



资金账户系统 测试报告

2014 年 5 月 15 日星期四

浙江大学软件工程 B2 组

陈嘉祥 3110102954

陈展 3110102776

刘亦辰 3110102842

周立水 3110102710

夏楠 3110102814

李源 3110104459

目录

一、引言.....	3
1.1 标识	3
1.2 编写目的.....	3
1.3 背景	4
1.4 系统概述.....	5
1.5 定义	7
1.6 基线	7
1.7 参考资料.....	7
二、总体设计.....	9
2.1 需求规定.....	9
2.2 运行环境.....	11
三、系统结构.....	13
3.1 流程图.....	13
3.2 类图	15
3.3 内部接口.....	16
3.4 顺序图.....	17
四、执行概念.....	28
4.1 员工登陆.....	28
4.2.写基本信息.....	30
4.3 审批开户用户	33
4.4 确认开户用户	35
4.5 用户登陆.....	37
4.6 修改账户密码.....	39
4.7 账户挂失.....	42
4.8 账户销号.....	45
4.9 资金查询.....	48
4.10 添加资金.....	50
4.11 取出资金.....	53
五、用户界面设计.....	56
5.1 登录界面.....	56
5.2 用户操作.....	57
5.3 管理员操作.....	59
六、数据库设计.....	63
6.1 数据库表.....	63
6.2 E-R 图	63
6.3 管理员表.....	64

6.4 用户表.....	65
6.5 交易记录表.....	66
6.6 管理员记录表.....	66
6.7 账户资金表.....	67
七、接口设计.....	68
7.1 交易客户端.....	68
7.2 股票中央交易系统.....	68
八、可靠性和安全性分析.....	69
8.1 安全性设计.....	69
8.2 易用性设计.....	69
8.3 可靠性设计.....	69
九、故障处理.....	70
9.1 出错设计.....	70
9.2 补救措施.....	70
9.3 系统维护设计.....	70

一、引言

1.1 标识

文件状态：	文件标识：	总体设计报告
<input type="checkbox"/> 草稿	当前版本：	1.0
<input checked="" type="checkbox"/> 正式发布	作 者：	软件工程 B2 组
<input type="checkbox"/> 正在修改	完成日期：	2014 年 5 月 15 日

1.2 编写目的

从本阶段开始，项目进入正式开发阶段。这份总体设计报告的编写目的，是以本项目的
需求分析说明书为依据，从总体设计的角度，明确资金帐户业务子系统的总体架构、流
程、数据结构、数据库设计。

1.2.1 目的

为编码人员提供依据

为修改、维护提供条件

明确各模块外部接口、内部接口、用户接口

项目负责人将按计划说明书的要求布置和控制开发工作全过程

1.2.2 预期读者

这份设计报告的预期读者包括：

软件用户

项目经理

项目开发人员

软件质量分析员

软件维护人员

1.3 背景

软件系统名称

股票交易系统——资金帐户业务子系统

任务提出者

浙江大学软件工程基础课程任课老师——王章野

开发者

浙江大学 2013-2014 学年春夏学期软件工程基础课程 B2 小组，小组成员为：

陈嘉祥 3110102954 陈展 3110102776 刘亦辰 3110102842

周立水 3110102710 夏楠 3110102814 李源 3110104459

用户

资金帐户业务系统管理员和用户

实现该软件的计算机网络

由若干台 PC 机组成的局域网

该软件系统同其他系统或其他机构的基本的相互来往关系

小组可以使用一个网上现有的资金帐户业务系统（如支付宝资金账户系统）来加深对资金帐户业务系统的了解解，同时通过学习一些基本的资金帐户业务知识以及程序设计技术来为开发工作打下基础。

相关背景介绍

为全面提高学生创新和实践能力，浙江大学软件工程基础课程分为课堂教学和综合性实验两部分。综合性实验采取分组形式完成，全面锻炼学生的系统设计与实现能力、测试能力、组织文档能力以及团队合作能力。综合性实验从实际问题中抽取，贯穿全部重要知识点，通过阶段性验收，锻炼学生综合运用每个环节所学知识解决实际问题的能力。本次课程，教师选取资金帐户业务系统作为综合性实验题目。该说明书对资金帐户业务系统的在线测试子系统进行详细描述。

1.4 系统概述

1.4.1 目标

我们旨在完成在教学服务系统的在线测试子系统。在线测试子系统为教师提供题库管理、试卷生成、获取成绩统计信息等服务，为学生提供在线答题、成绩查询等服务。

教师可以通过教师用户界面进行如下操作：题库管理（包括添加选择题、是非题，包括题目和答案，形成题库，并进行查询、添加、删除、修改等操作），试卷生成（包括手工从题库选取题目，组成试卷；或设定测试范围，由系统自动生成试卷），成绩统计（按学生、试卷、题型、考察点，显示多种统计数据，提供直观图示，供进一步分析）。

学生可以通过学生用户界面进行如下操作：在线答题（浏览并选择试卷，在线答题；测试开始后开始计时，中途退出无效，提交试卷后自动评分），历史成绩查询。

1.4.2 用户的特点

教学服务系统（包括在线测试子系统）的用户为教师和学生。

教师对于题库中的内容有相当程度的了解，他试图对学生进行针对性测试，并要求获得全面综合的反馈信息，这过程中涉及大量的题库数据处理、成绩数据统计；而学生需要流畅的答题环境，以求在答题结束后对自身水平有更深入的了解。

因此，本软件的客户端界面一方面应尽量方便教师与学生的各种操作，另一方面，后台数据处理性能应尽量实时、准确。

1.4.3 假定和约束

此次软件开发出于实验性目的，暂无经费划拨，希望项目开发团队能够充分利用现有资源高效地开发出符合需求的系统。

股票交易系统系统由 6 个子系统构成，每个子系统完成其中一项功能，最后进行系统集成。此项目开发期限较短，因此各个子系统务必要安排好工作进度，保证有一定的时间进行系统集成。系统管理子系统与其他几个子系统均有关联，因此，务必做好与其他几个子系统开发团队的沟通协商工作。

此次软件开发本着实验教学的目的，同时访问本系统的用户较少，故对数据处理效率的能力等方面要求不高。

1.5 定义

权限

指用户职能的范围，即各种用户所登录界面、所接触数据、所进行操作等的范围。

PHP

PHP，是英文超级文本预处理语言 Hypertext Preprocessor 的缩写。PHP 是一种 HTML 内嵌式的语言，是一种在服务器端执行的嵌入 HTML 文档的脚本语言，语言的风格有类似于 C 语言，被广泛的运用。

MySQL

MySQL 是一个小型关系型数据库管理系统，开发者为瑞典 MySQL AB 公司。在 2008 年 1 月 16 号被 Sun 公司收购。而 2009 年，SUN 又被 Oracle 收购。MySQL 是一种关联数据库管理系统，关联数据库将数据保存在不同的表中，而不是将所有数据放在一个大仓库内。这样就增加了速度并提高了灵活性。MySQL 的 SQL“结构化查询语言”。SQL 是用于访问数据库的最常用标准化语言。MySQL 软件采用了 GPL(GNU 通用公共许可证)。由于其体积小、速度快、总体拥有成本低，尤其是开放源码这一特点，许多中小型网站为了降低网站总体拥有成本而选择了 MySQL 作为网站数据库。

1.6 基线

[1] “资金帐户业务子系统” 需求分析报告 1.0

1.7 参考资料

《在线测试子系统 总体设计报告》(课程资料)

提供者 软件工程基础课程任课教师—王章野老师

《课程资源共享与发布子系统 软件总体设计说明书》 (课程资料)

提供者 软件工程基础课程任课教师—王章野老师

MVC - 维基百科，自由的百科全书

<http://zh.wikipedia.org/wiki/MVC>

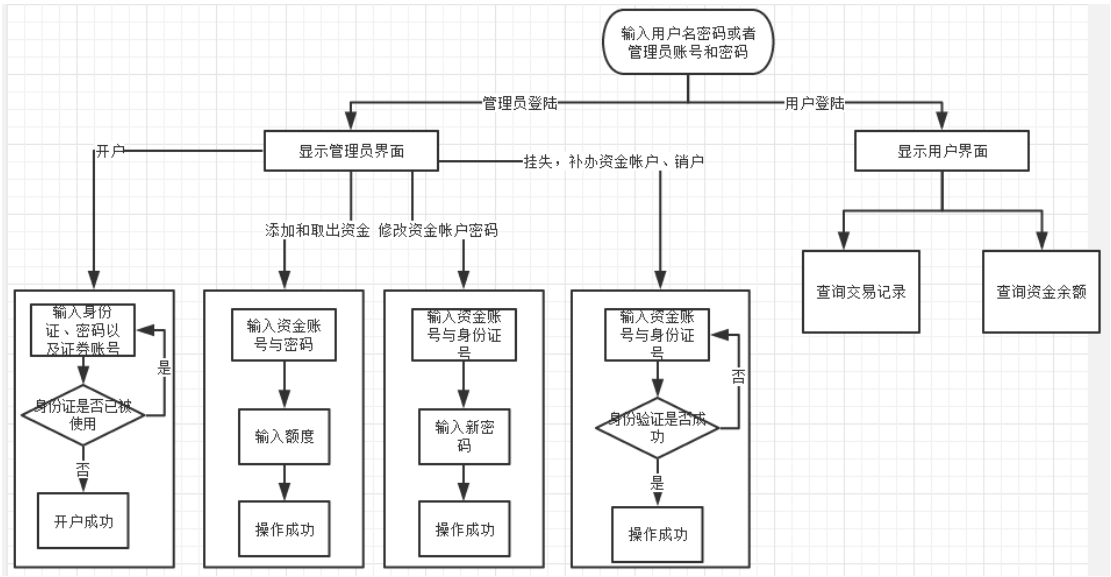
Yii Framework: Best for Web 2.0 Development

<http://www.yiiframework.com/>

二、总体设计

2.1 需求规定

流程图



2.1.1 系统功能

投资者委托买卖股票，须事先在证券经纪商处开立证券交易结算资金帐户。本模块实现股票交易中的资金账户功能，为资金清算，记录资金的币种，余额和变动情况提供服务。

1. 登陆界面
提供登陆界面，让管理员和用户可以通过登陆界面验证身份信息并登陆以进行后续操作。
2. 管理员（工作人员）界面
 - a) 开户
需要开户的客户到工作人员处提供身份信息和证券账号，验证身份后建立新的资金账户，并设置登陆密码和交易密码。
 - b) 添加/取出资金
用户如果需要往资金账户中添加或者取出资金，则需要到工作人员处，验证身份后才能进行资金的添加/取出操作。
 - c) 修改资金账户密码
如果用户忘了交易密码，则可以到工作人员处通过身份证等用户信息进行密码重置。
 - d) 挂失，补办，销户

用户要进行挂失，补办，销户等操作需要到工作人员处提供身份信息，然后完成操作，挂失后资金账户中的资金将冻结，销户前需要先取出资金帐户中的全部资金。

3. 用户界面

用户登陆后可以查看资金账户的余额信息以及交易记录信息。

2.1.2 系统性能

对于资金账户业务,良好的交互环境以及与系统数据库的完善连接是非常重要的,需要根据工作人员的操作特点和需求来进行设计,优化交互界面,使用户的工作更加高效、方便。为此,我们提出以下几个方面的要求:

界面设计简洁直观,布局合理,主题统一,信息清晰,突出重点。

操作界面友好,操作方便,容易上手。

系统具有良好的反应速度,良好的用户体验。我们要求在良好的网络情况下,系统应具有以下时间特性要求: 单个用户在线时,网页响应时间少于 1s,信息搜索响应时间少于 2s。 200 个用户在线时,网页响应时间少于 2s,信息搜索响应时间少于 5s。

系统具有较高的安全性,对长时间停留的用户强制退出。

2.1.3 安全性需求

保密性:

对于个人信息验证功能,应避免未被授权的用户浏览其他用户的账户密码信息。完善的访问控制要避免系统中已注册的合法用户非法访问和使用系统资源。用户密码等敏感信息需要加密储存不传输。在用户登录过程中,应避免数据库嵌入、密码强制破解、伪造会话侵入等情况。另外,由于工作人员的操作对于系统至关重要,再验证方面需要保证 没有漏洞。

完整性:

系统中的信息需要保持完整性,要避免各种形式的数据丢失。同时,也要避免未被 授权用户偶然或恶意地捏入、删除、修改系统中的各种用户信息。

原子性:

若操作没有完成,则必须撤回操作前状态。由于工作人员的操作对整个系统至关重要,因此必须保证不完整的操作不会给系统带来危害。

2.1.4 可维护性需求

1、系统设计时应备齐各类文档,操作人员只需阅读文档就可知道所有的操作,维护人员也可以 通过文档了解系统结构、设计思路,以便快速掌握整个系统。

2、程序设计时应保持良好的编程风格,结构清晰、注释明确,使调试、测试人员能快速定位各种错误。

3、交付时应文档齐全,说明详尽,文档符合相关标准。

2.2 运行环境

2.2.1 设备

由于条件有限，我们不能提供专门的服务器运行系统，请开发人员利用配置较高的 PC 作为服务器。

服务器端的设备要求如下：

计算机

CPU: $\geq 2.0\text{GHz}$ 内存: $\geq 1.0\text{GB}$

外围设备

键盘：能用即可

鼠标：能用即可

显示器：能用即可 硬盘: $\geq 100\text{GB}$

硬盘转速: $\geq 7200\text{rpm}$

通讯设备

网线：具有良好的数据传输能力 网卡: 100M

2.2.2 支持软件

操作系统: Windows XP 或 Windows 7/8

数据库平台: MySQL

Web 服务器: Apache Tomcat

开发工具: 能支持网页开发的工具均可，如 EditPlus、myeclipse。

测试工具: 请测试人员自行选择。

建模工具: 根据项目状况，请自行选择合适方便的建模工具。

办公软件: Microsoft Office2007/2010 系列产品

浏览器: IE 浏览器、谷歌浏览器等

2.3.3 开发工具

前端：

Bootstrap 是 Twitter 推出的一个开源的用于前端开发的工具包。它由 Twitter 的设计师 Mark Otto 和 Jacob Thornton 合作开发，是一个 CSS/HTML 框架。Bootstrap 提供了优雅的 HTML 和 CSS 规范，它即是由动态 CSS 语言 Less 写成。Bootstrap 一经推出后颇受欢迎，一直是 GitHub

上的热门开源项目，包括 NASA 的 MSNBC（微软全国广播公司）的 Breaking News 都使用了该项目。

后台：

ThinkPHP 是一个开源的 PHP 框架，是为了简化企业级应用开发和敏捷 WEB 应用开发而诞生的，并且遵循 Apache2 开源协议发布。早期的思想架构来源于 Struts，后来经过不断改进和完善，同时也借鉴了国外很多优秀的框架和模式，使用面向对象的开发结构和 MVC 模式，融合了 Struts 的 Action 和 Dao 思想和 JSP 的 TagLib（标签库）、RoR 的 ORM 映射和 ActiveRecord 模式，封装了 CURD 和一些常用操作，单一入口模式等，在模版引擎、缓存机制、认证机制和扩展性方面均有独特的表现。

DBMS:

MySQL 是一个具备完全 Web 支持的数据库产品，提供了对可扩展标记语言 (XML) 的核心支持以及在 Internet 上和防火墙外进行查询的能力，提供了以 Web 标准为基础的扩展数据库编程功能。丰富的 XML 和 Internet 标准支持允许使用内置的存储过程以 XML 格式轻松存储和检索数据。

MySQL 提供强大的开发工具和各类开发特性，在大大提高开发效率的同时，进一步拓展应用空间，带来新的商业应用机遇。例如，XML 数据库与 Web Service 的支持将使您的应用实现 Internet 数据互联，.Net 集成极大的扩展了开发空间，异构数据集成、Service Broker 使您的数据和其它应用无缝集成，各种新数据类型和 T-SQL 扩展带来了诸多灵活性。C#、VB.Net、XQuery、XMLA、ADO.Net 2.0、SMO、AMO 等都将成为 MySQL 数据平台上开发数据相关应用的有力工具。

开发软件：

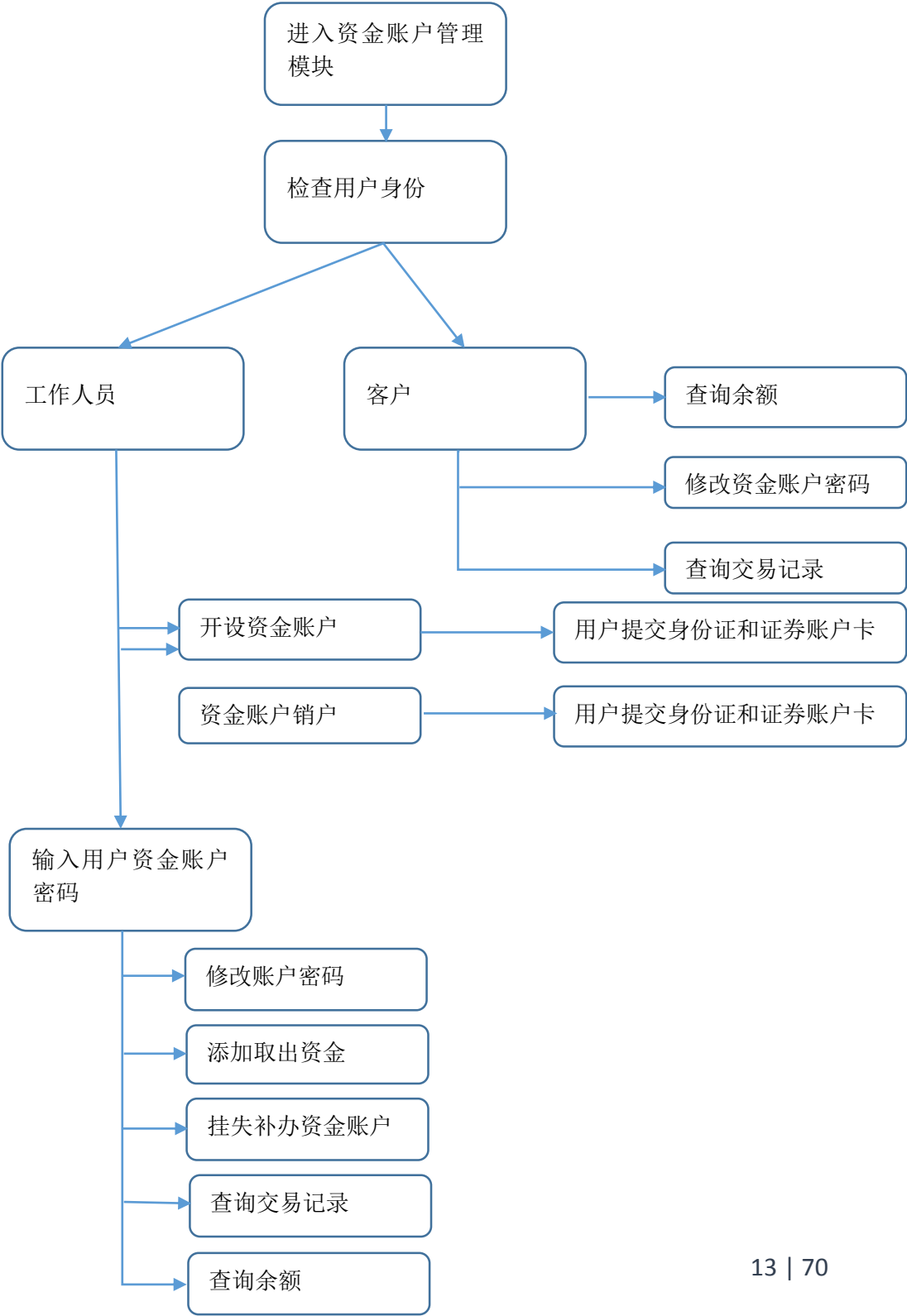
MyEclipse 10

MyEclipse 企业级工作平台（MyEclipse Enterprise Workbench，简称 MyEclipse）是对 EclipseIDE 的扩展，利用它我们可以在数据库和 JavaEE 的开发、发布以及应用程序服务器的整合方面极大的提高工作效率。它是功能丰富的 JavaEE 集成开发环境，包括了完备的编码、调试、测试和发布功能，完整支 HTML,Struts,JSP,CSS,Javascript, Spring,SQL,Hibernate。

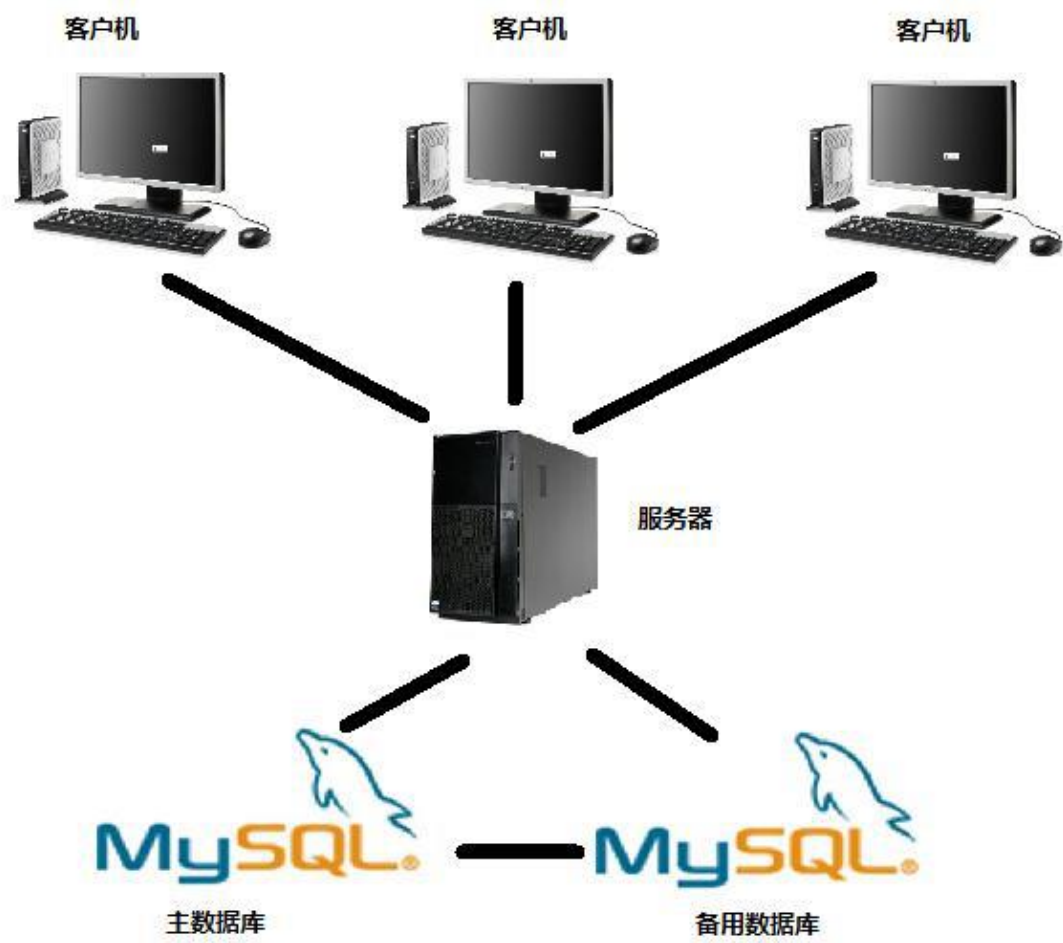
Dreamweaver 是个原本由 Macromedia 公司所开发的著名网站开发工具。它使用所见即所得的接口，亦有 HTML 编辑的功能。它现在有 Mac 和 Windows 系统的版本。随 Macromedia 被 Adobe 收购后，Adobe 也开始计划开发 Linux 版本的 Dreamweaver 了。Dreamweaver 自 MX 版本开始，使用了 Opera 的排版引擎 "Presto" 作为网页预览。

三、系统结构

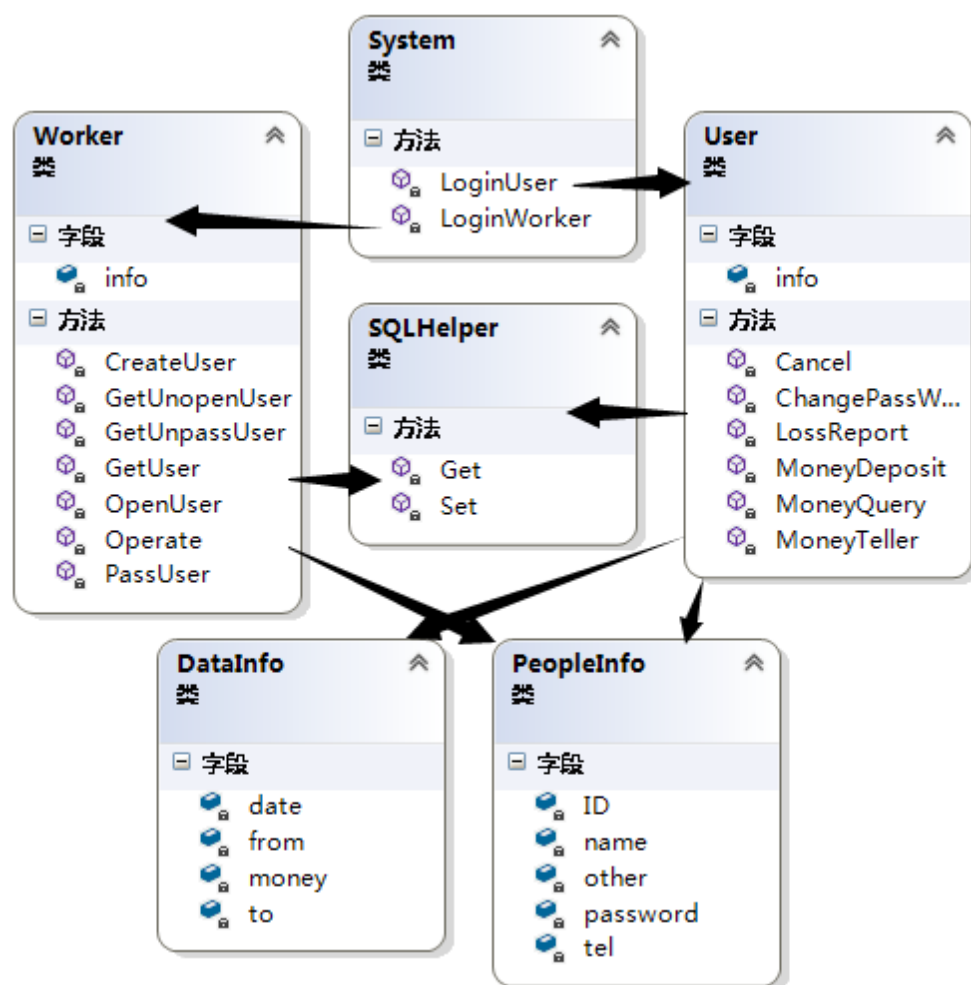
3.1 流程图



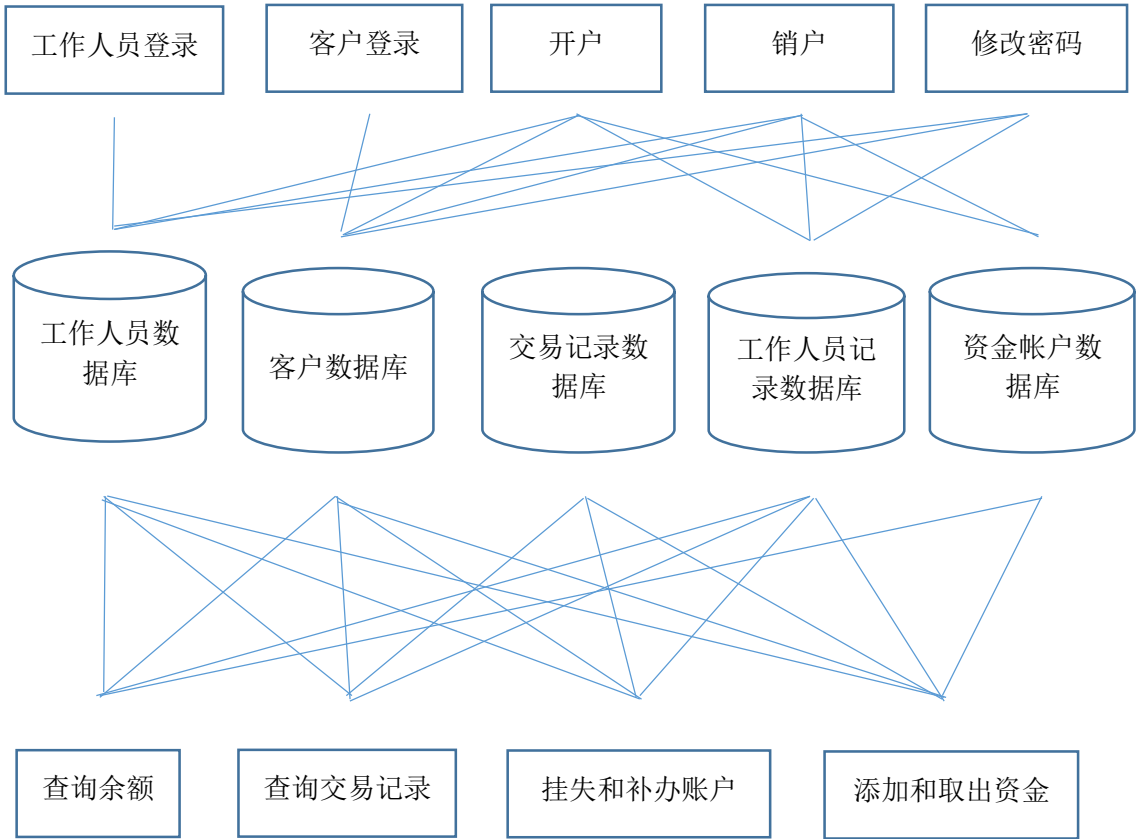
部署



3.2 类图

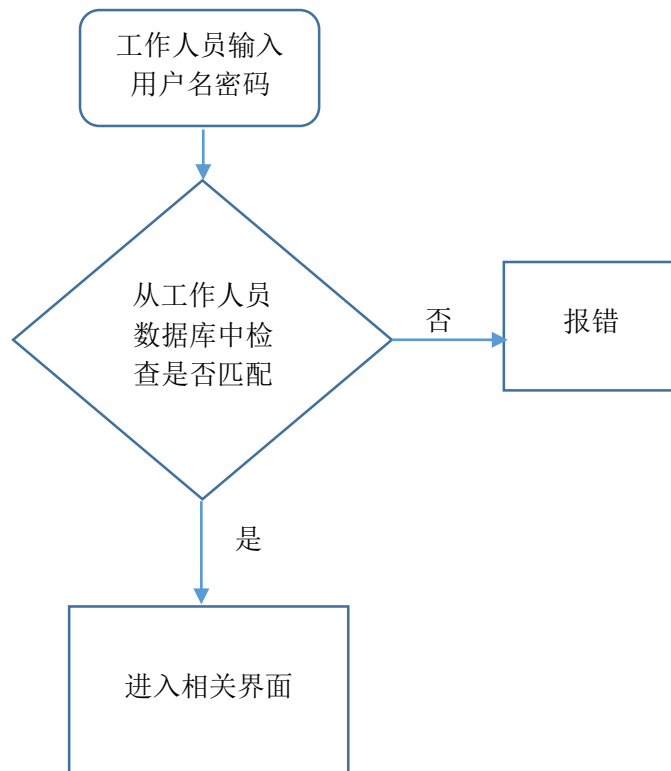


3.3 内部接口

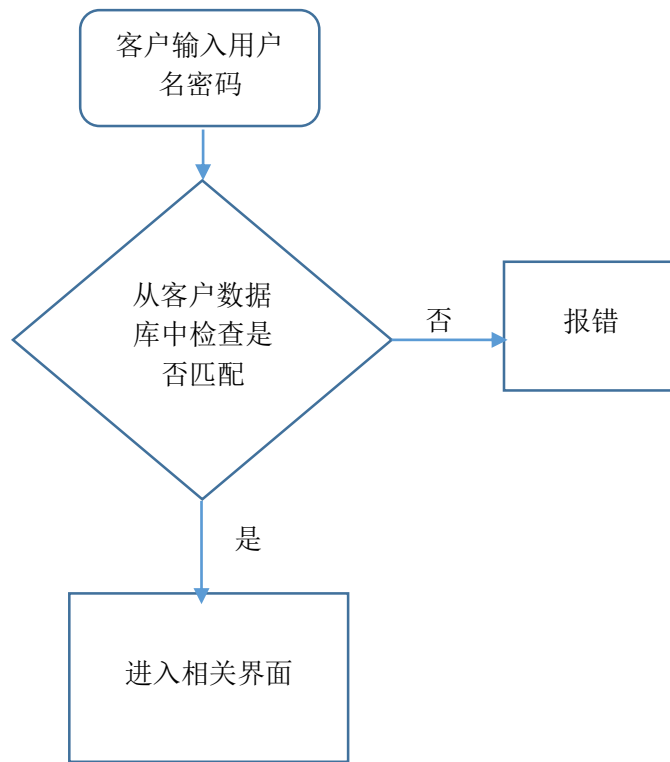


3.4 顺序图

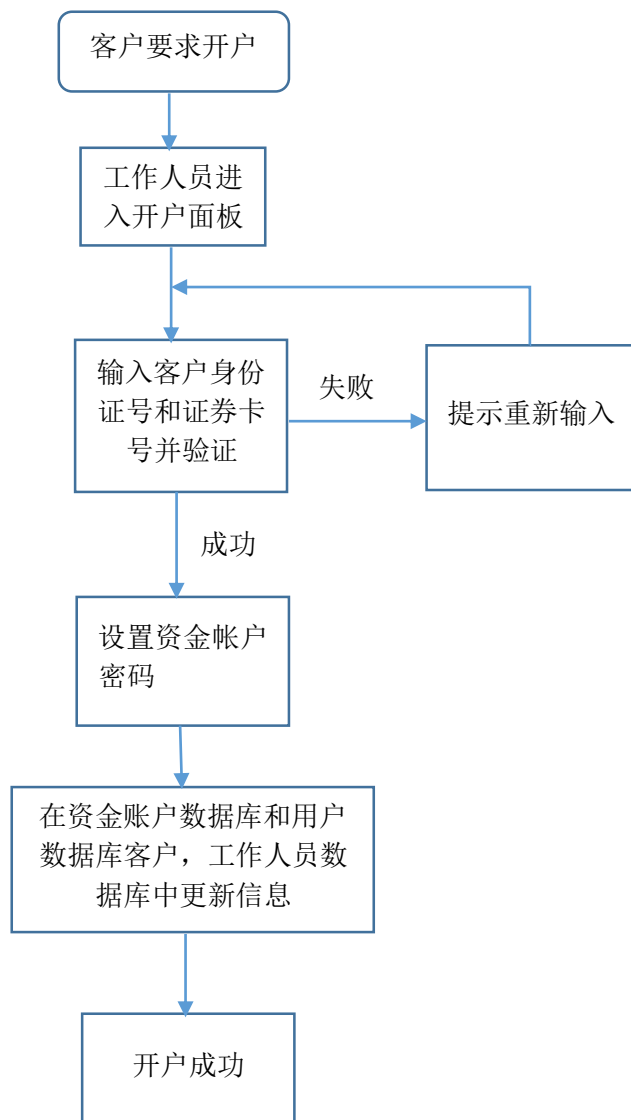
3.4.1 工作人员登录



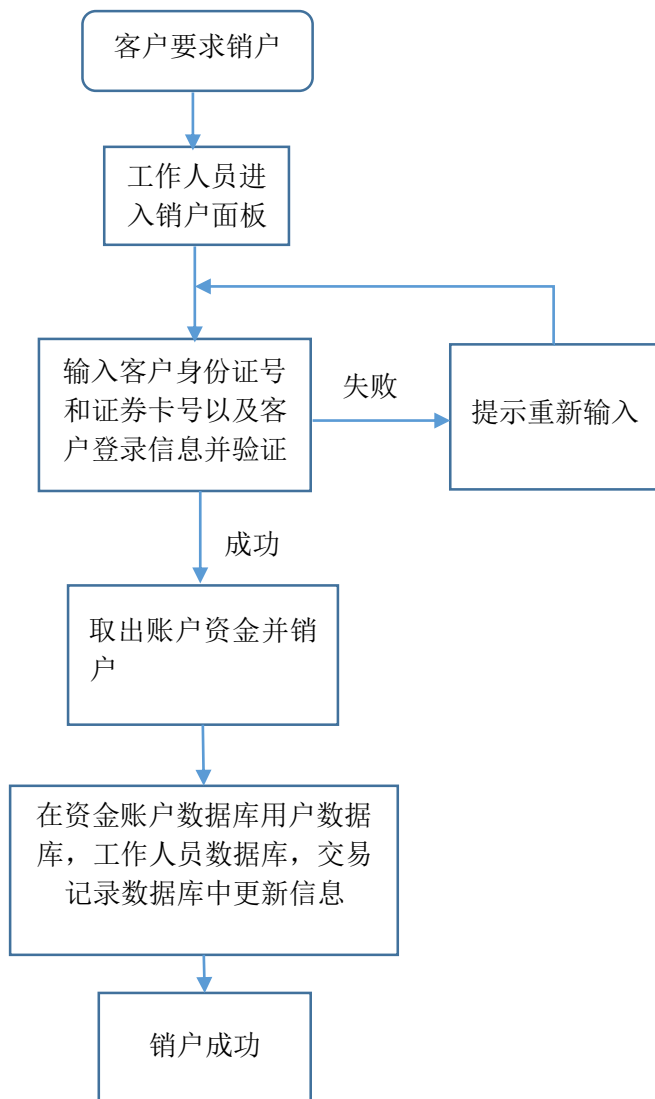
3.4.2 客户登录



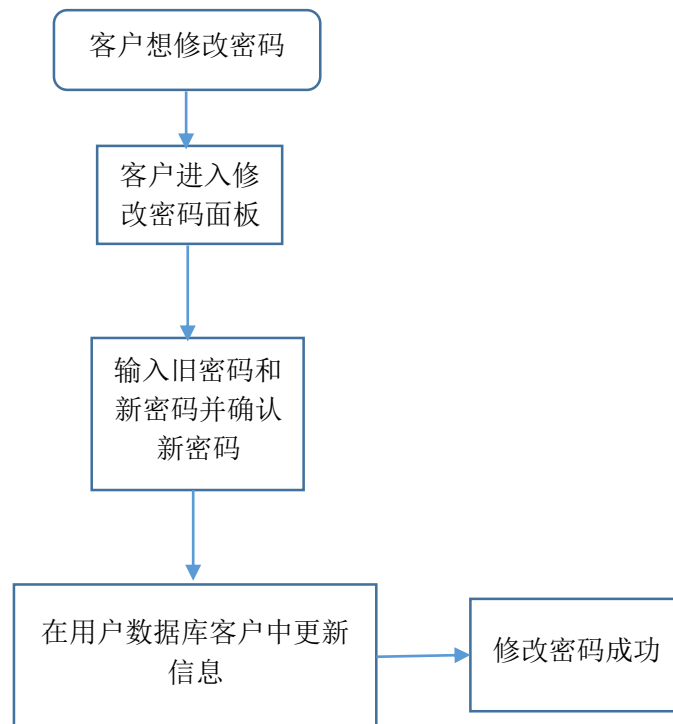
3.4.3 开户

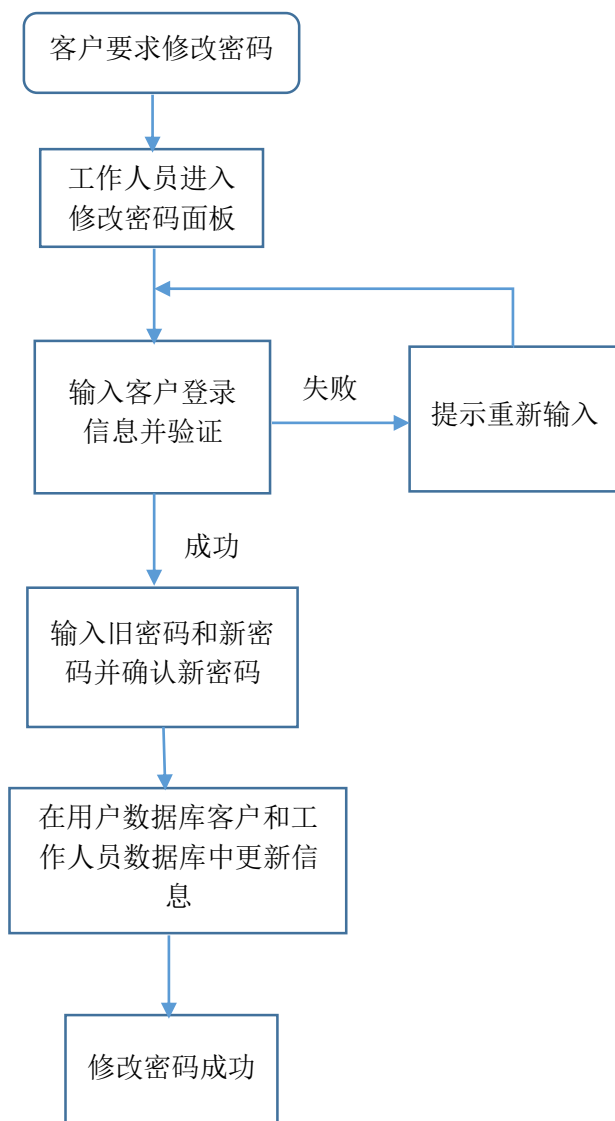


3.4.4 销户

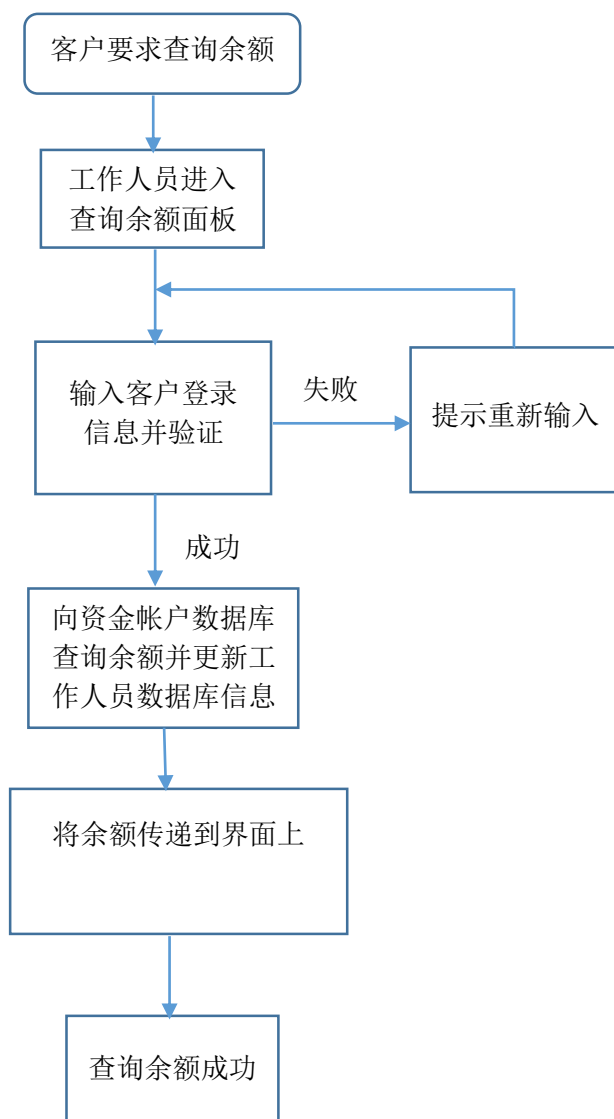
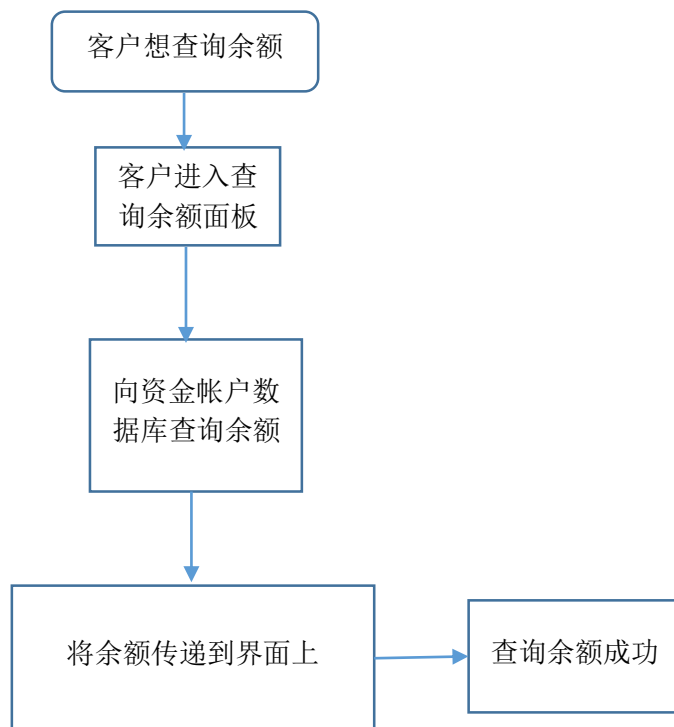


3.4.5 修改密码

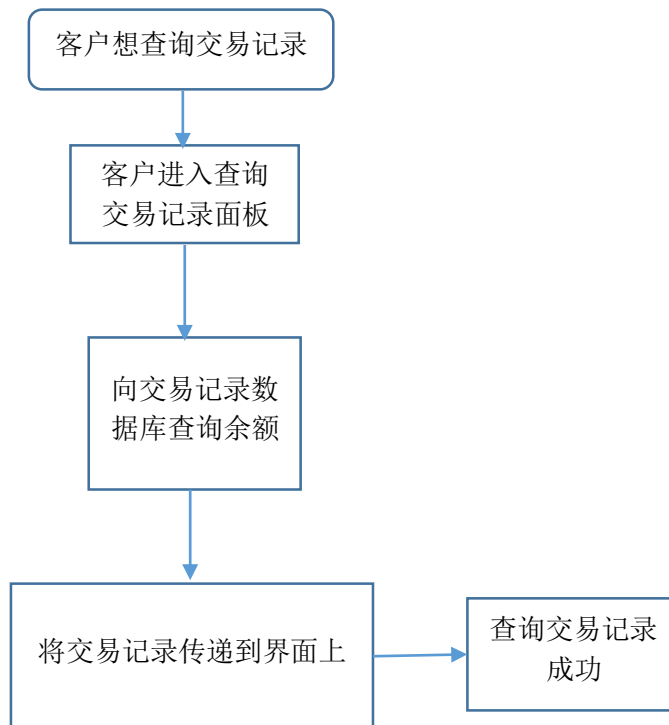


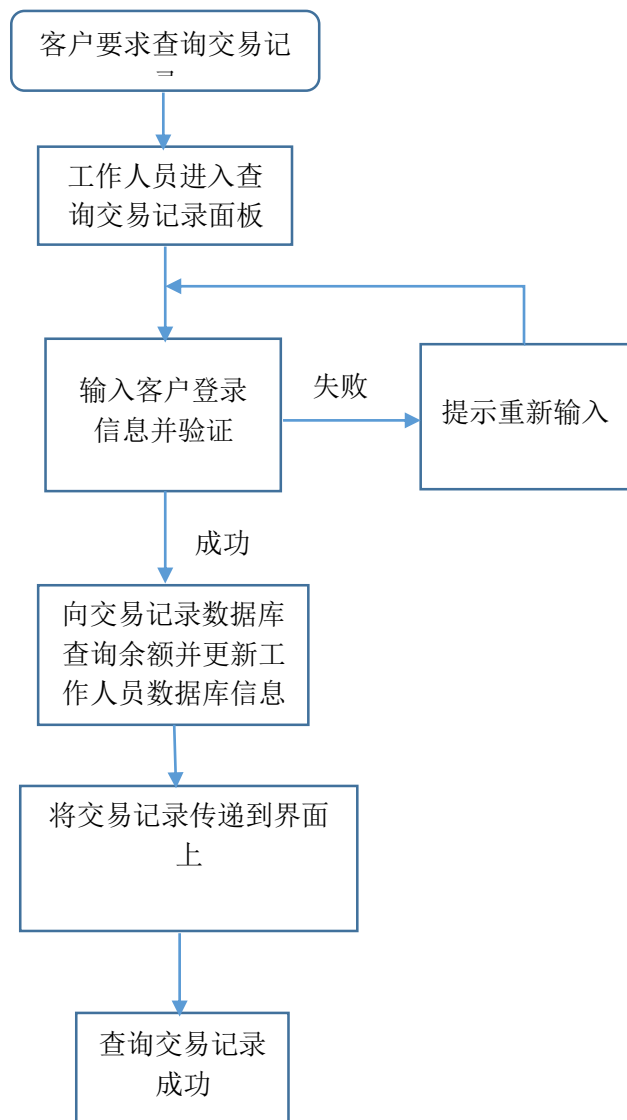


3.4.6 查询余额

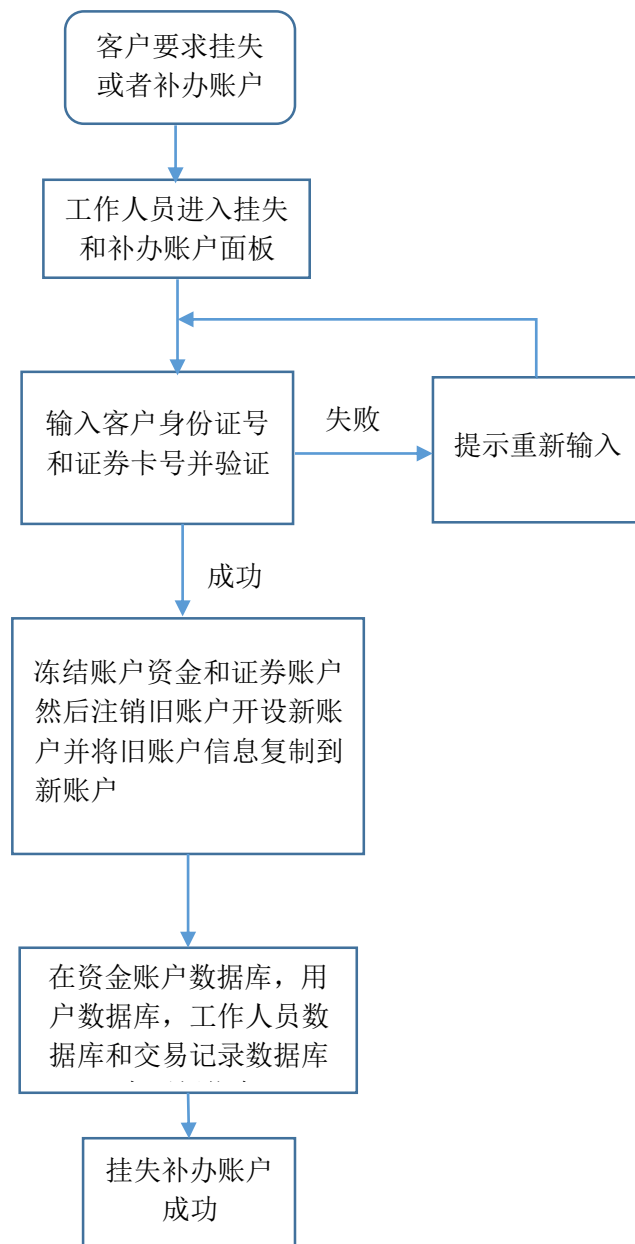


3.4.7 查询交易记录

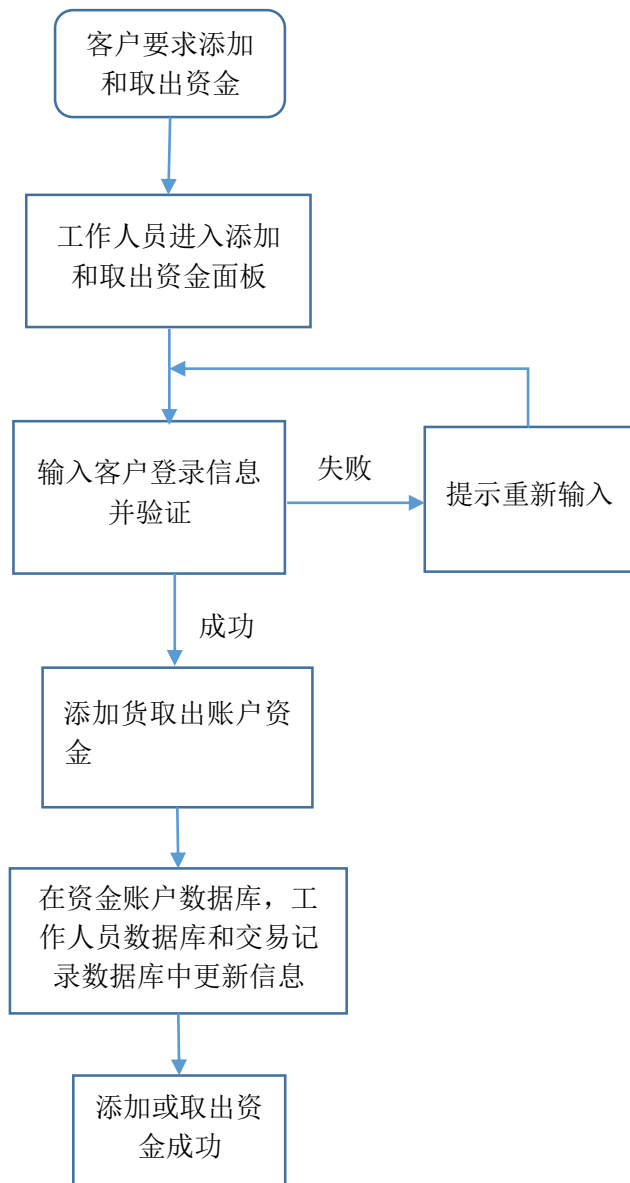




3.4.8 挂失和补办账户



3.4.9 添加和取出资金



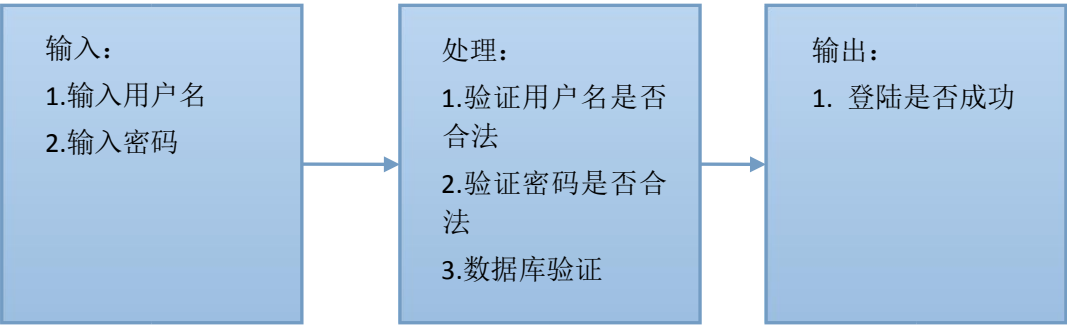
四、执行概念

4.1 员工登陆

4.1.1 模块概述

员工通过输入用户名和密码进行登陆。

4.1.2 IPO 图



4.1.3 功能

允许合法员工登陆。

4.1.4 输入项

名称	标识	类型和格式	输入方式
用户名	ID	char(11)	手动输入
密码	Passwd	tinytext	手动输入

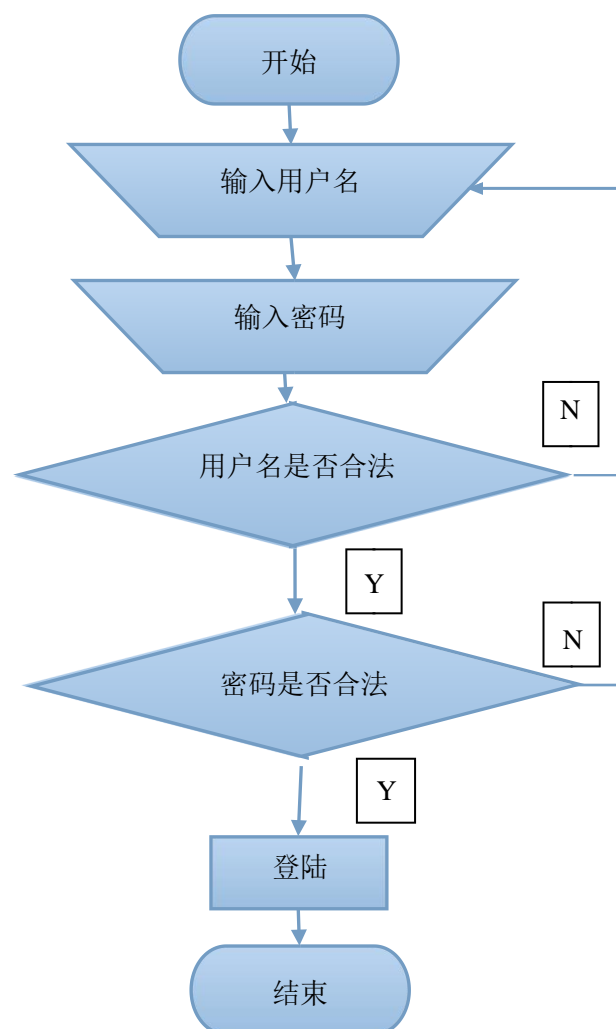
4.1.5 输出项

名称	标识	类型和格式	输出方式
修改结果	LoginResult	bool	脚本输出

4.1.6 设计方法

功能	视图	控制器	模型	结果视图	说明
员工登陆	员工登陆视图	手动输入信息, 获得输入信息送至 MODEL 进行判断, 得到判断结果推送至 View	判断信息是否一致	显示登陆结果	登陆结果有两种: 1. 登陆成功 2. 登陆不成功

4.1.7 流程图

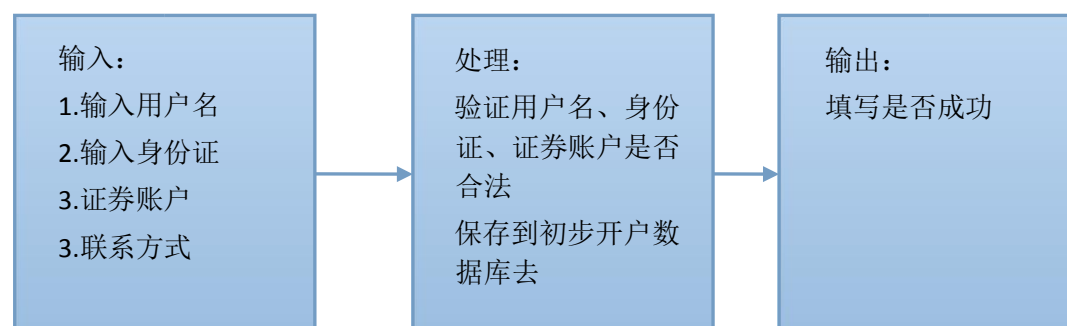


4.2.写基本信息

4.2.1 模块概述

员工通过输入用户基本信息进行初步开户。

4.2.2 IPO 图



4.2.3 功能

输入用户基本信息进行初步开户。

4.2.4 输入项

名称	标识	类型和格式	输入方式
用户名	ID	char(11)	手动输入
身份证	S_ID	char(30)	手动输入
证券账户	F_ID	char(30)	手动输入
联系方式	Info	char(30)	手动输入

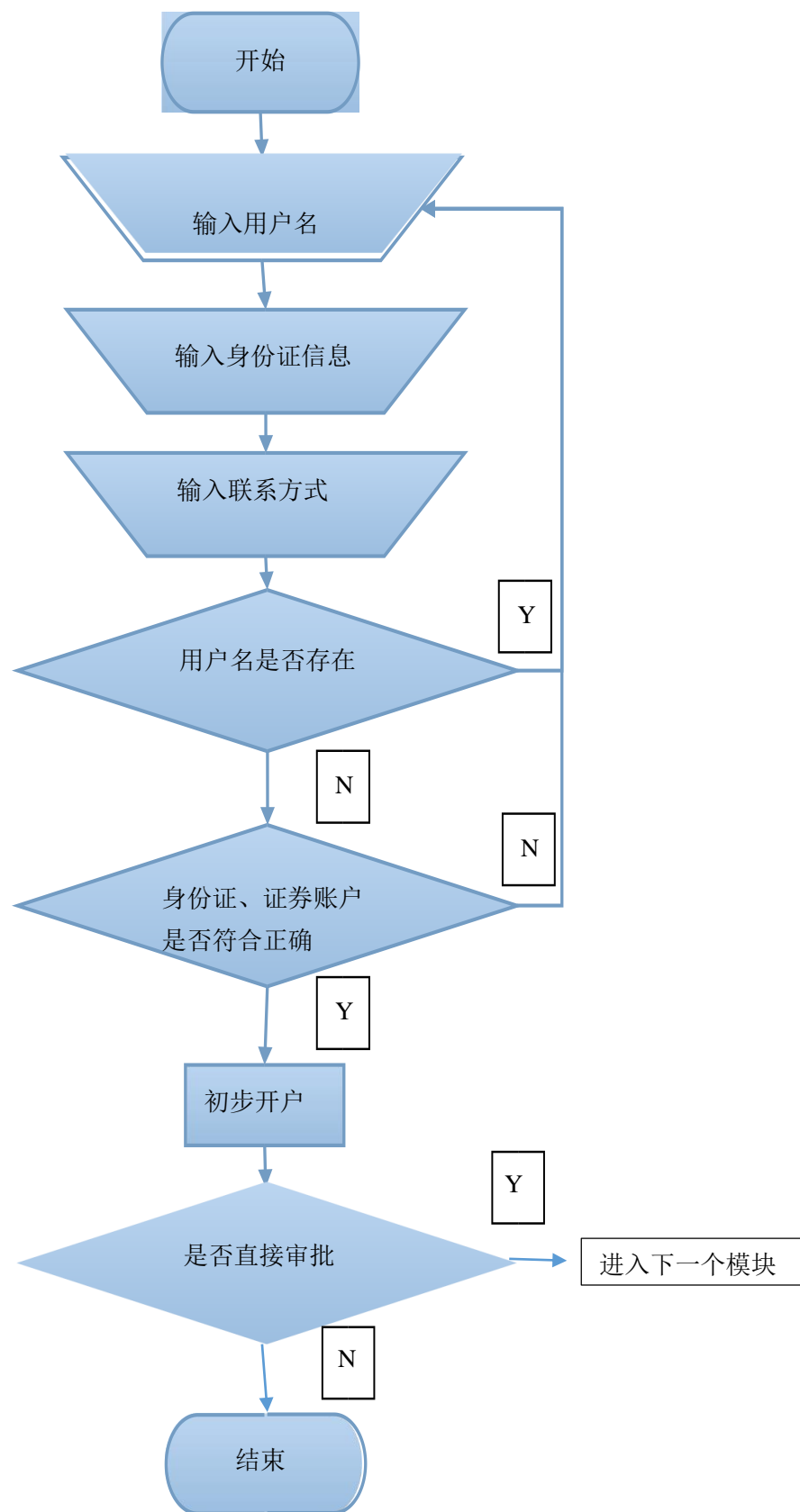
4.2.5 输出项

名称	标识	类型和格式	输出方式
初步开户结果	FCreateResult	bool	脚本输出

4.2.6 设计方法

功能	视图	控制器	模型	结果视图	说明
输入用户基本信息进行初步开户	填写基本信息视图	手动输入信息,获得输入信息送至 MODEL 进行判断,得到判断结果推送至 View	判断信息是否满足初步开户要求	显示初步开户结果	初步开户结果有两种: 1. 初步开户成功 2. 初步开户不成功

4.2.7 流程图

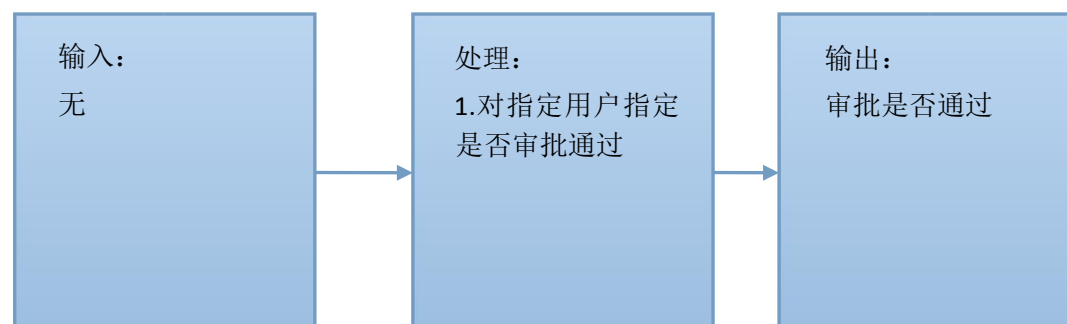


4.3 审批开户用户

4.3.1 模块概述

员工审批初步开户用户。

4.3.2 IPO 图



4.3.3 功能

审批初步开户用户。

4.3.4 输入项

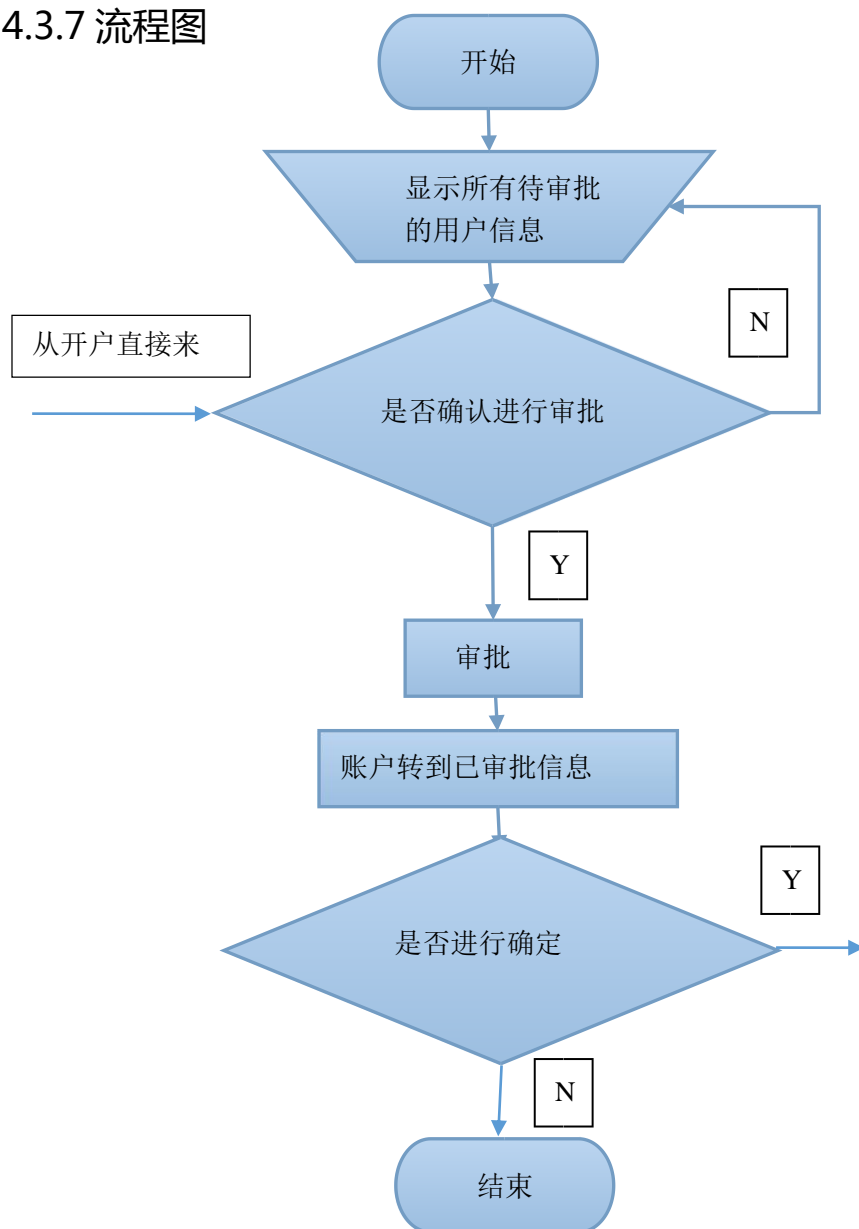
4.3.5 输出项

名称	标识	类型和格式	输出方式
审批结果	SetResult	bool	脚本输出

4.3.6 设计方法

功能	视图	控制器	模型	结果视图	说明
审批初步开户用户	审批初步开户用户视图	对指定记录进行审批, 结果推送到View	判断信息是否符合审批要求	显示审批结果	审批结果有两种: 1. 审批成功 2. 审批不成功

4.3.7 流程图

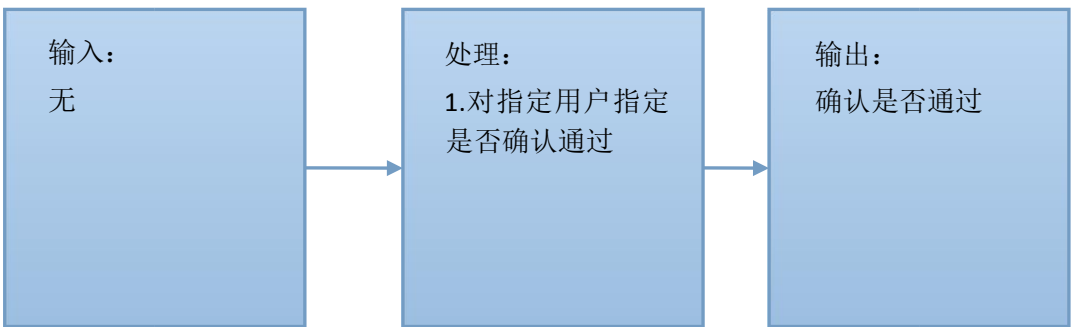


4.4 确认开户用户

4.4.1 模块概述

员工确认开户用户。

4.4.2 IPO 图



4.4.3 功能

确认开户用户。

4.4.4 输入项

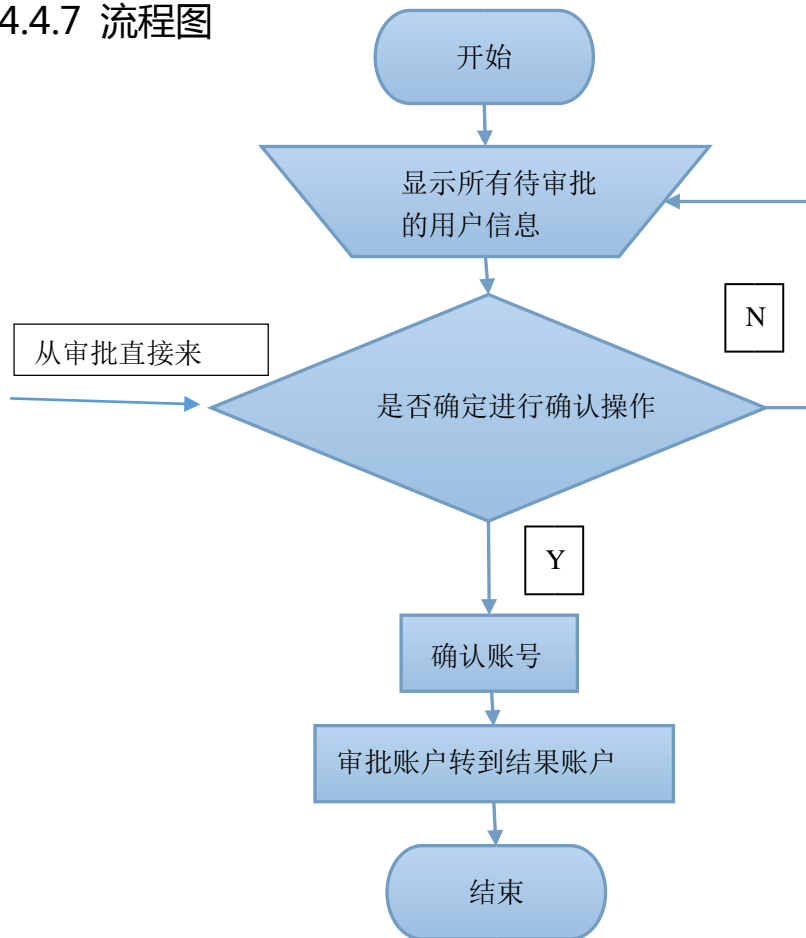
4.4.5 输出项

名称	标识	类型和格式	输出方式
确认结果	CheckResult	bool	脚本输出

4.4.6 设计方法

功能	视图	控制器	模型	结果视图	说明
确认开户用户	确认开户用户视图	对指定记录进行确认，结果推送到View	判断信息是否符合确认要求	显示确认结果	确认结果有两种： 1. 确认成功 2. 确认不成功

4.4.7 流程图

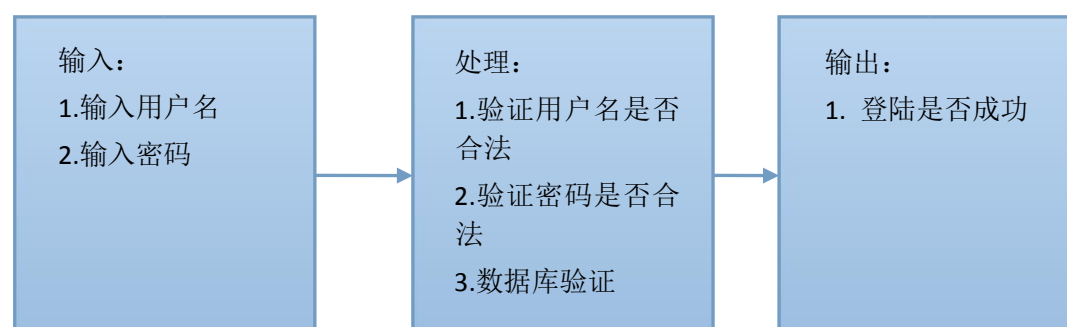


4.5 用户登陆

4.5.1 模块概述

用户通过输入用户名和密码进行登陆。

4.5.2 IPO 图



4.5.3 功能

允许合法用户登陆。

4.5.4 输入项

名称	标识	类型和格式	输入方式
用户名	ID	char(11)	手动输入
密码	Passwd	tinytext	手动输入

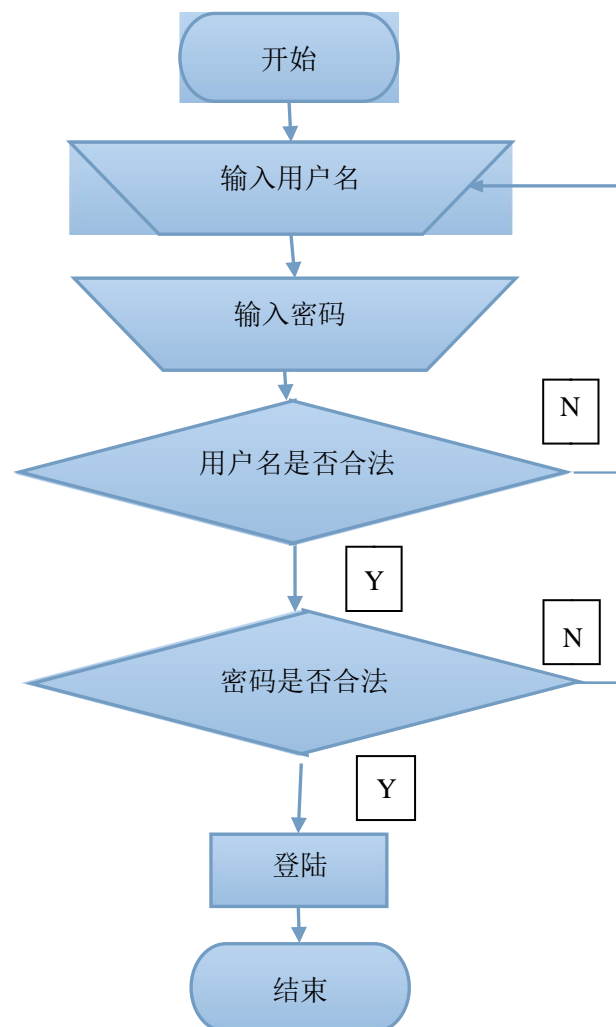
4.5.5 输出项

名称	标识	类型和格式	输出方式
修改结果	LoginResult	bool	脚本输出

4.5.6 设计方法

功能	视图	控制器	模型	结果视图	说明
用户登陆	用户登陆视图	手动输入信息, 获得输入信息送至 MODEL 进行判断, 得到判断结果推送至 View	判断信息是否一致	显示登陆结果	登陆结果有两种: 1. 登陆成功 2. 登陆不成功

4.5.7 流程图

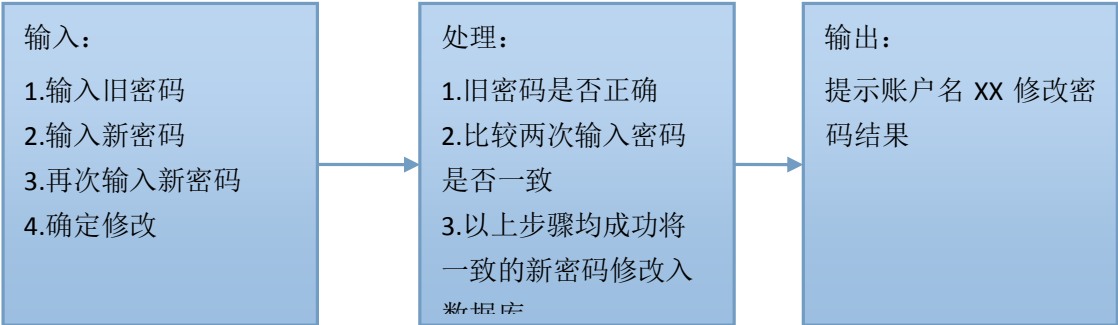


4.6 修改账户密码

4.6.1 模块概述

用户通过输入新密码，并确认新输入的密码，修改当前账号的登陆密码，将密码在数据库中进行修改。

4.6.2 IPO 图



4.6.3 功能

允许合法用户改变当前的登陆密码。

4.6.4 输入项

名称	标识	类型和格式	输入方式
旧密码	Passwd	tinytext	手动输入
新密码	NewPasswd	tinytext	手动输入
再次输入新密码	NewPasswdS	tinytext	手动输入
用户 ID	ID	char(11)	从数据结构自动获取

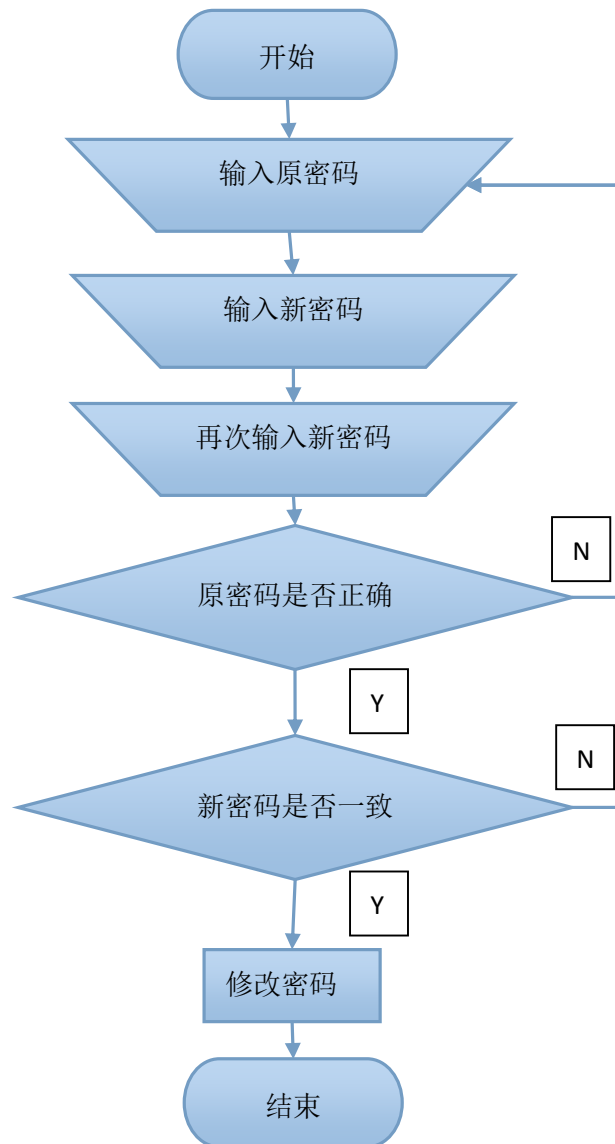
4.6.5 输出项

名称	标识	类型和格式	输出方式
修改结果	NewPasswdResult	bool	脚本输出

4.6.6 设计方法

功能	视图	控制器	模型	结果视图	说明
修改账户密码	密码修改视图	手动输入修改信息, 获得输入信息送至 MODEL 进行判断, 得到判断结果推送至 View	存储密码修改信息, 并执行信息的判断方法	显示密码修改结果	修改结果有两种: 1.修改成功 2.修改不成功

4.6.7 流程图

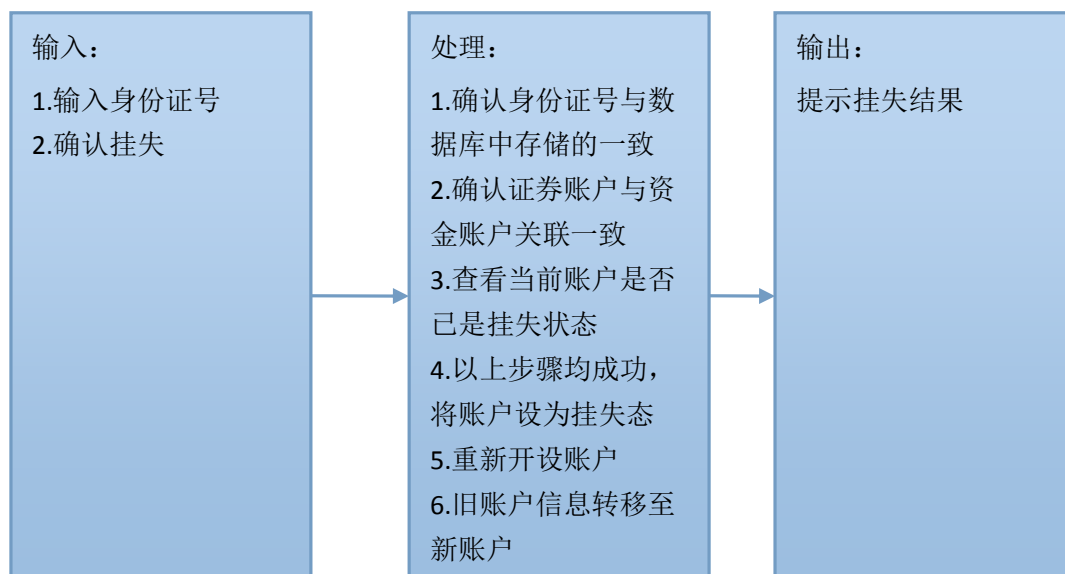


4.7 账户挂失

4.7.1 模块概述

用户通过输入身份证号，将当前账户状态设置为挂失。

4.7.2 IPO 图



4.7.3 功能

允许用户在特殊时刻挂失账户，冻结账户资金和证券。

4.7.4 输入项

名称	标识	类型和格式	输入方式
身份证号	IDCard	char(18)	手动输入
证券账户号	StockID	char(11)	手动输入
用户 ID	ID	char(11)	从数据结构自动获取

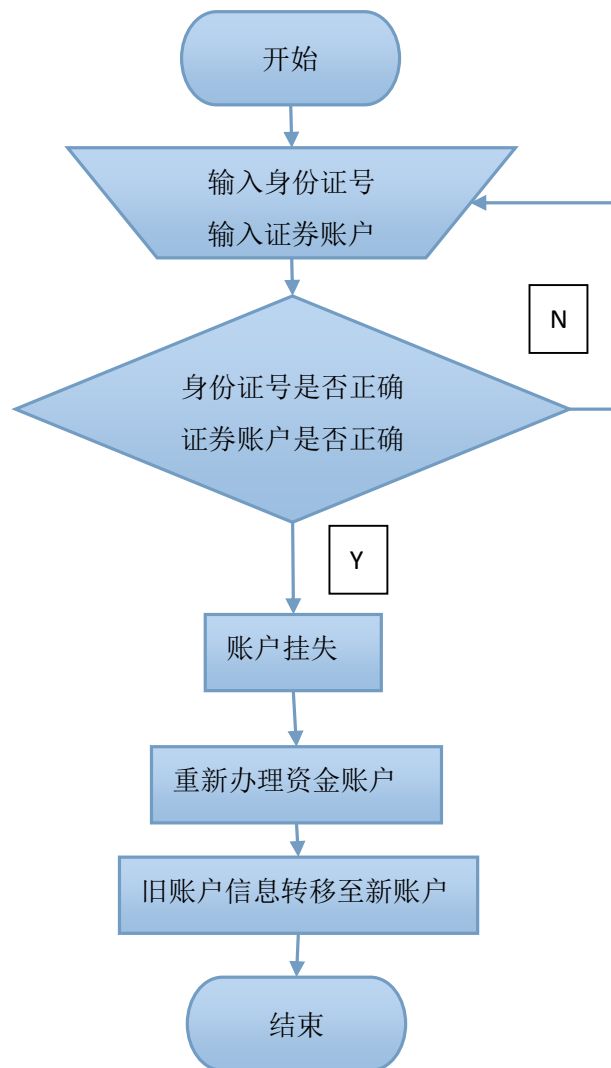
4.7.5 输出项

名称	标识	类型和格式	输出方式
挂失结果	Result	bool	脚本输出

4.7.6 设计方法

功能	视图	控制器	模型	结果视图	说明
挂失账户	挂失账户视图	手动输入身份认证信息，获得输入信息送至 MODEL 进行判断，得到判断结果推送至 View	存储身份认证信息，并执行信息的判断方法	显示账户挂失结果	账户挂失结果有两种： 3.挂失成功 4.挂失不成功

4.7.7 流程图

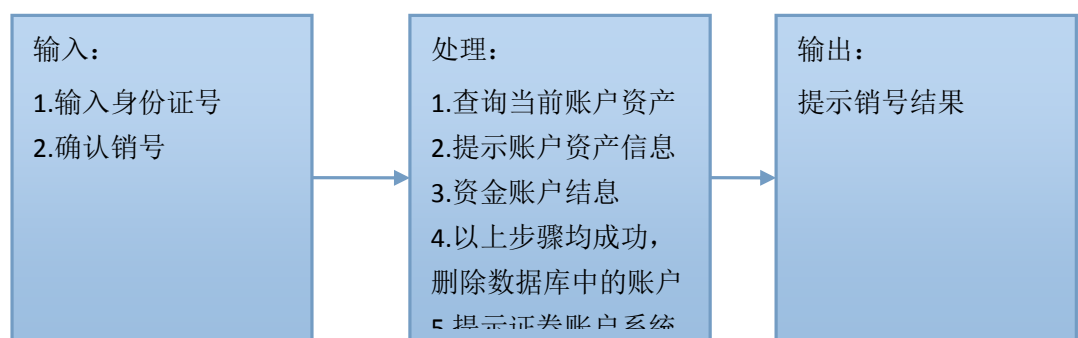


4.8 账户销号

4.8.1 模块概述

用户通过输入身份证号，将当前账户删除。

4.8.2 IPO 图



4.8.3 功能

允许用户在账户情况允许地情况下合法地销号，不再使用此账户。

4.8.4 输入项

名称	标识	类型和格式	输入方式
身份证号	IDCard	char(18)	手动输入
用户 ID	ID	char(11)	从数据结构自动获取

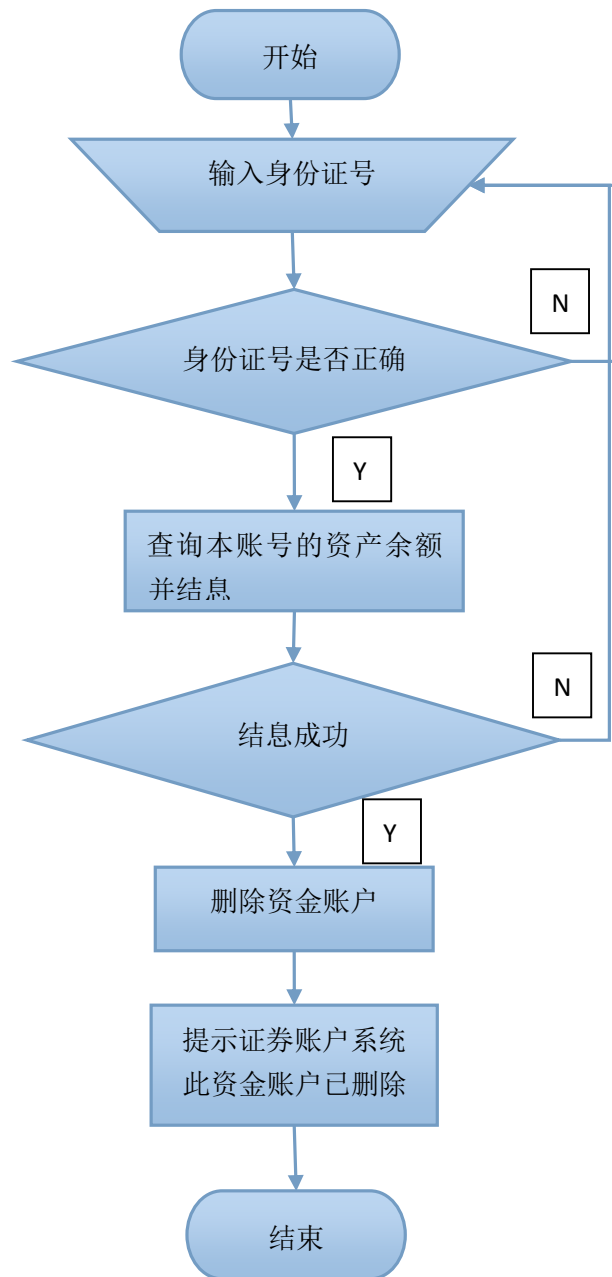
4.8.5 输出项

名称	标识	类型和格式	输出方式
销号结果	Result	bool	脚本输出

4.8.6 设计方法

功能	视图	控制器	模型	结果视图	说明
销号	销号视图	手动输入身份认证信息，获得输入信息送至 MODEL 进行判断，得到判断结果推送至 View	存储身份认证信息，并执行销号结果的判断方法	显示销号结果	销号结果有两种： 5.销号成功 6.销号不成功

4.8.7 流程图

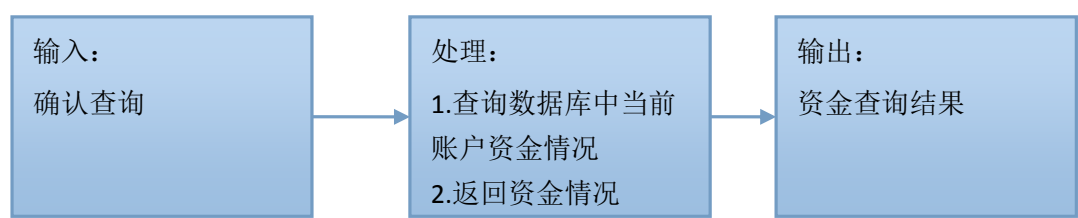


4.9 资金查询

4.9.1 模块概述

用户要求查询资金，显示资金情况。

4.9.2 IPO 图



4.9.3 功能

允许登陆的账户查询账户内的资金情况。

4.9.4 输入项

名称	标识	类型和格式	输入方式
确认查询	Query	Button	手动点击
用户 ID	ID	char(11)	从数据结构自动获取

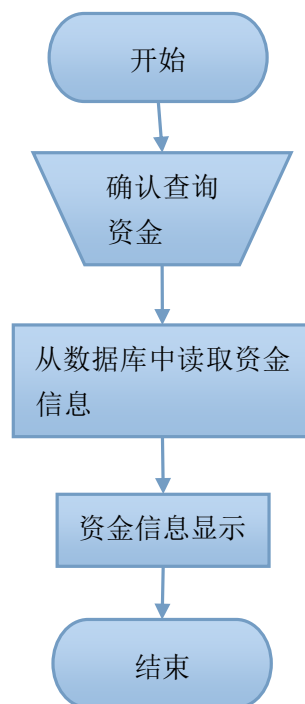
4.9.5 输出项

名称	标识	类型和格式	输出方式
资金查询结果	QueryResult	double	脚本输出

4.9.6 设计方法

功能	视图	控制器	模型	结果视图	说明
资金查询	资金操作	手动确认查询, 获得账号 ID 送至 MODEL 进行判断, 得到判断结果推送至 View	存储账号 ID, 并执行资金查询的判断方法	显示资金查询的结果	

4.9.7 流程图

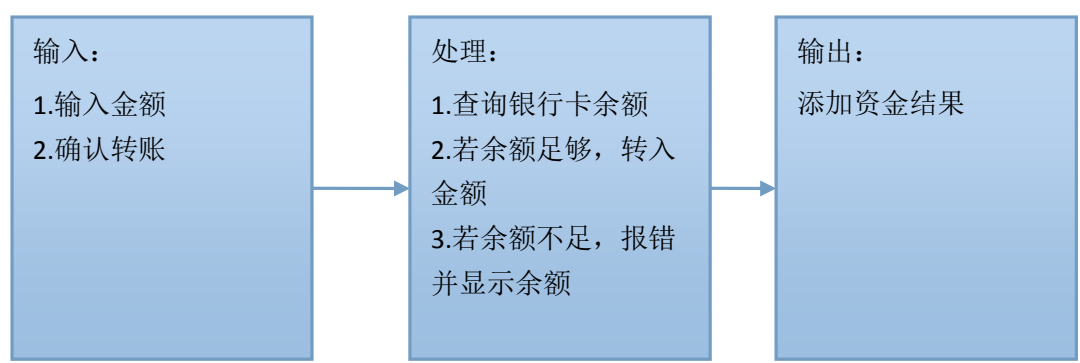


4.10 添加资金

4.10.1 模块概述

根据用户输入金额，从绑定的银行卡中转入等量金额至账户资金。若银行卡中金额不足，则返回错误并提示现有余额。

4.10.2 IPO 图



4.10.3 功能

通过资金帐户卡和密码，投资者可以从证券经纪商处追加可用现金。

4.10.4 输入项

名称	标识	类型和格式	输入方式
金额	Money	double	手动输入
用户 ID	ID	char(11)	从数据结构自动获取

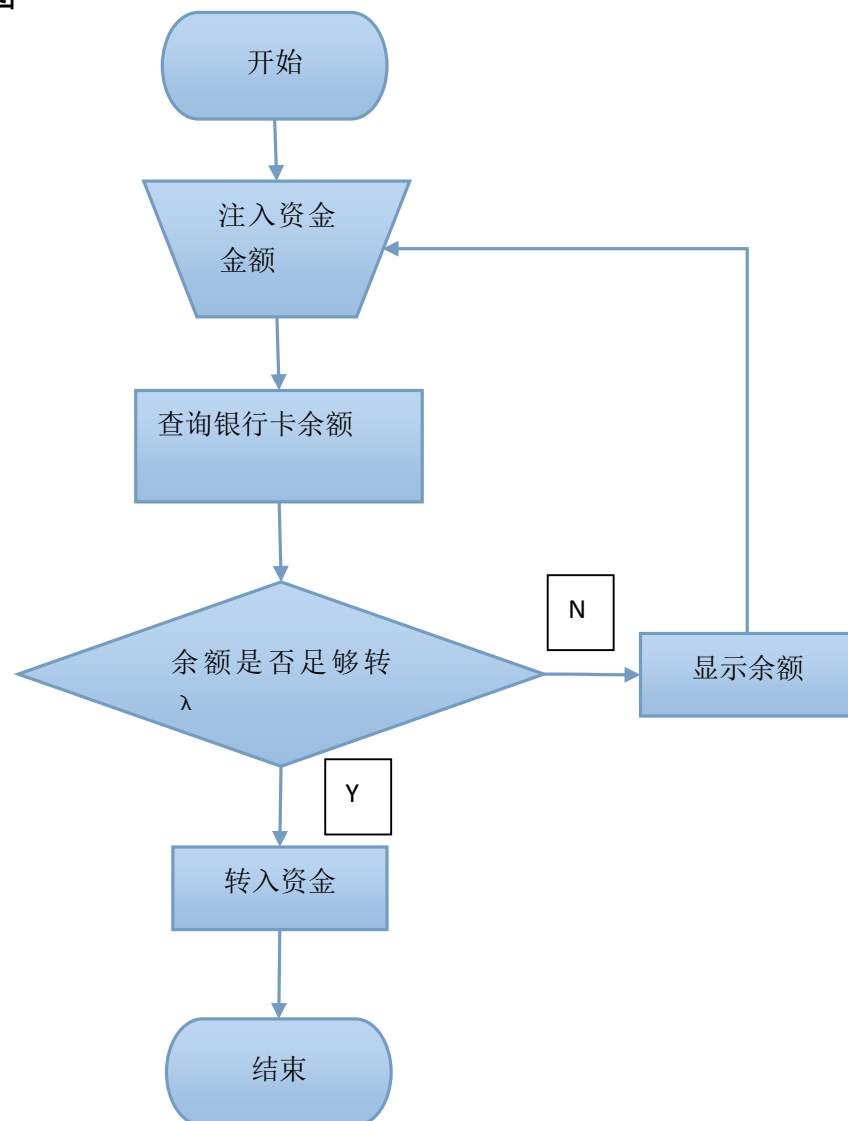
4.10.5 输出项

名称	标识	类型和格式	输出方式
添加资金结果	InjectionResult	bool	脚本输出

4.10.6 设计方法

功能	视图	控制器	模型	结果视图	说明
资金添加	资金添加	手动输入追加金额, 获得账号 ID 送至 MODEL 进行判断, 得到判断结果推送至 View	存储资金添加信息, 并执行资金添加的判断方法	显示资金添加的结果	资金添加可能有两种结果: 1.注入成功 2.注入失败

4.10.7 流程图

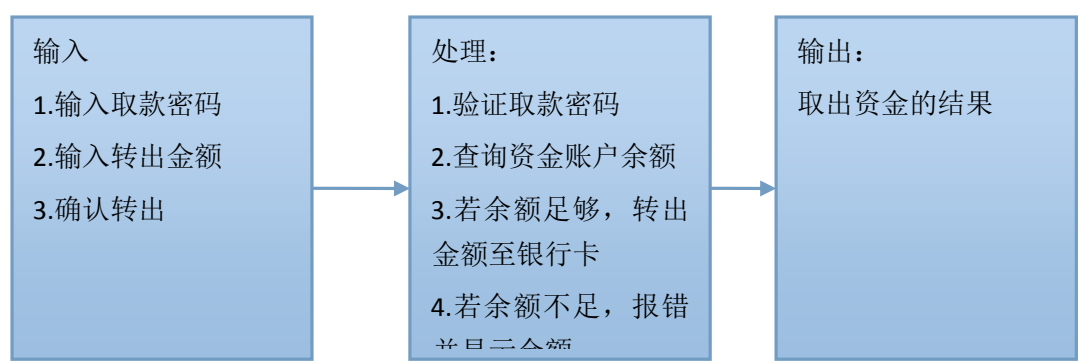


4.11 取出资金

4.11.1 模块概述

根据用户输入金额，从资金账户中转入等量金额至绑定的银行卡。若资金账户中金额不足，则返回错误并提示现有余额。

4.11.2 IPO 图



4.11.3 功能

通过资金帐户卡和密码，投资者可以从证券经纪商处取出资金帐户内的可用现金。

4.11.4 输入项

名称	标识	类型和格式	输入方式
取款密码	WithdrawPasswd	tinytext	手动输入
金额	Money	double	手动输入
用户 ID	ID	char(11)	从数据结构自动获取

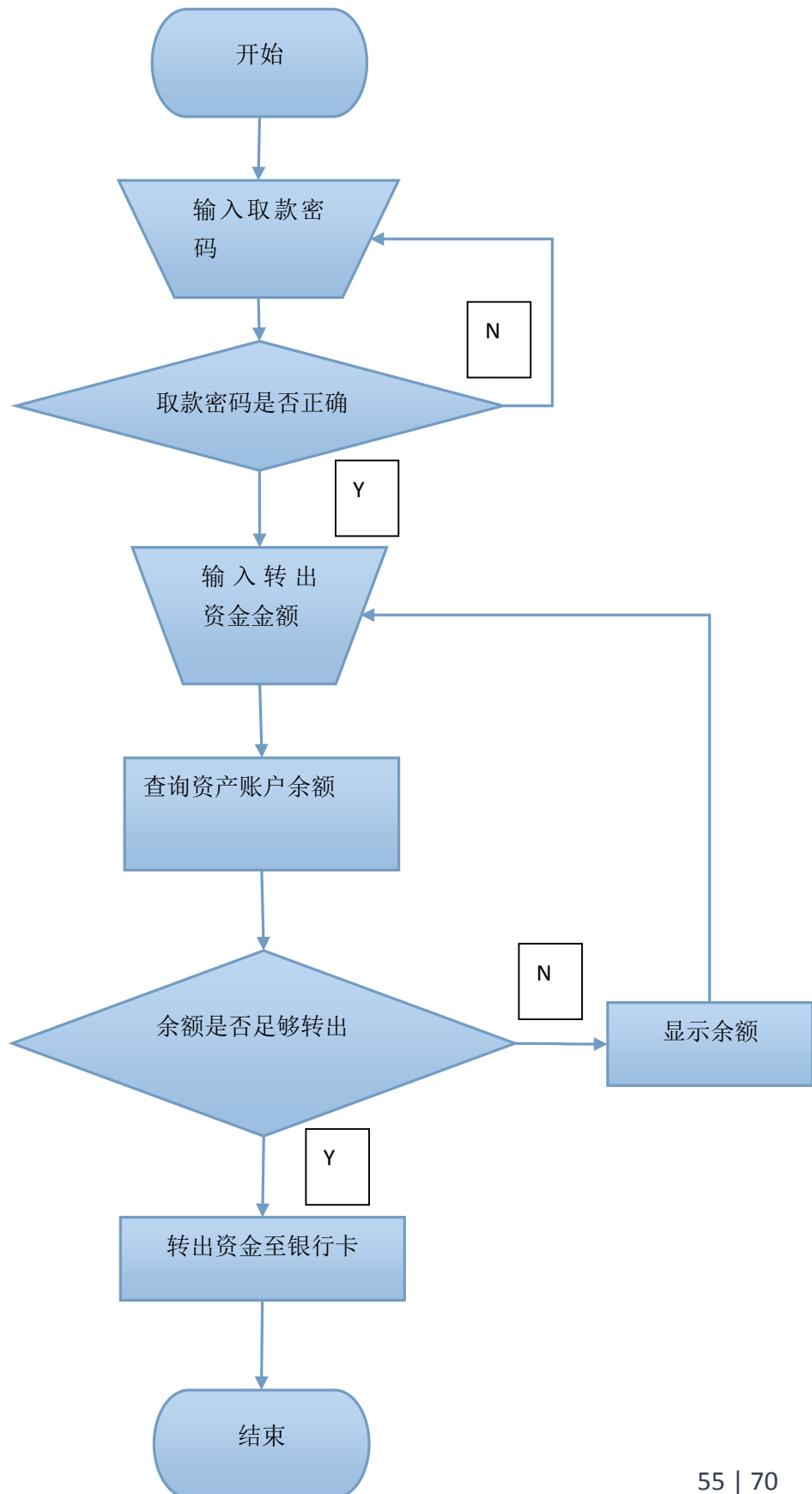
4.11.5 输出项

名称	标识	类型和格式	输出方式
取出资金结果	InjectionResult	bool	脚本输出

4.11.6 设计方法

功能	视图	控制器	模型	结果视图	说明
取出资金	取出资金	手动输入转出金额和取款密码, 获得账号 ID 送至 MODEL 进行判断, 得到判断结果推送至 View	存储资金转出信息, 并执行资金添加的判断方法	显示资金转出的结果	资金转出可能有两种结果: 3.转出成功 4.转出失败

4.11.7 流程图



五、用户界面设计

5.1 登录界面

股票交易系统

资金账户业务
管理系统

帐号

密码

管理员
登录

用户
登录

忘记密码?

5.2 用户操作

欢迎您，用户！

添加或取出资金

修改资金账户密码

交易时间	交易信息
2014.4.1	转入¥ 5000
2014.4.9	转出¥ 2000至10000

查询用户余额与交易记录



添加或取出资金

您当前的余额为

¥ 5000.00



修改资金账户密码

5.3 管理员操作

欢迎您，管理员！

请选择要使用的功能

开设资金账户

添加或取出现金

修改资金账户密码

挂失补办资金账户

资金账户销户

查询交易信息

开设资金账户

身份证号

提取密码

证券账户号

交易密码

用户名

存入资金

联系方式

提交

退出

用户当前账户余额

¥ 50000.00



添加或取出资金

您当前的余额为

¥ 5000.00



修改资金账户密码

The image shows a user interface for account management. It features two main panels: '挂失资金账户' (Lost Fund Account) on the left and '补办资金账户' (Re-issue Fund Account) on the right. The '挂失' panel includes input fields for '身份证号' (ID Number) and '证券账户号' (Securities Account Number), with '挂失' and '退出' buttons below. The '补办' panel includes input fields for '提取密码' (Withdrawal Password), '交易密码' (Transaction Password), and '存入资金' (Deposit Amount), with '提交' (Submit) and '退出' buttons below. A central box displays '用户当前账户余额' (User Current Account Balance) as '¥ 50000.00'. The background is a light yellow with a faint world map.

挂失资金账户

挂失退出

补办资金账户

提交退出

用户当前账户余额

¥ 50000.00

The image shows a user interface for account cancellation. It features a central panel titled '注销资金账户' (Cancel Fund Account). The panel includes input fields for '身份证号' (ID Number) and '证券账户号' (Securities Account Number), with '注销' (Cancel) and '退出' (Exit) buttons below. The background is a light yellow with a faint world map.

注销资金账户

注销退出

查询交易信息

用户资金账号

确认

退出

查询全部信息

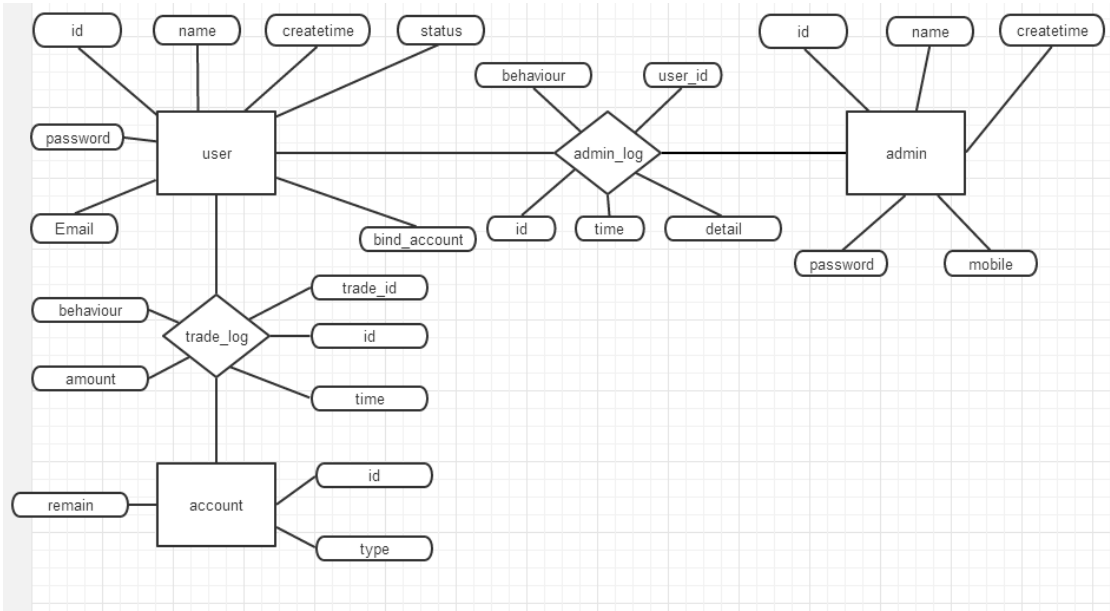
交易时间	交易信息
2014.4.1	100转入 ¥ 5000
2014.4.9	20转出 ¥ 2000至10000

六、数据库设计

6.1 数据库表

表名	描述
User	存储用户账户信息，包括登陆信息，个人信息，绑定的证券账户等，用于用户登陆以及查看资金账户相关的信息。
Admin	存储管理员信息，主要存放登陆信息，用于管理员登陆。
Trade_log	存放资金交易记录，用于给管理员和用户查询交易记录。
Admin_log	存放管理员的操作记录，如修改用户密码，挂失，补办，销户等。
Account	账户资金表，存放账户与账户资金的信息

6.2 E-R 图



6.3 管理员表

Field	Type	Null	Key	Default	Description
Id	Int	Not null	Primary key	0,auto_increase	管理员账户的 ID
Name	varchar(20)	Not null	Unique		管理员账户的用户名，用于登陆
Createtime	Timestamp	Not null		Current_timestamp	创建时间
Password	Varchar(20)	No null			管理员账户的密码，用于验证身份
Mobile	Varchar(20)				管理员的联系电话

6.4 用户表

Field	Type	Null	Key	Default	Description
Id	Int	Not null	Primary key	0,auto_increase	用户的 ID
Name	varchar(20)	Not null	Unique		用户账户的用户名，用于登陆
Id_no	Int	Not null	Unique		用户身份证号
Createtime	Timestamp	Not null		Current_timestamp	创建
Password	Varchar(20)	Not null			用户账户的密码，用于验证身份
Trade_password	Varchar(20)	Not null			交易密码，用于资金交易
Email	Varchar(20)				用户的邮箱
Bind_account	Int	Not null			与该资金账户绑定的证券账户
Status	Int	Not null		0	账户状态，如正常，冻结，挂失等

6.5 交易记录表

Filed	Type	Null	Key	Default	Description
Trade_id	int	Not null	Primary key	0,auto_increase	交易记录的id
Id	Int	Not null	Foreign key references user(id)		资金帐户的id
Behavior	Enum{" 转入", " 转出", "购买股票"}	Not null			交易记录的行为
Amount	Float	Not null			交易记录的数额
Time	Timestamp	Not null		Current_timestamp	交易行为的时间

6.6 管理员记录表

Field	Type	Null	Key	Default	Description
Id	Int	Not null	Foreign key references admin(id)		执行操作的管理员的id
User_id	Int	Not null	Foreign key references user(id)		操作的对象用户的id
Behavior	Enum{" 开设", "挂失/补办", "销户", "修改用户密码", "转账", ""}	Not null			管理员操作的类型
Time	Timestamp	Not null		Current_timestamp	操作的时间
Detail	Varchar(255)				操作的具体内容

6.7账户资金表

Field	Type	Null	Key	Default	Description
Id	Int	Not null	Primary key, Foreign key references user(id)		资金账户的 id
Type	Varchar(20)	Not null		RMB	资金账户的 交易币种
Remain	Float	Not null		0	资金帐户的 余额

七、接口设计

7.1 交易客户端

为交易客户端提供资金查询的接口和访问资金数据库的接口，当客户在交易客户端进行股票交易时，能够对查询余额是否足够。

7.2 股票中央交易系统

为股票中央交易系统提供修改资金数据库的接口，使每一笔的交易的资金流动能对数据库有相应的修改，同时加入交易记录表。

八、可靠性和安全性分析

8.1 安全性设计

- 1、 采用验证码，加密消息来保证系统的安全性问题。
- 3、 授权不同用户不同的安全级别，管理员级别最高。每个等级的用户只能访问与其等级相对应的系统资源与数据。
- 4、 每个模块进行封装处理，只提供少量的接口，防止系统出现不稳定状态。
- 5、 系统各个模块内部功能独立，数据设置权限防止任意修改，对于一些重要数据进行备份和防盗处理。

8.2 易用性设计

- 1、 采用 ThinkPHP 框架，进行 MVC 分层，前端和后端分开开发，大大加快开发效率。
- 2、 采用 Bootstrap 前端框架，使前端界面统一简洁，易用。

8.3 可靠性设计

- 1、 利用持久化机制保证服务器在当机等意外情况下可以恢复以及被保存在服务器上的消息。
- 2、 利用应答机制保证消息的可靠递送；对数据库的相关操作进行事务的包装，一旦有异常抛出，就回滚相关事务，只有一切顺利才 commit 事务，同时用日志记下重要的操作和抛出的异常来保证持久化的正确执行。

九、故障处理

9.1 出错设计

出错或故障	系统输出信息或处理方法
连接失败	给出提示并给出系统认为的错误点
用户或者管理员登陆时，出现用户名/ 管理员	如果账号存在给出密码错误提示；否则给出
密码错误	账号不存在或者权限不对提示
交易失败	检查余额是否足够，不足则提示余额不足，否则提示其他错误原因。

9.2 补救措施

- 定期数据备份
- 管理员手动备份
- Log 日志更新，重要的 check point 定期设置

9.3 系统维护设计

- 1、 开发完成后测试处理，出错后查看 log 日志
- 2、 给不同人员分配不同的权限，进行数据库的管理
- 3、 对数据库中不同表项进行定期检查，防止出错
- 4、 定期统计各功能使用情况，给使用多的功能更高的优先级
- 5、 修改和清理内存，CPU 二级缓存，减小预读取
- 6、 数据库中表优化设计，防止单个表数据过多