

7.5 开发一个完整的用例

c.使用一个在线经纪人账户购买股票

用例：在线经纪人账户购买股票

主要参与者：在线经纪人、证券交易所的交易系统的撮合主机

目标：在线经纪人下达购买股票指令后购买该支股票

前提：在线经纪人账户已登录

触发器：在线经纪人提交买卖股票指令

场景：

- 1、在线经纪人账户输入所购买股票的代码、手数、以及价格
- 2、在线经纪人输入交易密码
- 3、验证账户号和密码
- 4、将交易指令发送给交易所撮合主机
- 5、撮合主机检测交易合法性
- 6、撮合主机按“价格优先、时间优先”的竞价规则排队
- 7、确定成交价，撮合成交
- 8、撮合成交后将交易结果传送给经纪人账号

异常：

- 1、不能成交的委托按"价格优先，时间优先"的原则排队，等候与其后进来的委托成交。
- 2、当天不能成交的委托自动失效。
- 3、经纪人取消交易：
 - a) 撮合主机撤销该笔交易排队
- 4、密码错误
 - a) 经纪人重新输入密码
 - i. 累计输错 3 次：该日无法交易
 - b) 提示经纪人
- 5、账户余额不足：
 - a) 要求经纪人重新输入价格和手数

优先级：必须实现

何时可用：上午 9：15—9：25 集合竞价时间

9：30—11：30，13：00—15：00 连续竞价时间

使用频率：每天多次

使用方式：通过交易系统

未解决的问题：

- 1、仅支持限价交易，市价交易如何操作
- 2、根据交易所规则 9：20 前的报价可以撤销，9：20 后的报价不能撤销，有无提示
- 3、交易完成是否推出账户或询问是否再次交易

7.12 非功能性需求

（1）性能需求：

响应时间：

在 95%的情况下，一般时段响应时间不超过 0.5 秒，高峰时段不超过 1 秒。

定位系统从点击到第一个界面显示出来所需要的时间不得超过 300 毫秒。

在网络畅通时，返回用户交易结果所需时间不得超过 1 秒。

业务量：

每日最大成交数 3000 笔业务。

平均交易并发数为 20，最大交易并发数为 50。

估计用户数为 1 万人，每天登录用户数为 3000 左右，网络的带宽为 100M 带宽。

系统可以同时满足 10,000 个用户请求。

系统容量：

支持 3 万用户，支持 GB 级数据。

数据库表行数不超过 100 万行，数据库最大容量不超过 1000GB，磁盘空间至少需要 40G 以上。

资源使用率：

CPU 占用率 \leq 50%。

内存占用率 \leq 50%。

（2）安全需求：

严格权限访问控制，用户在经过身份认证后，只能访问其权限范围内的数据，只能进行其权限范围内的操作。

不同的用户具有不同的身份和权限，需要在用户身份真实可信的前提下，提供可信的授权管理服务，保护数据不被非法/越权访问和篡改，要确保数据的机密性和完整性。

提供运行日志管理及安全审计功能，可追踪系统的历史使用情况。

能经受来自互联网的一般性恶意攻击。如病毒（包括木马）攻击、口令猜测攻击、黑客入侵等。

至少 99% 的攻击需要在 10 秒内检测到。

（3）可靠性需求描述案例：

对输入有提示，数据有检查，防止数据异常。

系统健壮性强，应该能处理系统运行过程中出现的各种异常情况，如：人为操作错误、输入非法数据、硬件设备失败等，系统应该能正确的处理，恰当的回避。

因软件系统的失效而造成不能完成业务的概率要小于 5%。

要求系统 7x24 小时运行，全年持续运行故障停运时间累计不能超过 10 小时。

系统缺陷率每 1,000 小时最多发生 1 次故障。

在 1,000,000 次交易中，最多出现 1 次需要重新启动系统的情况。

（4）数据保密需求描述案例：

网络传递数据应经过加密。需要保证数据在采集、传输和处理过程中不被偷窥、窃取、篡改。业务数据需要在存储时进行加密，确保不可破解。

（5）易用性需求描述案例：

在引入该产品的 1 个月内，60% 的用户应该可以在 45 秒内用它来完成交易的任务，失败率控制在万分之一以内。

80% 的用户在接受一个 2 小时的系统介绍培训后，可以在 5 分钟之内成功完成交易。

（6）可用性需求描述案例：

在 95% 的故障中，系统最多需要 20 秒重启。

提供数据备份和恢复功能，使得在由于系统的错误或其他原因引起系统的数据丢失或系统的数据被破坏时，能够及时恢复和还原数据（由硬件及第三方软件提供此功能）。

（7）可测试性需求描述案例：

一个模块的最大圈复杂度不能超过 15。

交易的系统必须通过单元测试，并且是 100% 覆盖。

开发活动必须使用回归测试，并允许在 12 小时内重新进行完整的测试。

（8）可维护性需求描述案例：

从接到修改请求后，对于普通修改应在 1~2 天内完成；对于评估后为重大需求或设计修改应

在 1 周内完成。
90%的 BUG 修改时间不超过 1 个工作日，其他不超过 2 个工作日。
代码的圈复杂度必须在 10 以内。
任何对象的任何方法都不允许超过 200 行代码。
安装新版本必须保持所有的数据库内容和所有个人设置不变。
产品必须提供可跟踪任何数据库字段的工具。

8.PHTRS 用例图

