

学校编码: 10384

分类号 _____ 密级 _____

学号: X2010230428

UDC _____

廈門大學

工 程 碩 士 學 位 論 文

个人自助循环贷款管理系统设计与实现

Design and Implementation of Revolving Loan
Management System for the Individual

钟 彪

指导教师: 夏侯建兵 副教授

专业名称: 软件工程

论文提交日期: 2013 年 4 月

论文答辩日期: 2013 年 6 月

学位授予日期: 2013 年 月

指导教师: _____

答辩委员会主席: _____

2013 年 6 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

随着世界经济的一体化和全球化的发展,以及我国加入世贸组织和对外开放程度的不断加深,我国银行发展面临着重大的挑战。市场需求以及外资银行竞争的压力,迫切要求我国银行进行产品和业务的创新以提高自身的市场竞争力,对我国银行的信贷管理水平提出了更高的要求。不同的创新信贷产品就要求用不同的管理模式,不能使用同一模式管理不同的信贷产品,因此就要求信贷管理系统具有很高的灵活性。

作为一种初尝试,本课题仅建立了一个单一产品——个人自助循环贷款的信贷管理系统,可将此系统作为信贷管理系统的—个子系统进行应用,也可将此系统进行进一步开发,改造成一个一套全行一体化的信贷管理系统;它既是银行风险控制管理系统,又是银行信息化管理系统。

本文在基于 J2EE 基础上,研究了采用 Ajax 技术的 B/S 设计模式,系统开发采用了面向服务 SOA 的体系架构。在充分分析了个人自助循环贷款业务需求的基础上,按照软件工程方法,首先对系统进行了需求分析,并使用 UML 面向对象建模技术,逐步给出系统的用例图,并进行系统的总体设计,阐述了系统的主要体系架构,系统设计的主要功能模块包括我的工作台模块、客户信息管理模块、评级与授信管理模块、贷款审批模块、合同管理模块等,针对系统的存储、数据库、安全、页面设计等方面进行了模块的设计与实现。

基于 J2EE 平台和 Ajax 框架技术的商业银行信贷管理系统具有可移植性高、安全性好、再用性高等优点,系统能够开发部署在异构环境中的可移植程序。本系统不依赖任何特定操作系统、中间件、硬件,因此一次开发后就可以部署到各种系统平台,这在典型的银行系统异构计算环境中是十分关键的。

关键字: 循环贷款; 管理系统; J2EE

Abstract

According to the trend of developing of world economic and the current policy of China has been changed more opened to other countries after joining the WTO. There is a big challenge that China Bank should be faced to. The pressure of Market and the compete from foreign banks force China bank to be more creative and enhance their own business to improve the competence, that's ask for a high level of the credit management to make sure China bank could handle it. China bank needs to adjust their management rule by different requirement of credit products. However there is no sense to adapt kinds of credit products by the same way, so we could handle business by the flexibility of the system.

As an initial attempt, the subject only establishes a single product - personal self-revolving credit management system, can use this system as a credit management system, a subsystem applications can also use this system for further development, transformation into a set of fully integrated line of credit management system; it is both the bank's risk control management system, but also a bank of information management systems.

It is built by the J2EE and the B/S design from Ajax technology. Developed using a service-oriented architecture SOA. Full analysis of the personal self-revolving loan business needs on the basis, in accordance with the software engineering methods, first the system needs analysis, and using UML object-oriented modeling techniques and gradually given use case diagram of the system, and the overall design of the system of the system architecture, main function module system design, including my workbench module, customer information management module, rating and credit management module, module of loan approval, contract management module for the storage, database, security , page design and other aspects of the design and Implementation of the module.

That used J2EE and Ajax frame technology to build the business credit management system is easy to transplanted and reused, also it is has high security to

protect the system. That's will transplanted program by developing different software frame conditions. The system will not relay on any special operation systems or hardware. This is the main key of the classic bank system computing by one time developing.

Key Words: Revolving Loan; System of Management; J2EE

厦门大学博硕士学位论文摘要库

目 录

第一章	绪论	1
1.1	背景和意义.....	1
1.2	国内相关系统现状.....	1
1.3	论文的主要工作.....	2
1.4	论文组织结构.....	3
第二章	相关技术介绍	4
2.1	J2EE 技术概述.....	4
2.2	SOA 构架.....	6
2.3	富客户端技术的引入	7
2.4	系统开发平台.....	9
2.5	小结.....	9
第三章	系统需求分析	11
3.1	系统业务需求.....	11
3.1.1	业务流程分析.....	11
3.1.2	用例建模.....	12
3.2	系统功能需求.....	15
3.2.1	我的工作台功能需求.....	15
3.2.2	客户信息管理功能需求.....	15
3.2.3	客户评级与授信功能需求.....	16
3.2.4	贷款受理与审批管理功能需求.....	16
3.2.5	合同管理功能需求.....	16
3.3	系统非功能需求.....	17
3.3.1	与其他系统连接需求.....	17
3.3.2	性能需求.....	17
3.4	小结.....	18

第四章 系统设计	20
4.1 系统设计原则.....	20
4.2 系统架构设计.....	21
4.2.1 各系统与总线的挂接.....	21
4.2.2 各系统基于总线的交互.....	23
4.3 系统逻辑结构.....	23
4.3.1 系统层次划分.....	23
4.3.2 架构优势.....	25
4.4 数据存储设计.....	25
4.5 系统安全设计.....	26
4.5.1 网络安全.....	26
4.5.2 系统安全.....	27
4.5.3 应用安全.....	27
4.6 系统主要功能模块设计	29
4.6.1 我的工作台.....	29
4.6.2 客户信息管理.....	30
4.6.3 评级与授信.....	32
4.6.4 贷款受理与审批.....	38
4.6.5 合同管理.....	39
4.7 菜单页面设计.....	40
4.7.1 页面表现设计.....	40
4.7.2 组件总体设计.....	41
4.7.3 前端 JavaScript 设计	42
4.7.4 菜单定义格式.....	44
4.7.5 后台代码设计.....	45
4.8 数据库设计.....	46
4.8.1 概念设计.....	47
4.8.2 逻辑设计.....	47

4.8.3 物理设计.....	48
4.9 小结.....	51
第五章 系统实现	52
5.1 系统部署.....	52
5.2 网络规划方案.....	53
5.3 部分程序代码.....	54
5.4 系统运行主要模块及界面.....	55
5.5 小结.....	58
第六章 总结与展望	59
6.1 总结.....	59
6.2 展望.....	59
参考文献	61
附录.....	63
致谢.....	80

Contents

Chapter 1 Introduction.....	1
1.1 Background and Significance	1
1.2 Current Status	1
1.3 Main Works	2
1.4 Thesis Organizational Structure.....	3
Chapter 2 Introduction to Related Technology.....	4
2.1 J2EE Tech	4
2.2 SOA Architecture	6
2.3 Rich Client Technology	7
2.4 System Development Platform.....	9
2.5 Summary.....	9
Chapter 3 System Requirements Analysis.....	11
3.1 Systems Business Needs	11
3.1.1 Business Process Analysis	11
3.1.2 Use Case Modeling	12
3.2 System Functional Requirements	15
3.2.1 My Workbench Functional Requirements	15
3.2.2 Customer Information Management Functional Requirements	15
3.2.3 Customer Ratings and Credit Functional Requirements.....	16
3.2.4 Loans Acceptance and Approval Management Functional Requirements.....	16
3.2.5 Contract Contract Management Functional Requirements.....	16
3.3 System Non-functional Requirements.....	17
3.3.1 Connectivity Requirements with Other Systems	17
3.3.2 Performance Requirements.....	17
3.4 Summary.....	18
Chapter 4 System Design	20

4.1	The Principle of Design System	20
4.2	The Design of System Frame.....	21
4.2.1	Connection of System and Bus	21
4.2.2	system Alternately Bases on Bus	23
4.3	System Logical Structure.....	23
4.3.1	Divide of System Level	23
4.3.2	Superior of Structure.....	25
4.4	Design of Data Storage.....	25
4.5	Design of System Security	26
4.5.1	Security of Network.....	26
4.5.2	Security of System	27
4.5.3	Application Security	27
4.6	Detail Design of System Function	29
4.6.1	My Workbence	29
4.6.2	The Management of Client Information	30
4.6.3	Rating and Credit	32
4.6.4	Entertain and Approval of Loan.....	38
4.6.5	Contract Management.....	39
4.7	Menu Design	40
4.7.1	Main Menu Design	40
4.7.2	Content Design.....	41
4.7.3	Front-end Java Script Design.....	42
4.7.4	Define Menu Format.....	44
4.7.5	Cording Design	45
4.8	Database Design	46
4.8.1	Conceptual Design	47
4.8.2	Logic Design.....	47
4.8.3	Physical Design.....	48

4.9	Summary	51
Chapter 5	System Implementation.....	52
5.1	Deploy of System	52
5.2	Network Planning Program	53
5.3	Part program Code	54
5.4	System Main Module and Interface	55
5.5	Summary	58
Chapter 6	Conclusions and Prospect	59
6.1	Conclusions	59
6.2	Prospect.....	59
References	61
Appendix	63
Acknowledgements	80

第一章 绪论

1.1 背景和意义

很多人都会碰到短期内资金周转不灵这类情况,如果这时候求助银行来办理贷款,往往需要占用大量时间,要准备复杂的材料,还要等银行最后的批复。另外,有些人的贷款占用时间比较短,可能在半年时间里就要贷款—还款—再贷—再还好几次,按照常规做法,每次贷款都要重新等待银行审批。各家银行针对这些情况适时推出基于银行卡的“个人自助循环贷款业务”解决这个问题:指将借记卡与个人循环贷款相联结,以借记卡作为支付介质,在“个人自助循环贷款”业务最高循环额度及使用有效期内,个人客户通过商户 POS 机、电子银行渠道、自助设备及银行柜面办理消费、转账、取款时,若卡内基本账户余额不足,系统实时触发贷款功能,将用款差额部分发放至卡内基本账户,连同自有资金一并支付,实现贷款额度的循环使用。达到贷款额度一次核定、循环使用,借助网络科技手段,个人客户可以实现自助式贷款、还款,节省融资费用。

为了达到以上目的,特设计和开发出一套个人自助循环贷款业务管理系统,帮助中小商业银行及农村合作金融机构快速建立起一套完善的、高水平的信贷管理体系,为提高金融服务水平,培育优质个人客户群体,进一步扩展商业银行银行卡功能内涵、提升品牌竞争力,迎接来自国内外商业银行的挑战。

1.2 国内相关系统现状

循环贷款作为银行的创新业务,已经得到普遍应用,多数银行都将其用于优质客户,一方面维护重点客户关系,一方面为客户提供提款的便利。个人自助循环贷款业务是近几年在此基础上发展起来的新兴贷款业务,多为大型商业银行及股份制商业银行在办理此项业务,如:中国工商银行“卡贷通”,华夏银行的“随心贷”,中国民生银行的“个人自助循环贷款”,中国农业银行的“个人网银自助循环贷款^[1]”等。

个人自助循环贷款是为了适应个人消费贷款业务、电子化、低成本发展的需要,保持在个人服务的先发优势,依托银联通道通过银行自助设备、本行电子银行渠道推出的个人循环贷款新产品。主要是将贷前的个人贷款申请以及贷款审批

通过后的支用、还款等三个环节与电子渠道相结合，客户可通过 POS 机消费、ATM 自助取款、个人网银或银行柜面进行自主支用，通过个人网银或银行柜面还款，做到随借随还，既可以满足个人客户“短、小、频、急”的资金需求，又可以节省时间，提升客户体验。

发展个人自助循环贷款业务有助于改进金融产品，使其具备多元化、多渠道、多功能等特色，形成可以满足不同个人客户不同金融需求、同一个人客户不同阶段、不同时期的金融服务平台，为个人客户提供灵活多样的融资方式、贴心详尽的金融咨询、便捷周到的服务。创新银行卡品种，增加银行卡的附加功能，鼓励持卡用卡。中小商业银行及农村合作金融机构由于发展较晚对此类业务涉猎较浅，有很大的发展空间。

1.3 论文的主要工作

目前个人自助循环贷款发展时间较短，国内仅有为数不多的大型商业银行及股份制银行在办理，可供参考的解决方案并不太多。

在本文中，参考了个人循环贷款、自助贷款、银行卡功能三方面的需求整合了个人自助循环贷款的具体需求，提出了个人自助循环贷款管理系统的实现方法。该系统涉及银行的信贷管理系统、核心业务系统（即银行综合业务系统）、个人电子银行系统、自助设备（主要是本银行自助设备功能的改造）几个大的系统。本文中主要从信贷管理系统方面对此进行设计与实现，对于个人客户贷款的取得方法仅作简单介绍，而违约贷款管理及合同注销与现有贷款业务相同故不做过多介绍。通过该系统可以实现银行端对个人自助循环贷款品种开发的电子化管理，控制风险，提高信贷资产质量，提高信贷资产使用效益。其中功能包含客户信息的建立、客户的评级与授信，贷款的审批、合同金额的控制，并支持该系统与银行核心业务系统以及其他系统的连接。

在技术实现上，考虑了中小商业银行的经济性和适用性的等特点，决定采用时 SOA 架构，优点就在于开发者可根据自身实力对 SOA 具体实施情况对 SOA 概念进行分层^[2]。基于服务总线的 Struts+EJB+WebService 整合应用开发，可满足银行客户业务的未来发展需要。具体开发工具使用 IBM 的 WebSphere Integration Developer，建立在工业标准（尤其是 WSDL、XSD、BPEL、Java™和

UML)的基础上,同时也处于不断改进的标准的前沿。要在这些标准的基础上构建应用程序,可以使用一系列可视化构造工具和更高层次的概念,允许用户专注于解决业务问题,而不必去编写大量的 J2EE 代码或者做一个精通 WSDL 的专家。其实并不需要浸淫于这些标准之中,就能够实现它们,从而可以有效节省编码时间,提高代码效率,从而降低研发费用。因此采用这些技术实现手段既经济又实惠,同时在硬件系统和软件系统的后期升级维护上凸现其便利性。

1.4 论文组织结构

根据前期的准备和后期工作的总结,为了更加有效快速的使该系统与商业银行对于现有个人自助循环贷款管理的业务特点结合,以及根据软件工程的设计流程,对于本文的章节安排如下。

第一章主要介绍个人自助循环贷款管理系统的研究背景、研究现状、主要工作,对系统的整体做一个概述。强调在当前系统信息化建设的环境下,本课题研究的重要性。

第二章主要介绍系统开发中采用的相关技术和系统体系结构,相关技术主要介绍了 J2EE 体系平台、SOA 构架、富客户端等技术及系统开发平台。

第三章主要从客户经理角度分析了商业银行对对个人自助循环贷款管理系统的业务需求。

第四章描述了商业银行贷款管理系统总体分析与设计。主要包括该系统软件的设计原则、系统架构设计、系统逻辑结构设计、存储设计、安全设计、功能模块的设计、菜单页面设计等。

第五章描述了个人自助循环贷款管理系统的开发平台、系统的部署、网络规划方案、部分程序代码和系统界面的实现。

第六章 总结与展望:对本文工作进行了全面总结,说明了本文取得的成果,并指出了存在不足和需改进的方向。

第二章 相关技术介绍

本章节介绍了系统中主要用到的几个技术：J2EE 技术、SOA 构架、富客户端技术及系统开发平台。

2.1 J2EE 技术概述

J2EE 是 Java2 Platform Enterprise Edition 的首字母简写,意思是 Java2 平台企业版,适于创建服务器端的大型应用软件和服务系统,是开发、部署、运行和管理基于 Java 分布式应用的标准平台^[3]。其体系结构提供中间层集成框架用来满足无需太多费用而又需要高可用性、高可靠性以及可扩展性的应用的需求。J2EE 不仅巩固了标准版中的许多优点,例如"编写一次、随处运行"的特性、方便存取数据库的 JDBC API、CORBA 技术以及能够在 Internet 应用中保护数据的安全模式等等,同时还提供了对 EJB (Enterprise JavaBeans)、Java Servlets API、JSP (Java Server Pages) 以及 XML 技术的全面支持。

其最终目的就是成为一个能够使软件开发项目大幅缩短投放市场时间的体系结构。J2EE 体系结构提供中间层集成框架用来满足无需太多费用而又需要高可用性、高可靠性以及可扩展性的应用的需求。通过提供统一的开发平台, J2EE 降低了开发多层应用的费用和复杂性,同时提供对现有应用程序集成强有力支持,完全支持 Enterprise JavaBeans,有良好的向导支持打包和部署应用,添加目录支持,增强了安全机制,提高了性能。

J2EE 为搭建具有可伸缩性、灵活性、易维护性的商务系统提供了良好的机制:

保留现存的 IT 资产^[4]: 为了适应新的需求,利用已有的信息系统方面的投资,而不是重新制定全盘方案就变得很重要。这样,一个以渐进的(而不是激进的,全盘否定的)方式建立在已有系统之上的服务器端平台机制是开发者所需求的。J2EE 架构可以充分利用用户原有的投资,如一些企业使用的 BEA Tuxedo、IBM CICS、IBM Encina、Inprise VisiBroker 以及 Netscape Application Server。这之所以成为可能是因为 J2EE 拥有广泛的业界支持和一些重要的'计算'领域供应商的参与。每一个供应商都对现有的使用者提供了不用废弃已有投资,进入可移植的 J2EE 领域的升级途径。由于基于 J2EE 平台的产品几乎能够在任何操作系

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