

单元测试计划

1 引言

1.1 目的

本文档为 TJ Flea 同济大学二手交易平台的单元测试活动提供范围、方法、资源和进度方面的指导。本文档的读者主要是开发（测试）经理、测试人员和开发人员。

1.2 测试策略

以类为单元，采用独立的单元测试策略，通过设计相应的驱动来测试类中的方法。再选择类的被测试方法中，根据方法的规模和复杂度进行判定。非空非注释代码代码行 $LOC > 20$ ，或者复杂度 $VG > 3$ 的方法进行单元测试，其他方法不进行单元测试。

1.3 范围

单元测试主要包含了计划阶段、设计阶段、实现阶段和执行阶段 4 个阶段。本单元测试是整个软件开发项目中的一部分，起始于详细设计阶段，直到单元测试阶段结束后终止。

1.4 参考文献

《TJ Flea 需求规格说明书》

《TJ Flea 详细设计说明书》

2 测试项目

2.1 登录模块

登录设计类标识：

方法标识名	方法名	代码行(LOC)	复杂度(VG)
lg	login	25	6

使用黑盒测试技术中的强健壮等价类原则，并设计测试用例：

no	type	userID	password	expected_result
li_1	member	123	null	普通用户账号应长7位
li_2	member	1234	null	普通用户账号应长7位
li_3	member	12345	null	普通用户账号应长7位
li_4	member	1234567	null	请输入密码
li_5	member	12345678	null	普通用户账号应长7位
li_6	member	null	null	请输入账号
li_7	member	123	qwe	普通用户账号应长7位
li_8	member	1234	qwe	普通用户账号应长7位
li_9	member	12345	qwe	普通用户账号应长7位
li_10	member	1234567	qwe	true
li_11	member	12345678	qwe	普通用户账号应长7位
li_12	admin	123	null	管理员账号应长4位
li_13	admin	1234	null	请输入密码
li_14	admin	12345	null	管理员账号应长4位
li_15	admin	1234567	null	管理员账号应长4位
li_16	admin	12345678	null	管理员账号应长4位
li_17	admin	null	null	请输入账号
li_18	admin	123	qwe	管理员账号应长4位
li_19	admin	1234	qwe	true
li_20	admin	12345	qwe	管理员账号应长4位
li_21	admin	1234567	qwe	管理员账号应长4位
li_22	admin	12345678	qwe	管理员账号应长4位

2.2 收藏商品模块

收藏设计类标识：

方法标识名	方法名	代码行(LOC)	复杂度(VG)
cl	collect	23	4

使用黑盒测试技术中的强一般等价类原则，并设计测试用例：

no	userID	goodID	collected	expected_result
cl_1	null	1	true	请先登录
cl_2	null	1	false	请先登录
cl_3	null	null	true	请先登录
cl_4	null	null	false	请先登录
cl_5	0001	1	true	管理员请登录普通账号进行收藏
cl_6	0001	1	false	管理员请登录普通账号进行收藏
cl_7	0001	null	true	管理员请登录普通账号进行收藏
cl_8	0001	null	false	管理员请登录普通账号进行收藏
cl_9	1234567	1	true	不能重复收藏
cl_10	1234567	1	false	true
cl_11	1234567	null	true	商品不存在
cl_12	1234567	null	false	商品不存在

2.3 管理员受理举报模块

管理员受理举报设计类标识：

方法标识名	方法名	代码行(LOC)	复杂度(VG)
rp	dealReport	22	4

使用黑盒测试技术中的强一般等价类原则，并设计测试用例：

no	reported	reply	expected_result
rp_1	待处理	Something	true
rp_2	待处理	null	请输入回复
rp_3	已驳回	Something	不可重复处理举报
rp_4	已驳回	null	不可重复处理举报

2.4 确认订单模块

确认订单设计类标识：

方法标识名	方法名	代码行(LOC)	复杂度(VG)
cf	confirm	22	4

使用黑盒测试技术中的强一般等价类原则，并设计测试用例：

no	stat	expected_result
cf_1	待付款	请先付款
cf_2	待确认	true
cf_3	待评价	不可重复确认

3. 测试方法

根据类规约和操作规约构建测试用例，合理利用传统等价类划分法、边界值分析法、定表法等黑盒测试方法和语句覆盖、路径覆盖等白盒测试方法。对具有特殊需求的类辅以下面两种方法设计测试用例：

1. 根据状态转换图构建测试用例。该方法根据被测试的类的对象所外的状态以及状态之间的转移来构造测试用例，对状态之间和状态内部的每一个转换及其可能发生的异常转换、转换的监护条件等进行全面测试。
2. 基于实现构建测试用例。该方法利用传统逻辑覆盖法、数据流分析法等白盒测试技术对程序的逻辑结构和数据流进行测试，以达到一定的代码覆盖率。

更详细的测试策略描述请参考《单元测试说明》。

4. 测试通过/失败标准

测试通过的标准表述如下：

1. 所有单元测试的用例都被执行并通过；
2. 所有发现的缺陷都被修正并通过回归测试；
3. 所有被测对象的前置条件和后置条件组合覆盖率达到 100%，或能明确给出不要达到的理由；
4. 单元测试报告被授权人批准。

测试失败标准表述如下：

1. 严重缺陷密度大于 15 个 / KLOC；
2. 发现软件结构有重大设计问题，其修改会导致 20% 以上的接口、功能、数量的变化，进一步测试相关特性已经无意义；
3. 发现关键功能未被设计，该功能的设计会导致 20% 以上的接口、功能、数量的变化，进一步测试相关特性已经无意义。

测试结果审批过程：

1. 开发人员提交单元测试报告；
2. 开发或测试经理签字并提交 SQA；
3. SQA 对报告进行评审或签字（测试经理参与）；
4. 产品经理签字。

5. 测试挂起/恢复条件

测试挂起的条件有：

1. 当某个类在单元测试执行过程中发现有阻塞用例的时候，该类的单元测试被挂起。
2. 当有 20% 以上的被测类都遇到有阻塞用例时，所有类的单元测试都被挂起。
3. 当出现有新增需求的时候，与该需求相关的所有类的单元测试都被挂起。
4. 当开发人员提出要进行设计变更的时候，相关类的单元测试将被挂起。

测试恢复的条件有：

- 1. 测试被挂起的条件已经被解决。
- 2. 需要恢复测试的对象达到单元测试入口条件，在这里要求这些被测对象已经通过代码走读（要提交走读报告）和语法检查（要提交检查结果）。

6. 环境需求

6.1 硬件需求

一台搭载 Windows 10 系统的任意计算机。

6.2 软件需求

Miscrosoft Visual Studio Code x64

6.3 测试工具

Vitest v0.12.4

7. 角色和职责

角色	职责
产品经理	解决资源需求，对单元测试结果进行监督
开发经理	协助制订单元测试计划，安排单元测试任务
测试经理	制订单元测试计划，安排单元测试任务，参与单元测试结果验收。
SQA	对单元测试过程进行监控。
开发或测试人员	完成单元测试需要的输入，并完成单元测试设计规格、单元测试用例规格、单元测试规程的制订，执行单元测试，记录发现的问题，修改问题，并负责问题的回归测试。与此同时，负责定位问题和解决问题