



Организация тестового набора при  
автоматизированном  
функциональном тестировании

Мария Колчинская. Xored Software

# Содержание

- Кто мы, что и с помощью чего тестируем
- Цели автоматизации функционального тестирования
- Проблемы анализа результатов тестирования
- Требования к отдельному тесту. Запись теста
- Требования к организации тестового набора
- Достоверность получаемого результата
- Итог работы

# Xored Software

- Российская компания, созданная с нуля в Новосибирском Академгородке. Занимается созданием средств разработки и продуктов на основе технологии Eclipse
- Одно из направлений – разработка систем моделирования для компаний телекоммуникационного сектора (Cisco Systems, British Telecom)
- Собственная разработка – средство автоматизации функционального тестирования Q7

# Тестируемое приложение

Eclipse Tigerstripe – приложение для моделирования – создания UML диаграмм и кода на их основе.

- Создано на платформе Eclipse
- Содержит большое количество диаграмм и взаимосвязей между объектами

В данный момент все функциональные тесты приложения автоматизированы и встроены в систему непрерывной интеграции Atlassian Bamboo

# Инструмент тестирования

Q7 – приложение для автоматизации функционального тестирования

- Создано на платформе Eclipse и для тестирования Eclipse приложений
- Поддерживает работу с графическими элементами
- Обеспечивает встраивание тестов в систему непрерывной интеграции

# Цели автоматизации тестирования

- Получение информации о качестве продукта при каждой сборке приложения
- Сокращение трудозатрат на тестирование

# Шаги автоматизации тестирования

- Сформировать базу сценариев работы пользователя с приложением
- На основе сценариев создать автоматизированные тесты для покрытия основной функциональности приложения. Тесты полностью повторяют действия пользователя через UI
- Встроить тесты в систему непрерывной интеграции. В результате тесты будут выполняться при каждой сборке приложения на всех указанных платформах

# Отчет о результатах тестирования

Вид страницы с отчетом о результате тестирования:

## Test Summary

**384** tests in total. **1** New Failures; **1** Existing Failures; **6** Fixed

## Tests

New Test Failures (1): UpdateLiteralValue

View Job: Q7 win32

Duration: 15 secs

testcase: Execution failed on line 38 at column 1 (UpdateLiteralValue)

Caused by: The Window "Save Enumeration" could not be found. [get-window "Save Enumeration"] Information: gef.editparts (1175 more lines...)

Existing Test Failures (1): AddRemoveAnnotationDiagramAttribute

View Job: Q7 win32

Duration: 4 secs

Failing Since Build: #64



# Анализ результатов тестирования

- При просмотре отчета невозможно указать шаг, который привел к падению теста. В итоге сложно быстро локализовать проблему
- Падение теста может быть вызвано не только проблемой в приложении, но и проблемой инструмента тестирования либо самого теста

# Требования к отдельному тесту

- Чем меньше тест, тем проще локализовать проблему
- Необходимо отделить шаги по подготовке среды тестирования от шагов самого теста
- Результаты предыдущих тестов не должны влиять на результат выполняемого теста

# Структура теста

- Precondition – подведение системы к состоянию, пригодному для тестирования
- Steps (Test) – непосредственное проведение теста
- Post Condition – удаление данных, созданных в процессе выполнения скрипта

# Структура автоматизированного теста

Каждый тест обязательно разделяется на 2 части:

- Context – отдельный скрипт (либо файлы контекста Eclipse), который удаляет все изменения, оставшиеся в результате предыдущих действий и подготавливает условия для теста
- Сценарий – отдельный скрипт с записью шагов теста

# Преимущества

- Информация о локализации проблемы (и возможном шаге) появляется уже при беглом просмотре отчета
- Исключаются ошибки влияния результатов предыдущего теста
- Появляется возможность переиспользования скриптов (либо файлов) контекста для подготовки предварительный условий в разных тестах. Это ускоряет работу по созданию тестов

# Требования к организации ТЕСТОВ

- Максимальный отказ от ручных тестов
- Тестовая база для всего приложения
- Тесты на новую функциональность
- Отдельный тест на каждый тестовый случай
- Отдельный тест на каждый баг в системе, полученный от заказчика (для теста создается «метка» для привязки к участку функциональности)

# Достоверность получаемого результата

Тесты, которые дают ложный результат из-за проблем инструмента тестирования либо неактуальности самого теста, неинформативны и искажают общую картину. Для того чтобы получать достоверный результат тестирования и не отказываться от созданных тестов, было решено разделить тестовые наборы на две части:

- Stable test set
- Unstable test set

# Достоверность получаемого результата

- Stable set – тесты, выполняемые при каждой сборке приложения. Падение каждого такого теста означает наличие ошибки в приложении (в крайнем случае – необходимости актуализировать тест)
- Unstable set – тесты, исключенные из набора из-за ложных результатов, обычно из-за ошибок системы автоматизации. По мере исправления ошибок, тесты перемещаются в основной набор



# Достоверность получаемого результата

В случае падения теста из-за проблемы с самим тесте, тест быстро актуализируется (до следующей сборки). В крайнем случае, если требуется больше времени для обновления теста, он перемещается в `unstable set`. Тесты из «нестабильного» набора необходимо выполнять вручную

# Итог организации тестового набора

- На основе сценариев действий пользователя создана база автоматизированных тестов для покрытия основной функциональности приложения.
- Благодаря небольшим размерам тестов, принципу «1 тест на 1 тестовый случай» и выделенным в отдельный файл предусловиям, при падении теста:
  - легко локализовать участок функциональности даже при просмотре отчета о результатах. Шаги, которые привели к ошибке, легко воспроизвести вручную
  - результат одного теста не влияет на результаты последующих тестов

# Итог организации тестового набора

- Вынесение предусловий в отдельный файл, который можно использовать в нескольких тестах, упрощает процесс подготовки тестов и их поддержку в актуальном состоянии
- Запуск только стабильных тестов несколько уменьшает покрытие, зато обеспечивает достоверность результатов

Спасибо за внимание!