绍了开发餐饮管理系统所用到的 C#语言、.NET 平台、SQL Server 2005、VISUAL STUDIO 2008 等相关技术。

第三章餐饮管理系统需求分析，首先进行系统可行性分析及系统概述。然后采用面向对象的方法，对系统的功能需求、非功能需求进行需求分析，详细阐述了系统应具有的功能和如何将各种功能划分为子系统，并对各个子系统进行了初步的设计。

第四章餐饮管理系统总体设计，主要进行系统的总体架构设计。系统采用什么样的技术架构、如何布置系统的网络拓扑结构。

第五章餐饮管理系统详细设计，主要介绍了系统的数据库设计，从数据库的物理模型设计最后到表的详细设计，并对各表内的字段进行了详细介绍。还介绍了系统各个子系统之间的功能关系，并对各子系统进一步划分为模块，并对各模块的类进行了初步设计，本章还介绍了系统模块的命名规则。

第六章餐饮管理系统的编码实现。主要介绍了系统主要功能模块和类的代码实现。

第七章餐饮管理系统的测试具体说明了系统测试的基本知识以及对本系统的测试和评价。

第八章对论文进行了总结展望，并对系统的进一步提升提出了改进意见。

第二章 系统相关技术介绍

2.1 C#语言

C#是微软公司发布的一种面向对象的、运行于.NET Framework 之上的高级程序设计语言。并定于在微软职业开发者论坛(PDC)上登台亮相。C#看起来与 Java 有着惊人的相似；它包括了诸如单一继承、接口、与 Java 几乎同样的语法和编译成中间代码再运行的过程。但是 C#与 Java 有着明显的不同，它借鉴了 Delphi 的一个特点，与 COM（组件对象模型）是直接集成的，而且它是微软公司 .NET windows 网络框架的主角^[5]。

C#是一种安全的、稳定的、简单的、优雅的，由 C 和 C++衍生出来的面向对象的编程语言。它在继承 C 和 C++强大功能的同时去掉了一些它们的复杂特性（例如没有宏以及不允许多重继承）。C#综合了 VB 简单的可视化操作和 C++的高运行效率，以其强大的操作能力、优雅的语法风格、创新的语言特性和便捷的面向组件编程的支持成为.NET 开发的首选语言。它使得程序员可以快速地编写各种基于 MICROSOFT .NET 平台的应用程序，MICROSOFT .NET 提供了一系列的工具和服务来最大程度地开发利用计算与通讯领域。由于 C#面向对象的卓越设计，使它成为构建各类组件的理想之选——无论是高级的商业对象还是系统级的应用程序。使用简单的 C#语言结构，这些组件可以方便的转化为 XML 网络服务，从而使它们可以由任何语言在任何操作系统上通过 INTERNET 进行调用。C#使得 C++程序员可以高效的开发程序，且因可调用由 C/C++ 编写的本机原生函数，因此绝不损失 C/C++原有的强大的功能。因为这种继承关系，C#与 C/C++具有极大的相似性，熟悉类似语言的开发者可以很快的转向 C#^[5]。

一、C#设计目标

C#旨在设计成为一种“简单、现代、通用”，以及面向对象的程序设计语言，此种语言的实现，应提供对于以下软件工程要素的支持：强类型检查、数组维度检查、未初始化的变量引用检测、自动垃圾收集（Garbage Collection，指一种自动内存释放技术）。软件必须做到强大、持久，并具有较强的编程生产力。此种语言为在分布式环境中的开发提供适用的组件开发应用。

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