

需求分析文档：使用在线券商账户购买股票

1. 简介

本需求分析文档旨在明确“使用在线券商账户购买股票”系统的需求，为开发团队提供详细的指导。文档适用于产品经理、系统分析员、开发人员和质量保障团队，涵盖项目背景、目标、功能和非功能需求、用户交互、数据和接口需求、使用场景、用例分析、需求工程的三个阶段，以及模型设计。

2. 项目背景

在当今数字化转型的浪潮下，金融服务的需求持续增长，投资者越来越倾向于选择在线券商平台进行股票交易。在线平台相较于传统交易方式，能够提供更便捷的交易体验，使投资者可以随时随地获取市场数据并进行交易。然而，当前市场上许多在线券商平台在交易速度、安全性、用户体验等方面仍存在不足，难以完全满足投资者对高效、安全、便捷交易工具的需求。本项目的核心目标是构建一个高效、安全且易用的股票交易系统，以满足投资者在快速变化的市场行情下实现快速、稳定交易的需求。该系统将通过优化性能来提升交易速度，确保高并发交易时的稳定性，同时实现多重安全措施（如双因素认证、数据加密等）以保障用户账户和数据的安全。此外，系统的用户界面将进行精心设计，注重用户体验，使用户能够直观、便捷地完成交易操作。通过本系统的开发，我们希望为投资者提供一个高效、稳定、安全的交易平台，以支持其快速决策并抓住市场机会。

3. 项目目标

短期目标：

- 实现基本股票交易功能，支持市场订单和限价订单。
- 提供账户余额和持仓的实时更新。

长期目标：

- 优化系统性能，保证高并发交易的稳定性。
- 实现数据加密及双因素认证以提高安全性。

4. 功能需求

功能模块	描述
账户管理	用户可以查看账户余额、持仓和交易记录。
股票搜索和选择	用户可以通过股票代码或名称搜索股票并查看行情。

实时行情	提供股票的最新价格、涨跌幅和成交量等信息。
下单功能	用户选择订单类型，设置价格和数量进行下单。
订单管理	用户可以查看订单状态并取消未成交订单。
交易确认	订单执行后提供确认信息，包括交易价格和数量等。

5. 非功能需求

- 性能：支持每秒最多 1,000 次并发请求，保证响应时间不超过 2 秒。
- 安全性：支持 HTTPS 数据传输，提供双因素认证。
- 可靠性：在正常条件下系统可用性需达到 99.9%。
- 兼容性：支持主流设备和浏览器。

6. 用户和系统交互

用户角色与用例

- 主要用户：投资者
- 次要用户：平台管理员

用户与系统的交互流程

- 用户登录：投资者输入账户信息并完成双因素认证。
- 查看账户信息：用户查看账户余额、持仓和历史记录。
- 股票搜索：用户搜索特定股票并查看实时行情。
- 下单交易：用户选择订单类型，输入价格和数量，提交订单。
- 交易确认：订单执行后，系统显示交易确认信息。

7. 数据和接口需求

数据模型

- 用户账户信息：用户名、账户余额、持仓、交易记录。
- 市场数据：股票代码、名称、价格、涨跌幅和成交量。
- 订单数据：订单 ID、股票代码、交易类型、价格、数量和状态。

系统接口

- 用户账户接口：支持账户余额、持仓和历史交易数据的读取与更新。
- 市场数据接口：接入第三方数据源以获取实时行情。

- 订单管理接口：支持用户下单、查询订单状态及取消操作。

8. 使用场景

1. 普通投资者购买股票

- 描述：投资者希望快速购买某支股票。
- 步骤：
 1. 搜索股票并查看行情。
 2. 选择购买数量和订单类型。
 3. 提交订单，系统确认。

2. 高级交易员限价交易

- 描述：高级交易员设定限价单以特定价格购买。
- 步骤：
 1. 选择股票，设置限价单的目标价格和数量。
 2. 系统在条件达成时执行订单。

9. 用例分析

用例名称：股票购买（示例）

用例项	描述
用例编号	UC-001
用例描述	用户通过在线券商账户购买股票。
参与者	投资者
前提条件	用户已登录，余额充足。
基本事件流	用户搜索股票 -> 选择订单类型 -> 输入数量 -> 提交订单。
替代事件流	若余额不足，系统提示并取消订单。
终止条件	交易成功或取消。

10. 需求工程的三个阶段

(1) 启动阶段（Inception）

在启动阶段，系统开发团队通过问答的方式，与利益相关者共同明确系统的基本需求，识别系统的核心功能、用户需求及主要用户角色。针对本项目，开发团队提出如

下关键问题，以确保全面理解需求：

- **目标用户是谁？** 本系统的主要用户为个人投资者，次要用户包括平台管理员和技术支持人员。
- **系统需要具备哪些主要功能？** 系统需提供股票搜索、实时行情查看、下单交易、订单管理、账户管理等基本功能。
- **交易系统的目标是什么？** 本系统的目标是为投资者提供一个快速、便捷、安全的股票交易工具，满足他们在动态市场环境中实现实时交易的需求。
- **预期的经济效益？** 高效的交易体验将提升用户忠诚度，有望吸引更多投资者加入平台，进而提高平台的整体收益。

(2) 获取需求 (Elicitation)

在获取需求阶段，开发团队通过深入沟通，与项目的利益相关者交流，以明确业务目标和系统需求，识别系统范围和理解需求的挑战。

- **需求采集：**通过访谈和问卷方式，收集利益相关者对系统功能、性能、安全性等方面的期望和需求。
 - **业务目标：**本项目的业务目标在于为投资者提供一个便捷、安全的在线交易工具，帮助他们在行情变化时快速反应。
 - **用户需求：**用户要求系统提供实时行情、订单快速执行、账户管理便捷和安全的交易环境。
- **问题识别：**
 - **范围问题：**确定系统应支持的市场类型（如沪深、港股等）、交易品种（股票、基金等）及订单种类（市价单、限价单等）。
 - **理解问题：**需清晰识别出不同用户角色的功能需求，如投资者的下单需求与管理员的系统维护需求。
 - **需求波动：**由于金融市场变化迅速，需求可能在开发过程中有所调整，因此需明确需求优先级和变更机制。

(3) 细化阶段 (Elaboration)

在细化阶段，系统开发团队建立分析模型，以更深入地定义系统功能和行为，通过场景和用例进一步明确用户的需求。

- **分析模型：**
 - **功能模型：**建立功能模块图，划分系统模块，包括账户管理模块、行情展示模块、交易模块、订单管理模块、安全管理模块等。

- **行为模型**：描述各模块间的交互，明确功能调用逻辑。例如，下单行为需先确认账户余额，再进行订单生成并提交交易请求。
- **用例定义**：
 - **用户登录场景**：用户通过双因素认证登录系统，进入账户主页，查看个人账户信息。
 - **股票搜索与查看场景**：用户通过股票代码或名称搜索特定股票，查看其实时行情和历史数据。
 - **下单交易场景**：用户在浏览股票行情后，选择下单，系统需支持用户设置市价单或限价单，填写购买数量，并提交订单。
 - **订单管理场景**：用户可在订单管理页面查看所有订单状态，包括已成交、待成交和取消订单的功能。
 - **交易确认场景**：系统完成交易后，实时更新账户余额和持仓，并向用户展示确认信息，包括成交价格 and 数量等。

通过这些阶段的工作，项目团队能够对系统需求有一个全局而深入的理解，为后续的设计和开发奠定了基础，确保系统能够切实满足用户需求并应对未来的扩展和需求变化。

11. 模型设计

1. 概念模型

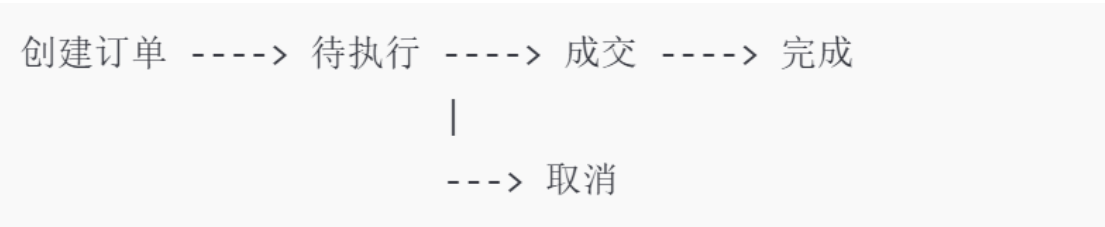
- **用户 (User)**：拥有唯一账户 ID、账户余额、持仓股票和交易记录。
- **股票 (Stock)**：包含代码、名称、实时价格、涨跌幅、成交量等属性。
- **订单 (Order)**：具有唯一订单 ID，包含股票代码、订单类型（市价单或限价单）、交易状态、数量和价格。

2. 类图 (Class Diagram)



3. 状态图 (State Diagram)

- 订单状态图：定义订单的生命周期，包括订单创建、待执行、已执行和已取消等状态。



12. 总结

本需求分析和模型设计文档明确描述了“使用在线券商账户购买股票”项目的需求，并通过概念模型、类图、用例图、数据流图 and 状态图对系统架构进行了设计。