<SQuant仿真量化交易平台>

测试计划

版本 <1.0>

修订历史记录

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **日期** | **版本** | **说明** | **作者** |
| 11/11/2018 | 1.0 | 第一次迭代测试计划 | 郭成、陈东仪 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

目录

1. 简介 4

1.1 目的 4

1.2 背景 4

1.3 范围 4

1.4 项目标识 5

2. 测试需求 6

2.1 单元测试 6

2.2 功能测试 6

2.3 用户界面测试 6

2.4 性能测试 6

3. 测试策略 7

3.1 测试类型 7

3.1.1 单元测试 7

3.1.2 功能测试 7

3.1.3 用户界面测试 7

3.1.4 性能评价 8

3.2 工具 8

4. 资源 9

4.1 角色 9

4.2 系统 10

5. 项目里程碑 11

6. 可交付工件 11

7. 附录 A：项目任务 11

测试计划

# 简介

## 目的

本测试计划文档作为指导此测试项目循序渐进的基础，帮助我们安排合适的资源和进度，避免可能的风险。本文档主要阐述SQuant仿真量化交易平台测试过程中的一些细节，为系统的测试工作提供一个框架和规范：

1) 确定项目测试的策略、范围和方法；

2) 使项目测试工作的所有参与人员（开发人员、测试管理者、测试人员对项目测试的目标、范围、策略、方法、组织、资源等有一个清晰的认识；

3) 使项目测试工作的所有参与人员理解测试控制过程；

4) 从策略角度说明本项目测试的组织和管理，指导测试进展，并作为项目

5) 测试工作实施的依据；

本文档是本项目测试整个过程进行的依据、规范和标准；在测试过程中严格按照本文档的制定的规范去执行。

## 背景

SQuant仿真量化交易平台是一个专门为个人用户和小型投资机构打造的一个在线仿真量化交易和策略构建系统，提供行情展示、交易下单、实时风控、算法下单和策略构建等功能。

本次测试工作主要根据项目开发计划的第一个迭代内容对行情展示和交易下单模块进行测试。行情展示模块需要连接可靠的数据源，根据用户输入的股票（或期货）代码，在3s内返回行情结果并展示给用户。交易下单模块则需要连接相应的仿真交易系统，根据用户输入信息进行委托下单并及时反馈订单信息；同时，也需要向用户实时展示其虚拟账号的资金状况。

## 范围

本次测试针对系统的两个单独模块进行，需要先进行单元测试，再进行功能测试。

单元测试采用白盒测试的方法，需要测试系统所调用的各个接口能否正常工作。

在此基础上，需要进行行情展示和交易下单这两个功能模块的功能测试，确保其能够实现预定的功能目标。本次测试计划测试的最关键的性能指标是：用户查询行情的请求响应时间不超过3s。

另外，因为系统还未完全开发完成，而且不具备投入实际生产使用的条件，所以此次测试计划暂不包含对系统负载能力的测试。

## 项目标识

下表列出了制定测试计划所用的文档，并标明了文档的可用性：

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **文档 （版本/日期）** | **已创建或可用** | **已被接受或已经过复审** | **作者或来源** | **备注** |
| 需求规约 | 🗹 是 🞏 否 | 🗹 是 🞏 否 | 郭成、陈东仪 |  |
| 项目计划 | 🗹 是 🞏 否 | 🗹 是 🞏 否 | 罗金宏 |  |
| 设计规约 | 🞏 是 🗹 否 | 🞏 是 🗹 否 | \ | 没有集中编写成文，主要体现在代码中 |
| 原型 | 🗹 是 🞏 否 | 🞏 是 🗹 否 | 需求规约 |  |

# 测试需求

下面列出了那些已被确定为测试对象的项目（用例、功能性需求和非功能性需求）。此列表说明了测试的对象。

## 单元测试

验证数据源连接和数据获取接口的正确性。

验证连接第三方模拟量化交易平台并获取用户虚拟账户信息的接口的正确性。

验证用户委托下单和撤单的接口的正确性。

## 功能测试

验证系统行情展示功能的正确性。

验证系统交易下单功能的正确性。

## 用户界面测试

验证系统web页面是否能正常显示、各组件能否正常工作以及跳转是否正常。

## 性能测试

验证用户查询行情的请求响应时间是否在3s内。

# 测试策略

测试策略提供了测试软件应用程序的推荐方法。上一节“测试要求”描述了 将要测试的内容，这一节中将描述他们如何被测试。

测试策略的主要考虑因素是要使用的技术以及了解测试何时完成的标准。

以下测试策略本质上是通用的，旨在适用于本文档第4节中列出的要求。

## 测试类型

### 单元测试

|  |  |
| --- | --- |
| 测试目标： | 确保数据和交易的接口有效。 |
| 方法： | 使用基于弱缺陷假设的分支测试方法。 |
| 完成标准： | * 所有测试已经执行 * 已经解决了所有已经发现的缺陷 |
| 需考虑的特殊事项： | 每日非开盘时间无法从数据源获取到数据 |

### 功能测试

应用程序的测试应该关注可以直接跟踪用例（或业务功能）和业务规则的任何目标需求。这些测试的目标是验证正确的数据接受，处理和检索，以及业务规则的适当实现。这种类型的测试基于黑盒技术，即通过GUI与应用程序交互并分析输出（结果）来验证应用程序（及其内部进程）。下面列出了每种应用推荐的测试大纲：

|  |  |
| --- | --- |
| 测试目标： | 确保行情展示和交易下单两个功能模块的工作流程正常。 |
| 方法： | 使用有效和无效数据执行每个用例，用例流或函数，以验证以下内容：   * 使用有效数据时会出现预期结果。 * 使用无效数据时会显示相应的错误/警告消息。 * 每个业务规则都已正确应用。 |
| 完成标准： | * 所有测试已经执行 * 已经解决了所有已经发现的缺陷 |
| 需考虑的特殊事项： | 无。 |

### 用户界面测试

用户界面测试验证用户与软件的交互。UI测试的目标是确保用户界面通过应用程序的功能为用户提供适当的访问和导航。

|  |  |
| --- | --- |
| 测试目标： | 核实以下内容：  • 通过浏览测试对象可正确反映业务的功能和需求  • 界面简洁美观，没有显示上的bug |
| 方法： | * 为每个窗口创建/修改测试，以验证每个应用程序窗口和对象的正确导航和对象状态。 |
| 完成标准： | 证实各个界面元素显示及功能正常。 |
| 需考虑的特殊事项： | 无。 |

### 性能评价

由于系统目前尚未开发完成，且暂不具备部署到实际生产环境的条件，所以本轮测试计划中性能测试主要关注用户查询的响应时间。

|  |  |
| --- | --- |
| 测试目标： | 核实用户查询响应时间不超过3s。 |
| 方法： | * 使用为业务模型测试（系统测试）开发的测试脚本。 * 修改脚本以增加每个事务发生的迭代次数。 * 脚本应该在处于不同网络状态下的多台机器上运行。 |
| 完成标准： | 成功完成测试脚本，没有任何故障，并且在要求时间分配内。 |
| 需考虑的特殊事项： | 无。 |

## 工具

此项目将使用以下工具：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 工具 | 厂商/自行研制 | 版本 |
| 用于单元测试的 ASQ 工具 | Junit4 | unknown | 4.8.2 |
| 用于功能性测试的 ASQ 工具 | \ | \ | \ |
| 用于性能测试的 ASQ 工具 | LoadRunner | unknown | 11.0 |
| 测试覆盖监测器或评价器 | EMMA | unknown | 1.4.3 |

# 资源

## 角色

下表列出了在此项目的人员配备方面所作的各种假定。

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 人力资源 | | |
| 角色 | 推荐的最少资源  （所分配的专职角色数量） | 具体职责或注释 |
| 测试设计员 | 罗金宏  郭成  陈东仪 | 确定测试用例、确定测试用例的优先级并实施测试用例。  职责：   * 生成测试计划 * 生成测试模型 * 评估测试工作的有效性 |
| 测试员 | 罗金宏  郭成  陈东仪 | 执行测试。  职责：   * 执行测试 * 记录结果 * 从错误中恢复 * 记录变更请求 |
| 数据库管理员 | 罗金宏 | 确保测试数据（数据库）环境和资产得到管理和维护。  职责：   * 管理测试数据（数据库） |
| 设计员 | 罗金宏  郭成  陈东仪 | 确定并定义测试类的操作、属性和关联。  职责：   * 确定并定义测试类 * 确定并定义测试包 |
| 实施员 | 罗金宏  郭成  陈东仪 | 实施测试类和测试包，并对它们进行单元测试。  职责：   * 创建在测试模型中实施的测试类和测试包 |

## 系统

下表列出了测试项目所需的系统资源。

|  |  |
| --- | --- |
| 系统资源 | |
| 资源 | 名称/类型 |
| 数据库服务器 |  |
| —网络或子网 | 114.115.137.173:3306 |
| —数据库名 | squant |
| 客户端测试 PC | 个人电脑 |
| —包括特殊的配置需求 |
| 测试开发 PC | 个人电脑 |

# 项目里程碑

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **里程碑任务** | **工作量** | **开始日期** | **结束日期** |
| 制定测试计划 | 1 | 2018.11.11 | 2018.11.12 |
| 设计测试 | 1 | 2018.11.12 | 2018.11.13 |
| 实施测试 | 2 | 2018.11.14 | 2018.11.15 |
| 执行测试 | 2 | 2018.11.15 | 2018.11.17 |
| 评估测试 | 1 | 2018.11.17 | 2018.11.18 |

# 可交付工件

本次测试可交付的成果为：测试计划、测试环境、测试脚本、测试数据集、测试结果。

# 附录 A：项目任务

以下是一些与测试有关的任务：

• 制定测试计划

* + 确定测试需求
  + 评估风险
  + 制定测试策略
  + 确定测试资源
  + 创建时间表
  + 生成测试计划

• 设计测试

- 准备工作量分析文档

- 确定并说明测试用例

- 确定并结构化测试过程

- 复审和评估测试覆盖

• 实施测试

* + 记录或通过编程创建测试脚本
  + 确定设计与实施模型中的测试专用功能
  + 建立外部数据集

• 执行测试

- 执行测试过程

- 评估测试的执行情况

- 恢复暂停的测试

- 核实结果

- 调查意外结果

- 记录缺陷

• 评估测试

- 评估测试用例覆盖

- 评估代码覆盖

- 分析缺陷

- 确定是否达到了测试完成标准与成功标准