**详细设计说明书**

目录

[第一章 引言 2](#_Toc498291967)

[1.编写目的 2](#_Toc498291968)

[2.背景 2](#_Toc498291969)

[第二章 设计概述 3](#_Toc498291970)

[1.任务和目标 3](#_Toc498291971)

[2.需求概述 3](#_Toc498291972)

[第三章 功能设计 4](#_Toc498291973)

[1.客户模块 4](#_Toc498291974)

[1.1股票实时数据 4](#_Toc498291975)

[1.2个人账户管理 5](#_Toc498291976)

[2.管理员模块 6](#_Toc498291977)

[2.1开通证券账户 6](#_Toc498291978)

[2.2资金账户模块 8](#_Toc498291979)

[第四章 数据库设计 10](#_Toc498291980)

[1.数据库设计原则 11](#_Toc498291981)

[2.数据库模型 11](#_Toc498291982)

# 第一章 引言

## 1.编写目的

从技术的角度解释股票交易系统的实现，说明程序模块的设计考虑，包括程序描述、输入/输出、算法和流程逻辑等，为软件编程和系统维护提供基础。本说明书的预期读者为系统设计人员、软件开发人员、软件测试人员和项目评审人员。通过文档，技术人员或者相关工作人员通可以清晰地看到系统实现的逻辑，便于开发人员进行交流。

## 2.背景

当前世界各国股票市场得到了迅速发展，某些经济发达国家股票市场的总市值甚至远远超过了整个国家的 GDP。而在我国，股票市场虽然只发展了十几年，尽管规模不及发达国家，但目前已经有了大规模的增长，股市总市值已达七万亿，成为了中国经济举足轻重的一部分。当前中国有成千上万的人投入到股市热潮中，试图从中获取收益。然而股票投资者中有很大一部分不但没有得到想要的利益，甚至在股票市场损失惨重。经过研究分析，造成损失的原因可总结成如下几个方面：

(1)理论知识原因：目前大部分股票投资者都比较盲目，没有足够的理论知识来支撑自己的股票投资，大多只会盲从，甚至对股票基本常识和基本操作都不清楚，在这种基础下进行的投资大多没有进行深入的分析，仅仅只是凭主观判断，因此很难获得稳定的收益，甚至会错失很好的获益时机。

(2)技术指标原因：在计算机技术还没有引入到股票投资之前，股民大多通过人工模式来记录各种数据信息，并根据这些信息来画出 K 线图或者通过某些公式获取所需的指标信息，这些操作都需要耗费大量的时间，而且由于股票数量众多，无法一一计算，这样使得股民无法得到最全面的股票信息，从而会失去某些最佳的投资股票的时机。

(3)对股票市场的结构以及运作方式缺乏必要的了解和认识，显而易见，市场资金结构是股市繁杂结构中最基础的结构，他对股市的波动起着根本性的作用。而一般的股民无法获取各个企业最新的市场信息，没有股票数据综合计算后的结果，这种情况下股民显然缺乏对整个市场结构的把握，在中国此类散户的数量众多，甚至所占比例超过了一半，由此这些散户在股市的投资势必会输给庄家，为股市最终受益者的买单人。

在上述背景下，为了让股民能够更直接的看到股市中各种股票信息的最新动态，了解相关股市相关企业的最新信息，因此本小组选择研究股票分析系统。

# 第二章 设计概述

## 1.任务和目标

设计实现股票分析系统的目的在于股民可利用该系统来协助股票投资，以便能降低股民用于股票数据统计分析的时间，同时可以提供给股民一些有价值的投资建议，尽可能的降低股民受损失的风险。具体而言，股票交易系统的设计与实现需达到以下目标：

（1）系统的操作应尽可能的简单化，股民在较短的时间内可迅速掌握系统的使用，实用性较强，被个人投资者所接受。

（2）注册登录功能，个人或者法人进行开户操作，登录股票交易平台进行交易。

（3） 股票列表应为股民提供详细的股票信息以及相应的数据排序，以便用户进行投资参考。

（4）技术图表的动态显示，具体包括分时线、日线、周线、月线等。

（5）股票购买功能，用户可以对股票进行买卖交易。

（6）个人资金账户查询功能，包括委托查询、交易明细、持仓查询、账户资产等查询。

（7）管理员证券账户管理功能，个人、法人账户开通，查看所有个人、法人账户信息。

（8）管理员资金账户模块，可以进行存取款，开通资金账户，查看个人、法人资金账户，解除绑定等操作。

## 2.需求概述

股票交易系统需求包括以下功能模块：

（1）证券账户业务，实现证券账户业务相关业务逻辑。开发工作人员管理界面，用于证券账户的开户、挂失与重新开户、销户。

（2）资金账户业务，实现资金账户相关业务逻辑。开发工作人员界面，用于录入用户信息，审批，开户，修改、密码，存款，取款，挂失，销户，资金信息查询。并实现资金账户和账户的关联。

（3）交易客户端，实现股票交易客户端的相关业务逻辑。开发用户界面，包括登录，查看股票价格，查询资金账户里面的现金，查询证券账户里面的股票情况，发出购买和出售股票信息，显示交易结果。

（4）股票中央交易系统，实现股票场内交易相关业务逻辑。开发一个股票的中央交易系统，用户发出的购买和出售股票的指令首先保存。然后匹配同一个股票的相关指令，价格合适的两个指令进行撮合，将交易结果放入不同的证券账户进行保存，然后修改已经匹配指令的信息。

# 第三章 功能设计

## 1.客户模块

### 1.1股票实时数据

1.1.1查看股票实时数据

|  |  |
| --- | --- |
| 功能描述 | 用户可以通过系统查看各个股票的信息，包括日k线，月k线，年k线。 |
| 输入/前置条件 | 用户进入系统界面就可以看到股票信息 |
| 需求描述 | C:\Users\xyy\AppData\Local\Temp\1510487138(1).png |
| 输出/后置条件 | 股票交易最基本的信息，股票价格的实时性非常重要。用户可以通过输入股票代码查看需要股票的信息。为了保证实时性，股票交易的价格，3秒钟更新一次。对于股票的报价情况也要保证3秒钟刷新一次的频率。 |

1.1.2买卖股票

|  |  |
| --- | --- |
| 功能描述 | 用户通过系统进行买卖股票操作 |
| 输入/前置条件 | 用户选择股票，输入买卖数量和价格 |
| 需求描述 | 通过界面上的购买股票功能可以发出购买某一股票的指令。投资需要输入以下的信息：股票代码 、购买价格（系统根据当前股票的价格给出参考价），用户可以接受也可以修改。购买数量。  通过界面上的出售功能，以发出出售投资者持有股票的指令。指令包括以下信息：股票代码（必须是投资者持有的股票）、出售价格（系统根据当前股票的价格给出参考价），用户可以接受也可以修改。 |
| 输出/后置条件 | 用户提交委托成功的信息 |

### 1.2个人账户管理

1.2.1委托查询

|  |  |
| --- | --- |
| 功能描述 | 用户查询自己的买卖股票委托 |
| 输入/前置条件 | 用户点击委托查询按钮 |
| 需求描述 | C:\Users\xyy\AppData\Local\Temp\1510497608(1).png  根据用户的银行账户号码，可以得到用户的银行账户信息，显示出每一次的委托，包括股票代码、股票名称、委托数量、委托价格、已成交量和委托状态字段 |
| 输出/后置条件 | 输出用户的委托查询列表 |

1.2.2交易明细

|  |  |
| --- | --- |
| 功能描述 | 用户查询自己的交易明细 |
| 输入/前置条件 | 用户点击交易明细按钮 |
| 需求描述 | C:\Users\xyy\AppData\Local\Temp\1510497940(1).png  根据用户的银行账户号码，可以得到用户的交易明细信息，显示出每一笔交易，包括股票代码、股票名称、成交量、委托价格、成交日期等字段。 |
| 输出/后置条件 | 输出用户的交易明细列表 |

1.2.3持仓查询

|  |  |
| --- | --- |
| 功能描述 | 用户进行持仓查询 |
| 输入/前置条件 | 用户点击持仓查询按钮 |
| 需求描述 | C:\Users\xyy\AppData\Local\Temp\1510498148(1).png  根据用户的银行账户号码，可以得到用户的持仓信息，显示出每一笔交易，包括股票代码、股票名称、持有量、成本、成交日期等字段。 |
| 输出/后置条件 | 输出用户的持仓信息 |

1.2.4账户资产

|  |  |
| --- | --- |
| 功能描述 | 用户进行账户资产查询 |
| 输入/前置条件 | 用户点击账户资产按钮 |
| 需求描述 | C:\Users\xyy\AppData\Local\Temp\1510499508(1).png  根据用户的银行账户号码，可以得到用户的资产信息，包括姓名、身份证号码、银行账户、可用资金、冻结资金、总市值、总资产字段。 |
| 输出/后置条件 | 输出用户的账户资产信息 |

## 2.管理员模块

### 2.1开通证券账户

2.1.1.个人账户开通

|  |  |
| --- | --- |
| 功能描述 | 办理证券账户是走进股市的第一步。证券账户可以视为投资者进入股票交易市场的通行证，只有拥有它，才能进入买卖证券。 |
| 输入/前置条件 | 用户输入自己的姓名、性别、身份证号、邮箱地址、职业、学历、地址、工作单位、联系电话等信息。 |
| 需求描述 | C:\Users\xyy\AppData\Local\Temp\1510474784(1).png  证券账户分为两种，分别是自然人开设的个人账户，以及法人账户。每个投资者，只能开立一个证券帐户，仅限于本人使用。  自然人开立的证券账户为个人账户。开立个人账户时，投资者必须在系统内填入真实可靠的用户信息，才可以确认开通。如果是替他人代办开户，还需要填写代办人的身份证号码。 |
| 输出/后置条件 | 返回开通个人账户成功的信息 |

2.1.2查看所有个人账户信息

|  |  |
| --- | --- |
| 功能描述 | 管理员可以查看所有个人账户信息 |
| 输入/前置条件 | 点击查看所有个人账户信息的按钮 |
| 需求描述 | C:\Users\xyy\AppData\Local\Temp\1510475468(1).png   1. 管理员正在点击查看所有个人账户信息的按钮之后，可以查看到系统内所有的个人账户信息，主要包括身份证号、姓名、性别、职业、学历、联系电话、家庭住址、工作单位等信息。 2. 管理员可以对表格中列出的所有用户进行挂失、取消挂失等操作。 |
| 输出/后置条件 | 显示系统中所有的个人类型账户信息 |

2.1.3法人账户开通

|  |  |
| --- | --- |
| 功能描述 | 办理证券账户是走进股市的第一步。证券账户可以视为投资者进入股票交易市场的通行证，只有拥有它，才能进入买卖证券。 |
| 输入/前置条件 | 用户输入自己的姓名、性别、身份证号、邮箱地址、联系电话、营业执照等信息 |
| 需求描述 | C:\Users\xyy\AppData\Local\Temp\1510475171(1).png  证券账户分为两种，分别是自然人开设的个人账户，以及法人账户。每个投资者，只能开立一个证券帐户，仅限于本人使用。  法人开立的证券账户为法人账户。开立法人账户时，投资者必须在系统内填入真实可靠的用户信息，才可以确认开通。 |
| 输出/后置条件 | 返回法人开通账户成功的信息 |

2.1.4查看所有法人账户信息

|  |  |
| --- | --- |
| 功能描述 | 管理员可以查看所有法人账户信息 |
| 输入/前置条件 | 点击查看所有法人账户信息的按钮 |
| 需求描述 | C:\Users\xyy\AppData\Local\Temp\1510475935(1).png   1. 管理员正在点击查看所有个人账户信息的按钮之后，可以查看到系统内所有的个人账户信息，主要包括身份证号、姓名、性别、职业、学历、联系电话、家庭住址、工作单位等信息。 2. 管理员可以对表格中列出的所有用户进行挂失、取消挂失等操作。 |
| 输出/后置条件 | 显示系统中所有的法人类型账户信息 |

### 2.2资金账户模块

2.2.1取款

|  |  |
| --- | --- |
| 功能描述 | 用户通过界面操作可以取出资金账户内的存款 |
| 输入/前置条件 | 输入用户姓名、身份证号码和取款金额 |
| 需求描述 | C:\Users\xyy\AppData\Local\Temp\1510477591(1).png  用户通过取款界面，输入姓名、身份证号码和取款金额进行取款操作 |
| 输出/后置条件 | 返回取款成功的返回信息 |

2.2.2存款

|  |  |
| --- | --- |
| 功能描述 | 用户通过界面操作可以存入资金账户内的存款 |
| 输入/前置条件 | 输入用户姓名、身份证号码和存款金额 |
| 需求描述 | C:\Users\xyy\AppData\Local\Temp\1510477743(1).png  用户通过取款界面，输入姓名、身份证号码和存款金额进行存款操作 |
| 输出/后置条件 | 返回存款成功的返回信息 |

2.2.3开通资金账户

|  |  |
| --- | --- |
| 功能描述 | 投资者委托买卖股票，事先在证券经纪商处开立证券交易结算资金账户，资金账户用于投资者证券交易的资金清算，余额和变动情况。 |
| 输入/前置条件 | 输入用户姓名、身份证号码、选择用户类型和取款密码、交易密码 |
| 需求描述 | C:\Users\xyy\AppData\Local\Temp\1510477857(1).png  用户在拥有了个人账户后，还不能进行买卖股票的操作，只有开通了资金账户后，才可以进行股票买卖等操作。设立资金账户时，需要将资金账户和证券账户相关联，投资者在资金账户中的存款可随时提取。 |
| 输出/后置条件 | 返回绑定成功的返回信息 |

2.2.4查看个人资金账户

|  |  |
| --- | --- |
| 功能描述 | 管理员可以查看用户个人的资金账户情况 |
| 输入/前置条件 | 点击查看个人资金账户按钮 |
| 需求描述 | C:\Users\xyy\AppData\Local\Temp\1510478183(1).png  管理员点击该按钮后，可以查看用户账户和用户资金账户对应的绑定情况，显示用户身份证号码、姓名、绑定账户、可用资金和总资金。 |
| 输出/后置条件 | 返回用户的资金账户信息 |

2.2.5查看法人资金账户

|  |  |
| --- | --- |
| 功能描述 | 管理员可以查看法人的资金账户情况 |
| 输入/前置条件 | 点击查看法人资金账户按钮 |
| 需求描述 | C:\Users\xyy\AppData\Local\Temp\1510478183(1).png  管理员点击该按钮后，可以查看法人账户和法人资金账户对应的绑定情况，显示法人身份证号码、姓名、绑定账户、可用资金和总资金。 |
| 输出/后置条件 | 返回法人的资金账户信息 |

2.2.6解除绑定

|  |  |
| --- | --- |
| 功能描述 | 资金账户是用户在某个证券经纪商处开立证券交易结算资金帐户，如果遇到某种原因，用户需要更换证券经纪商，那么就需要对资金账户进行销户。 |
| 输入/前置条件 | 点击解除绑定按钮 |
| 需求描述 | C:\Users\xyy\AppData\Local\Temp\1510478461(1).png  投资者通过证券经纪商，证券交易中心申请将资金账号和证券账号分离。证券账户被冻结，投资者无法再买卖股票。具体操作为输入用户姓名、身份证号码选择账户类型后，可以选择是否解除绑定。 |
| 输出/后置条件 | 返回解除绑定成功的信息 |

# 第四章 数据库设计

## 1.数据库设计原则

数据库设计主要介绍建立股票分析系统数据模型的完整流程，在相应数据库系统中建立股票分析系统数据库的完整过程，系统使用的数据库为mysql，主要原因是其能满足系统安全、稳定以及高效存取的需求。数据库设计的最终目的是构建一个符合系统需求的数据存储模式，并由此建立系统的数据库。 数据库设计的好坏对系统的运行效率起着决定性的影响，当前数据库设计过程中最需思考的是如何确保系统中存储的数据不被丢失和破坏，此在数据库设计的过程中需遵循如下原则：

(1)将系统信息存储到不同的数据表中，而提高数据存取效率。

(2)降低数据冗余度，可能减少重复数据，高利用率。

(3)将不需要修改的数据设置为可读。

## 2.数据库模型

1. 用户信息表tb\_user

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 数据类型 | 可否为空 | 说明 |
| u\_id | int(8) | not null | 用户id，主键 |
| u\_name | varchar(10) | not null | 姓名 |
| u\_password | varchar(30) | not null | 登录密码 |
| u\_gender | varchar(4) | not null | 性别 |
| u\_idcard | varchar(18) | not null | 身份证号码 |
| u\_address | varchar(20) | not null | 家庭地址 |
| u\_job | varchar(10) | not null | 职业 |
| u\_education | varchar(10) | not null | 学历 |
| u\_employer | varchar(20) | not null | 工作单位 |
| u\_telephone | int(11) | not null | 联系电话 |
| u\_recordDate | date | not null | 登记日期 |
| u\_type | Int(8) | Not null | 是否为他人代办 |
| u\_elseIdcard | varchar(18) | Not null | 他人身份证 |
| bankroll\_id | int(8) | not null | 资金账户id |
| u\_status | Int(8) | Not null | 账户状态 |

1. 法人信息表 tb\_corporation

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 数据类型 | 可否为空 | 说明 |
| c\_id | int(8) | not null | 法人id，主键 |
| c\_registerNumber | varchar(20) | not null | 法人注册登记号码 |
| c\_password | varchar(30) | not null | 登录密码 |
| c\_license | varchar(20) | not null | 营业执照号码 |
| c\_idcard | varchar(18) | not null | 法人代表人的身份证号码 |
| c\_name | varchar(10) | not null | 法人姓名 |
| c\_telephone | int(11) | not null | 法人联系电话 |
| c\_address | varchar(20) | not null | 法人联系地址 |
| a\_name | varchar(10) | not null | 授权交易执行人的姓名 |
| a\_idcard | varchar(18) | not null | 授权人有效身份证号码 |
| a\_telephone | int(11) | not null | 授权人联系电话 |
| a\_address | varchar(20) | not null | 授权人地址 |
| bankroll\_id | int(8) | not null | 资金账户id |
| c\_status | Int(8) | Not null | 账户状态 |
| u\_recordDate | date | Not null | 注册时间 |

1. 资金账户信息表 tb\_fund

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 数据类型 | 可否为空 | 说明 |
| id | int(10) | not null | 资金账户id |
| usable | decimal(18,2) | not null | 可用资金 |
| freezed | decimal(18,2) | not null | 冻结资金 |
| total | decimal(18,2) | not null | 总资产 |
| tocalStock | decimal(18,2) | not null | 总市值 |
| transactionPw | decimal(18,2) | Notnull | 交易密码 |
| withdrawalsPw | decimal(18,2) | Notnull | 取款密码 |
| name | varchar(20) | Not null | 持有人姓名 |
| idcard | varchar(20) | Not null | 持有人身份证 |
| incash | decimal(18,2) | Not null | 可取 |

1. 委托信息表tb\_comm

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 数据类型 | 可否为空 | 说明 |
| id | int(8) | not null | 委托id |
| Bankroll\_id | int(8) | not null | 用户id |
| stock\_id | int(8) | not null | 股票id |
| Comm\_status | varchar(4) | not null | 买卖状态 |
| CommQuantity | int(8) | null | 委托数量 |
| accomplishQuantity | int(8) | null | 成交数量 |
| commPrice | int(8) | null | 委托价格 |
| commDate | Date | Not null | 委托时间 |
| accomplishDate | Date | Not null | 交易完成时间 |
| Stock\_name | varchar(4) | Not null | 股票名称 |

1. 交易记录表 tb\_transaction

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 数据类型 | 可否为空 | 说明 |
| id | int(8) | not null | 交易id |
| Bankroll\_id | int(8) | not null | 银行账户id |
| dealDate | date | null | 成交时间 |
| count | int | null | 成交量 |
| tradePrice | decimal(18,2) | null | 成交价格 |
| procedureCost | decimal(18,2) | null | 手续费 |
| Stock\_id |  |  | 股票id |
| Stock\_name |  |  | 股票名称 |

1. 持仓查询表tb\_position

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| 字段名称 | 数据类型 | 可否为空 | 说明 |
| id | int(8) | not null | 管理员id |
| Bankroll\_id | varchar(10) | not null | 管理员用户名 |
| Stock\_id | varchar(10) | not null | 密码 |
| count | Varchar(10) | not null | 修改股票权限密码 |
| price | int(8) | Not null | 价格 |
| totalprice | int(8) | Not null | 总价值 |
| dealdate | Date | Not null | 日期 |
| Stock\_name | Varchar(10) | Not null | 股票名字 |