

某商业银行柜员等级考核系统的设计与实现
郑世芳指导教师黄炜
厦门大学

厦门大学博硕士论文摘要库

学校编码: 10384

分类号_____密级_____

学号: X2013230485

UDC_____

厦 门 大 学

工程硕士学位论文

某商业银行柜员等级考核系统的
设计与实现

Design and Implementation of Grading Assessment System
for a Commercial Bank Teller

郑世芳

指导教师: 黄炜 助理教授

专业名称: 软 件 工 程

论文提交日期: 2015 年 6 月

论文答辩日期: 2015 年 ** 月

学位授予日期: 201* 年 ** 月

指导教师: _____

答辩委员会主席: _____

2015 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

本文通过对某商业柜员等级考核的深入调研，收集用户需求，并做出了详细的需求报告分析，在此基础上，提出银行柜员等级考核管理的具体建设方案，并予以实现和测试。本系统的开发采用 Visual Studio 作为工作平台，利用 ASP.NET 技术实现基于 B/S（浏览器/服务器）三层架构的银行柜员等级考核系统，数据库采用 SQL Server 数据库。本文的研究工作主要取得了以下几点成果：

（1）本文开发了一个银行柜员等级化在线考核系统，实现了对试题题库管理、试卷组卷管理、在线考核管理、考试安排管理、成绩管理等一系列功能，从而实现银行柜员的等级考核的自动化、智能化。（2）本文开发的银行柜员等级考核系统实现了银行柜员等级评定的自动化，系统首先由考核组织者制定公正公平的等级化评定规则，然后在此规则下依据银行柜员得到的综合成绩系统自动将每个柜员进行等级评定。

本文所开发设计的银行柜员等级考核系统完全按照软件工程的方法和相关原理进行的，从前期的需求分析到后面的系统设计、实现、测试、运行等各个方面都详细的讨论了系统的开发运行流程。本文开发的基于 .Net 的银行柜员等级考核系统，各个功能模块相互协调但又互相独立，这充分体现了软件工程高内聚、低耦合的设计思想。通过后期对系统进行功能和性能测试之后，可以充分验证系统的各项功能和各项性能指标都可以满足用户的需求。目前，该银行柜员等级考核系统已在某商业银行成功上线运行，系统运行情况良好，一方面提高了银行柜员等级考核工作的效率，减轻此方面的工作压力，另一方面也为银行信息化进程的加快提供了良好的经验。

关键词：考核系统；等级评定；.NET

Abstract

This paper made requirements analysis and gave the requirements report detail thorough the research in an agriculture bank. On this basis, this paper put forward the concrete construction plan of the Bank tellers grading appraisal system. The construction plan of the system used Visual Studio as the development platform, and then adopted ASP.NET, SQL Server database and three-tier B/S architecture as the system foundation. Based on the solution, this paper had realized the following achievements: (1) This thesis implemented a bank online examination system which was composed of the exam question bank management, test paper group volume management, online examination management, schedule management, test management to realize the assessment of the grading of bank tellers automation and intelligence. (2) This paper implemented an automated ranking assessment system for bank teller. The system sets the fair evaluation rules firstly, and then gets the rating on the basis of the comprehensive performance score under these rules.

The bank tellers grading appraisal system developed in this paper was in accordance with the principle and the method of software engineering, and discussed the specific development process from the early demand analysis, system design, implementation, testing, operation, and so on. Therefore, it reflects the design principals of High Cohesion and Low Coupling completely. At present, the system runs in an agriculture bank. It improves the working efficiency of bank teller ranking assessment, reduces the burden of examination organizers and offers experience for other informationalization work of a bank.

Keywords: Appraisal System; Grading; .NET Technology

目录

第一章绪论	1
1.1 项目开发背景及意义	1
1.2 国内外同类系统的综述	2
1.3 本文的主要工作	4
1.4 论文结构安排	5
第二章银行柜员等级考核概述	7
2.1 柜员工作的重要性	7
2.2 等级化管理柜台人员	8
2.3 等级化管理柜员的意义	9
2.4 本章小结	10
第三章系统需求分析	11
3.1 业务和用户需求分析	11
3.2 功能需求分析	13
3.3 非功能性需求分析	18
3.4 本章小结	19
第四章系统总体设计	20
4.1 软件架构设计	20
4.2 总体功能模块设计	21
4.3 数据库设计	24
4.3.1 数据库概念设计	24
4.3.2 数据库物理设计	28
4.4 功能设计	32
4.4.1 用户登录	32
4.4.2 题库管理	35
4.4.3 组卷模块	38

4.4.4 考核安排.....	42
4.4.5 成绩管理.....	45
4.4.6 等级评定.....	47
4.5 本章小结.....	50
第五章系统详细设计与实现	51
5.1 试题管理.....	51
5.2 组卷模块.....	53
5.3 考核安排模块.....	54
5.4 成绩管理模块.....	55
5.5 等级评定模块.....	56
5.6 本章小结.....	58
第六章系统测试	59
6.1 测试概述.....	59
6.2 测试目标与方法.....	61
6.3 测试环境.....	62
6.4 测试流程.....	62
6.5 测试案例.....	63
6.6 测试结果.....	64
6.7 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	72
致谢.....	74

Contents

Chapter 1 Introduction	1
1.1 Background and Significance of Development.....	1
1.2 Review of Existing Similar Systems	2
1.3 Main Work of Thesis	4
1.4 Organizations	5
Chapter 2 Overview of Bank Teller Grading Assessment.....	7
2.1 Significance of Bank Teller's Work	7
2.2 Grade Management of Bank Teller.....	8
2.3 Significance of Grade Management of Bank Teller.....	9
2.4 Summary.....	10
Chapter 3 System Requirement Analysis	11
3.1 Business and User Requirement Analysis.....	11
3.2 Function Requirement Analysis	13
3.3 Non-functional Requirement Analysis.....	18
3.4 Summary.....	19
Chapter 4 System Overall Design	20
4.1 Software Framework Design	20
4.2 Overall Design of Function Module	21
4.3 Database Design	24
4.3.1 Database Concept Design	24
4.3.2 Database Physical Design	28
4.4 Function Class Design	32
4.4.1 Usage Login	32
4.4.2 Question Management	35
4.4.3 Examination Forming Module	38
4.4.4 Assessment Arrangement.....	42

4.4.5 Score Management.....	45
4.4.6 Grade Assessment.....	47
4.5 Summary.....	50
Chapter 5 System Detailed Design and Implementation	51
5.1 Question Management.....	51
5.2 Examination Forming Module.....	53
5.3 Assessment Management Module	54
5.4 Score Management Module	55
5.5 Grading Assessment Module	56
5.6 Summary.....	58
Chapter 6 System Testing	59
6.1 Testing Overview	59
6.2 Testing Target and Tools.....	61
6.3 Testing Environment	62
6.4 Testing Flow	62
6.5 Testing Cases	63
6.6 Testing Results	64
6.4 Summary.....	70
Chapter 7 Conclusions and Prospects	71
7.1 Conclusions.....	71
7.2 Prospects	71
References	72
Acknowledgements	74

第一章 绪论

1.1 项目开发背景及意义

网络时代到来，让世界经济得到飞速发展，随着互联网大范围普及化，让人们日常生活与工作发生了巨大的变化。网路作为基础的应用也受到大部分人的认同，出现大量 Web 应用程序，一些特殊要求传统应用程序无法完成，只有通过 Web 程序才能实现，因此基于当前的 Web 应用程序，不能将传统的应用程序完全取代，仅仅是辅助和补充。等级考核系统中也重点考虑了上述情况，应用 AJAX 技术于设计过程中，让服务器最终可以实现异步通信，通过该技术可以开发等级考核系统，页面显示与刷新时间段，运行速度快，让用户拥有一个更好的视觉体验。

传统的银行柜员的考核主要是通过纸质、人工的考核，这种考核方式不仅浪费了人力物力，而且效率低下。而随着计算机网络技术的逐渐发展，银行的电子信息化建设也逐步深入，越来越多的银行业务经营管理活动都通过计算机网络技术进行应用，例如：办公自动化、人事管理、上下班考勤，员工业绩考核等等。银行柜员等级考核管理系统充分利用银行现有的计算机软硬件资源和网络，以在线考试的方式代替传统的人工考核，以在线的大型、高效、共享组卷方式代替了传统的纸质试卷，在线考试系统的出现实现了银行柜员等级考核的自动化，这一方面提高了银行人事部门对柜员进行考核的工作效率，另一方面也大大减轻了银行人事部门对柜员考核的工作压力，使得银行对于柜员的考核更加合理公正，成为加强银行管理水平以及银行竞争力的有理工具。银行柜员在线考核系统不仅需要有足够的带宽，而且其对服务器的要求也颇高，由于服务器限制并发连接人数，因此系统便限制了同时在线考核的银行柜员人数，这就使得银行计算机的硬件资源没有得到充分的利用，而且如果一旦系统登陆人数超过了系统承受能力，容易造成系统失去响应，页面无法访问。在另一方面，一旦有大量的银行柜员同时登陆系统进行在线考试，并且在考试完成之后同时向服务器提交其答卷，这就严重加大了服务器的承受压力，倘若同时向服

务器提交大量考试试卷结果，这就容易导致有系统延迟的银行柜员无法向系统正常提交其答卷，造成服务器响应超时，从而出现数据丢失、服务器死机等现象，登陆系统考核的柜员的操作界面也会停滞不前，都严重影响了在线考核的效果，也给银行人事部门对柜员的考核造成一定的困扰。

开发等级考试系统使用的技术为 ASP.NET，已经应用于系统开发中很多年，技术较为成熟，也是开发系统时的首选。同时研究传统 Web 技术中的缺陷，在 Web 中应用 ASP.NET 技术，对 Web 应用中出现的多种问题进行处理，最终完成应用 ASP.NET 技术的等级考核系统。在银行中应用上述系统，对银行中出现的问题进一步管理，让银行柜台人员的工作效率与工作积极性提高，最终实现银行整体管理水平的提升。

1.2 国内外同类系统的综述

网络技术与计算机技术的快速发展，在各行各业中网络已经普及化，受到时代的驱使，已经越来越多人看中在线考试系统，从而让教育领域受到很大的变革。互联网作为基础，是一种在线考试系统，互联网作为基本，而计算机作为载体，变换传统考试方式，已经通过计算机将纸与笔完全替代，考试不会受到区域的限制。在线考试具有较多优势，用户操作系统的客户端也更加简单，考试在客户端填写登录名与登录密码就可以进入在线答题系统。测试的目的是让考生在考试中找到自己的问题所在，便于以后的改正。在线考试系统中包含在线考试功能的同时还要辅助功能，才能提高系统质量，考试可以通过考试找到不足点，下次再遇到类型相同的题时可以很快找到正确方法，实现考试的真正目的。

时代发展过程中，在线考试作为一个发展趋势，设计在线考试的初始阶段，大部分更加倾向于全部复制纸质试卷的内容，该计算机应用形式较为简单，不能被看做是真正意义上的在线考试。还有一些院校在通过计算机考试时，在某些方面做了一定创新，例如：设计题目时进行创新，部分题型在线考试中会出现，而传统考试中没有，同时在线考试时可以加入部分操作方面的题目，测试银行柜台人员操作软件的熟练程度，提升个人操作能力。部分在线考试系统中

应用特殊的测试方式，如：使用 Flash 游戏测试，可判断学生逻辑思维能力。与传统在纸质上的考试对比，在线考试更具优势，灵活性强，被测试人员可以从全方面的跟踪测试人员素质。在线考试系统全面化的普及，会出现大量多样化的在线考试题型，被测试人员各方面的能力都能够准确测试^[1]。

同时也是一种考核人员的主要渠道，实现考试的公平性、公正性。公平公正作为测试的前提，使得到的考试效果更权威，有利于企业选择适合的优秀的人才。计算技术的不断发展，在线考试中考试作弊行为的预防方面也较为完善，预防考试作弊行为主要应用的方式如下：出卷随机、网络监控以及混合编写题目等，上述手段综合应用，在预防考生作弊方面具有一定效果。在线考试系统的逐渐应用化，也逐渐体现出公正性，我国开发的在线考试预防作弊方面实用性较强，在各种资格认证考试中已经开始应用^[2]。上述趋势在社会中更突显，银行工作人员在银行工作分工也发生变化，普及在线系统后，要求系统中涵盖大量的精华题库，所以，该部分工作必须由专门的银行工作人员设计题库与维护，设计出更多精品题型以及重要教学课件在题库中存储，使资源共享化提升。基于上述一点，题库题目质量的高低，对在线考试系统的具体实施效率产生一定影响。但是，我国在保护知识产权方面还存在漏洞，题库题目创作人员的知识产权得到保护，整个产业链的价值才能被推动起来。由此可见，在线考试系统在后期必须处理两方面问题，分别为保护创作人知识产权以及获取教学资源，上述两方面共同实施，在线考试系统才能一直处于良性发展^[3]。

国内在线考试系统作为一类应用比较成熟的软件，同时还有 SmartExam 软件，是一种商业等级的应用软件，开发软件应用的架构为 B/S，同时在 B/S 架构上也设计并创新。运用技术方面，增加了类似于腾讯 QQ 软件的 Windows 底层技术，同时通过该技术控制系统底层技术，考生在考试时，考生面对的考试页面为固定不变，不会受到其他页面的拉动，这样可以避免在考试过程中学生在网络中查找题目。应用该技术后可以避免学生重复操作部分考题，避免泄露试题，保证考试过程的安全性。在线考试系统的任务为两部分，同时也是该系统的核心，第一部分为处理考试数据，第二部分为考生交互，在线考试系统由上述两部分组成，因此具有一定重要性，系统在处理数据时的能力与在线考试

系统的质量高低相关。质量一般的在线考试系统会出现一部分位图，数据处理时出现问题后会导致在线系统无法正常运行。

成熟在线考试系统中的典型为 SmartExam，处理数据时该软件运用智能预 SPI 实例化技术与动态缓存服务 DCS2 技术，该技术在处理数据时不仅仅依靠数据库，在系统中应用上述两个技术，实现多个维度处理数据，很大程度的降低了系统响应时间，响应速度得到提升。优化网络过程中，SmartExam 软件中应用的技术为 CCB 并发通道平衡技术，该技术为公司独立开发的优化技术，应用于在线考试系统中，系统数据库服务器的压力很大程度降低，系统运行效率得到提升^[4]。

在网络运行时出现风险率较高的，一般为系统故障或者断电等，设计在线考试系统时，也充分考虑到上述问题，若网络出现异常时，怎样保证系统中的信息不会丢失，让学生辛苦答题不会白费精力，该问题也是系统中必须解决的问题之一^[5]。在开发 SmartExam 软件时，上述问题已经得到了解决，并制定一套符合要求的解决方案，在系统各个层面上设计容错机制，如下^[6]：

- 1、在线考试时，系统服务器自动存储考生答卷与答案，一旦计算机出现故障，考试在更换计算机仍然可以及时考试；
- 2、在线考试时，由客户端保存考生答卷，如果网络出现故障，修复问题后再继续考试；
- 3、考生完成考试并提交答卷时，突然出现服务器繁忙问题，这时系统自动返回该试卷为之前状态，并在此重复进行答题并提交。

开发以及应用 SmartExam 考试系统，有利于作为我国未来开发在线系统过程中作为参考，让我国在线考试系统拥有可以参考的平台，有利于在线考试系统的快速发展。

1.3 本文的主要工作

银行逐步实现信息化建设，在金融领域竞争力稳步上升，在各个银行中已经产生了共识。最近几年，某银行分行已经快速壮大起来，但是其中的问题也逐渐显现，例如：柜台人员每周期内的工作考核造成了很大负担，无法从根本

上提升服务水平，员工产生抵触心理等。应用信息化技术后，与柜台人员考核制度相结合，做全面的改革，是当前急需解决的。文章与各个银行面临的实际情况相结合，对银行柜台人员等级制定对应的考核系统与实施方案，目的是利用开发该系统，解决目前出现的大量问题。

文章主要描述设计与开发柜台人员等级考核系统，从三个方面出发，第一方面对课题目前的研究背景与现状做了描述；第二方面综合介绍了开发项目时需要的相关技术，基于需求分析，对系统整体架构以及数据库的开发方案进行讨论；第三方面系统概要设计作为基础，设计系统中各个模块以及实现流程，完成后再进一步测试系统，制定详细的测试用例与测试数据。

文章最终实现结果如下：（1）设计并实现了用于银行柜台人员使用的在线考核系统，系统考核的内容主要为管理柜台人员专业知识库、自动统计分数、在线组卷、在线答卷、管理成绩等；（2）设计并开发自动评定员工等级系统，在系统中需要设置等级数据、成绩权重，以上数据来自员工的考核成绩，通过系统对柜台人员的等级进行评定，最终实现考核柜台人员等级的自动化与无纸化。文章在分析柜台人员等级系统时，应用了目前使用广泛的技术 ASP.NET，SQL Server 2005 作为系统数据库，开发程序使用的平台为 Visual Studio 2008，系统应用三层架构实现。

目前，文章中介绍的柜台人员等级考核系统还处于测试部分，对系统的性能与功能做了测试，并对系统功能是否正确进行验证。同时，某银行分行已经开始应用柜台人员等级考核系统，在实际应用过程中，柜台人员考核工作效率得到提高，同时员工的积极性被充分发挥，效果更加明显。

1.4 论文结构安排

下面是本文论文的结构安排：

第一章为绪论。详细描述开发系统的背景，国内外同类系统发展情况相结合，提出了本文的主要工作和论文的结构框架。

第二章为银行柜员等级考核的概述，主要介绍了银行柜员工作的重要性、等级化管理柜台工作人员的主要过程，以及等级化管理柜员的意义。

第三章为系统需求分析。目标系统需求作为核心并进一步描述与介绍，分析目标系统用户情况，制定系统最终功能需求，设计详细系统需求说明书。

第四章为设计系统。按照设计的系统需求分析对系统做初期设计，主要包括设计系统数据库、设计系统功能模块等。

第五章为实现系统各项功能。系统中核心的功能做详细的说明与实现。

第六章为系统测试阶段。系统完成后需要测试，主要指性能与功能上的测试，并制定详细的测试用户，最终得到测试结果。

第七章：总结系统与展望未来。该部分主要是总结整个系统，同时展望在线考试系统在以后的发展情况。

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.