<SQuant量化交易策略平台>

测试计划

版本 <1.0>

修订历史记录

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **日期** | **版本** | **说明** | **作者** |
| 2019-01-05 | <1.0> | 第三次迭代测试计划 | 罗金宏、陈东仪 |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |
|  |  |  |  |

目录

1. 简介 2

1.1 目的 2

1.2 背景 2

1.3 范围 2

1.4 项目标识 2

2. 测试需求 2

3. 测试策略 2

3.1 测试类型 2

3.1.1 数据和数据库完整性测试 2

3.1.2 功能测试 2

3.1.3 业务周期测试 2

3.1.4 用户界面测试 2

3.1.5 性能评价 2

3.1.6 负载测试 2

3.1.7 强度测试 2

3.1.8 容量测试 2

3.1.9 安全性和访问控制测试 2

3.1.10 故障转移和恢复测试 2

3.1.11 配置测试 2

3.1.12 安装测试 2

3.2 工具 2

4. 资源 2

4.1 角色 2

4.2 系统 2

5. 项目里程碑 2

6. 可交付工件 2

6.1 测试模型 2

6.2 测试日志 2

6.3 缺陷报告 2

7. 附录 A：项目任务 2

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量化交易策略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量化交易策略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三个迭代内容对策略构架和算法下单等模块进行测试。策略构建模块支持用户自定义alpha选股策略，用户只需要选择合适的选股参数，就能通过我们的平台生成选股策略并进行回测。算法下单模块为用户提供了几个典型的批量下单算法，包括vwap算法和狙击手算法等，用户可以配置算法参数，利用这些算法来完成批量下单。

## 范围

本次测试针对系统的两个单独模块进行，需要进行功能测试和可用性测试。

首先需要对算法下单、策略构建这两个功能模块进行功能测试，确保其能够准确无误地实现相应的功能。而对系统进行可用性测试的主要内容是：由于策略的回测过程和算法的执行过程都需要一定的时间，所以在这段时间内系统要对用户提供足够友好的提示，不能让用户对系统正在进行的动作一无所知。

另外一点是，因为系统已经基本完全开发完成，基本可以投入开发环境，所以此次测试计划需要包含一些对系统负载的测试。

## 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 | \ | 没有集中编写成文档，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。

## 功能测试

验证系统算法下单的正确性。

验证系统策略构建功能的正确性。

## 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。

## 可用性测试

验证系统在用户等待时间内是否能给出友好的提示。

验证系统在用户操作错误时是否会给出相应的错误提示。

# 测试策略

上一节“测试要求”描述了系统中需要被测试的内容，这一节中将描述他们如何被测试，使用的测试策略在一定程度上是通用的。

## 测试类型

### 功能测试

功能测试需要验证本次迭代实现的两个主要模块在功能上的正确性，我们需要通过执行设计完善的测试用例来保证它们的执行流程和结果的正确性：

|  |  |
| --- | --- |
| 测试目标： | 确保策略构建和算法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，同时用户能够在页面上得到友好的提示。  • 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。 |

### 可用性评价

由于策略执行和算法下单这些过程都需要一定的时间，这个时间当然远远超过了用户可以忍受的等待时间范围，所以需要测试系统在这段时间内能否给予用户友好的提示是十分关键的。

|  |  |
| --- | --- |
| 测试目标： | 系统在用户等待时间内给出友好提示。 |
| 方法： | * 使用人工进行验证，每次验证过程重复三遍即可。 |
| 完成标准： | 系统能在每一次执行过程中给出响应的提示。 |
| 需考虑的特殊事项： | 无。 |

### 性能评价

由于系统支持多用户，当多用户同时对系统进行访问时，系统的相应速度会有一定的下降，有可能会出现服务无响应的情况。因此，需要对系统进行负载测试，保证系统在一定量的并发数下能够正确运行。

|  |  |
| --- | --- |
| 测试目标： | 判断系统在给一定量的并发数量下是否能够正确运行 |
| 方法： | 使用Jmeter性能测试工具，对系统的关键接口进行负载测试 |
| 完成标准： | 通过Jmeter获得系统的性能报告 |
| 需考虑的特殊事项： | 无。 |

## 工具

此次测试将使用以下工具：

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
|  | 工具 | 厂商/自行研制 | 版本 |
| 用于单元测试的 ASQ 工具 | Junit4 | Junit.org | 4.8.2 |
| 用于功能性测试的 ASQ 工具 | \ | \ | \ |
| 测试覆盖监测器或评价器 | EMMA | emma.org | 1.4.3 |
| 系统性能测试工具 | JMeter | Apache | 5.0r |

# 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