

Курс QA manual

Занятие 15

Введение в автоматизацию.

Что такое автоматическое тестирование (АТ)?

- Автоматизированное (автоматическое) тестирование является составной частью процесса тестирования. Оно использует программные средства для выполнения тестов и проверки результатов пробега этих тестов, что помогает сократить время тестирования и упростить его процесс.
- Automation QA - это QA engineer обеспечивающий создание, отладку и поддержку работоспособного состояния тест скриптов, тестовых наборов и инструментов для автоматизированного тестирования.

Подходы к АТ

End-user testing/UI testing

- Тестирование на GUI уровне. Эмуляция действий пользователя, часто record-replay механизм. Автоматизация black-box тестирования (иногда с элементами серого ящика)

Code-level testing

- Тестирование на уровне кода, автоматизация Unit-тестирования (модульное тестирование)

End-User testing VS Unit testing



End User Tests

- Done on a real system
- Simple - Record & Replay
- End to end scenarios
- Done by QA

- Coverage - what if there is no GUI?
- Maintenance - GUI changes a lot
- Productivity - GUI is ready late
- Flexibility - No drill down to component resolution

Unit Tests

- Code level tests.
- Written in AUT language
- Low maintenance
- Done by Dev

- Done on a sterile environment (mock).
- Doesn't detect integration issues.
- Closed tests – test one specific method
- Usually written by the developer who wrote the component.

Основные инструменты АТ

- Selenium
- QTP
- JUnit
- Microsoft UI Automation
- Coded UI
- Load Runner

Что может быть покрыто АТ?

- Functional:
 - Unit tests
 - Integration testing
 - End-User testing
- UI:
 - Позиция элементов, внешний вид, наполнение, типы ввода и фильтрация ввода
- Performance and stability

Manual vs Automation

	Ручное	Автоматизированное
Задание входных значений	Гибкость в задании данных. Позволяет использовать разные значения на разных циклах прогона тестов, расширяя покрытие	Входные значения строго заданы
Проверка результата	Гибкая, позволяет тестировщику оценивать нечетко сформулированные критерии	Строгая. Нечетко сформулированные критерии могут быть проверены только путём сравнения с эталоном
Повторяемость	Низкая. Человеческий фактор и нечеткое определение данных приводят к неповторяемости тестирования	Высокая
Надежность	Низкая. Длительные тестовые циклы приводят к снижению внимания у тестировщика	Высокая, не зависит от длины тестового цикла
Чувствительность к незначительным изменениям в продукте	Зависит от детальности описания процедуры. Обычно тестировщик в состоянии выполнить тест, если внешний вид продукта и текст сообщений несколько изменились	Высокая. Незначительные изменения в интерфейсе часто ведут к коррекции эталонов
Скорость выполнения тестового набора	Низкая	Высокая

Manual vs Automation

- Плюсы ручного тестирования:
 - Возможность неформального тестирования
 - Возможность гибкой оценки результатов
 - Возможность использования исследовательской техники тестирования
 - Возможность полностью имитировать работу пользователя, использовать пользовательские сценарии
 - Не очень чувствителен к изменению продукта
- Минусы ручного тестирования:
 - Занимает много времени и ресурсов
 - Не всегда надежно
 - В ряде случаев практически невозможно

Manual vs Automation

- Плюсы автоматического тестирования:
 - Занимают меньше время на выполнение
 - Имеют высокую надежность
 - Позволяют выполнить тестирование, практически невыполнимое человеком (например нагрузочное тестирование)
- Минусы автоматического тестирования:
 - Чувствителен к малейшим изменениям в продукте
 - Редко позволяет сделать гибкое тестирование и гибкую оценку результатов
 - Нет возможности тестировать неформально и используя исследовательскую технику тестирования
 - Часто требует много времени на создание и поддержку тестов

Когда стоит применять АТ?

- Экономическая целесообразность
- Часть функционала на которую запланирована автоматизация готова и протестирована вручную
- Большое кол-во предварительных данных для тестирования (DB, XML, etc.)
- UI стабилен
- Необходима длительная нагрузка на систему/компонент и т.д.
- Существует большое кол-во мелких деталей, которые необходимо проверить
- Короткие циклы тестирования продукта
- Performance

Предпочтительные тесты с точки зрения автоматизации

- тест-кейсы, выполнение которые производится регулярно (напр. предварительное / регрессионное тестирование);
- тестирование допустимых конфигураций аппаратного обеспечения и операционных систем;
- определенная выборка кейсов для тестирования пользовательского интерфейса;
- нагрузочное и стрессовое тестирование ;
- тест-кейсы, использующие ввод больших массивов данных;
- тест-кейсы, в которых автоматизированная верификация полученных данных является предпочтительной по отношению к ручной.

Стадии процесса АТ 1/2

- Решение об автоматизации
- Опре-ся набор требований к средству АТ и само средство
- Предварительное планирование - цели, стратегии определены и при необходимости модифицированы. Определяются виды тестов, пригодные для автоматизации, проверяется совместимость средств автоматизации и тестируемого приложения, а также тестового окружения

Стадии процесса АТ 2/2

- Планирование. Определяются стандарты разработки тестовых скриптов, руководств, требования к аппаратному и программному обеспечению, сетевому окружению, наборам тестовых данных. Составляется предварительный график тестирования, определяются методы контроля тестовых конфигураций и окружения, а также система мониторинга дефектов системы
- Разработка тестовых скриптов (предварительно методы тестирования, условия, оценка кол-ва необходимых тестов)
- Выполнение тестовых скриптов (документирование ошибок)
- Отчёт

Стадии процесса AT Final

Принятие решения о
внедрении
автоматического
тестирования

Выбор
инструментальных
средств

Внедрение
автоматического
тестирования

Планирование,
проектирование и
разработка

Выполнение тестов,
управление
процессом
тестирования,

Оценка и
усовершенствование
процесс

ROI

$$\text{ROI} = (\text{Gain} - \text{Investments}) / \text{Gain} * 100\%$$

Gain - расчётная стоимость тестирования без автоматизации

Investments - расходы на создание и выполнение автоматической библиотеки тестов за тот же период, что был использован для вычисления расчётной стоимости тестирования без автоматизации

ROI

Первая версия:

(Время на выполнение тестирования вручную) -

(Время на изучение + время на реорганизацию процесса + время на создание тестов + время на выполнение + время на поддержку + время на исследование дефекта) =
Экономия времени при использовании автоматического тестирования

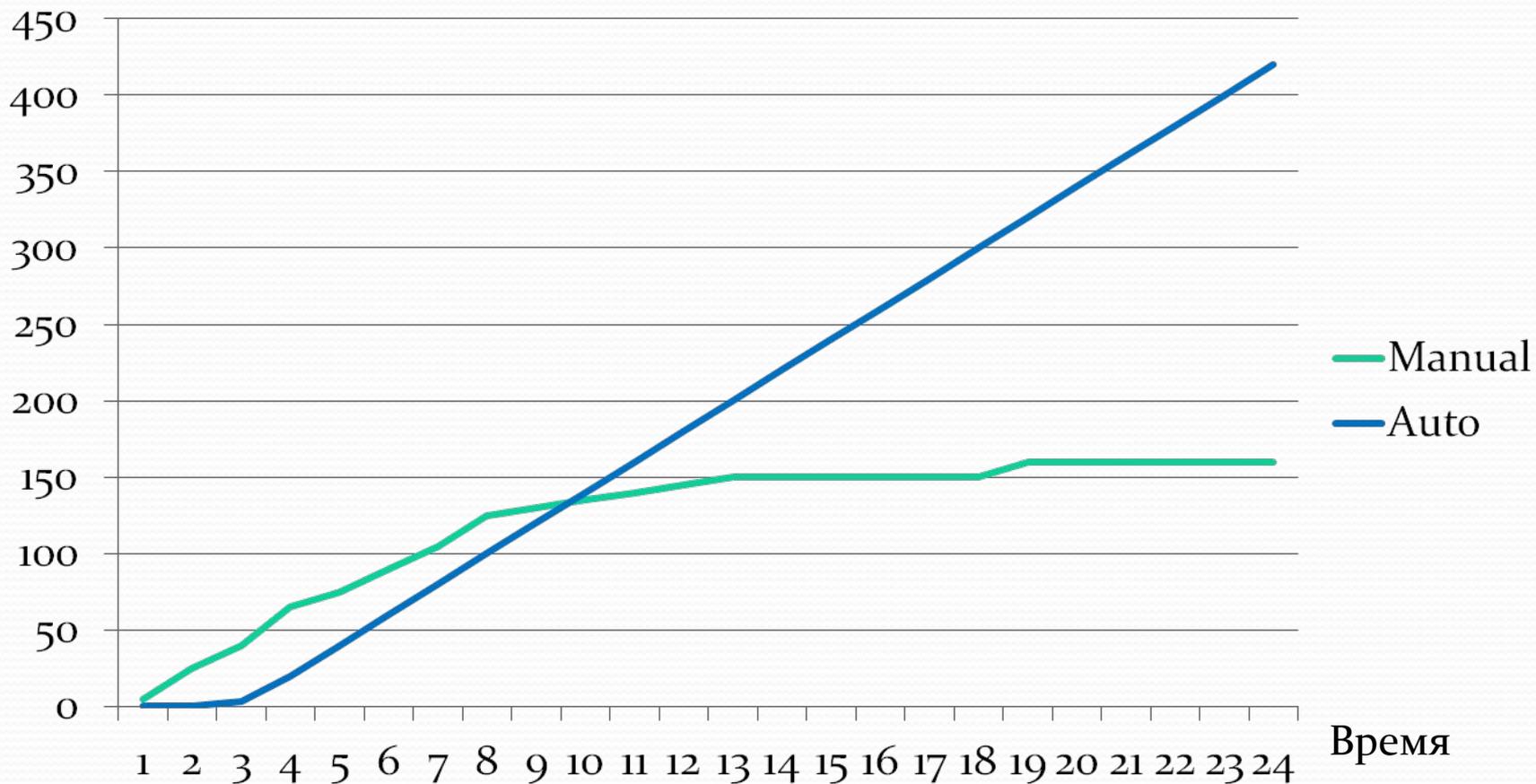
Все последующие версии:

Время на выполнение тестирования вручную – (время на поддержку тестов + время на выполнение автоматических тестов + время на исследование дефекта) = Экономия времени при использовании автоматического тестирования

Ручное тестирование и автоматизированное – два совершенно разных процесса, точнее, два способа выполнить один и тот же процесс. Их динамика отличается, и типы ошибок, которые они пытаются обнаружить, также отличаются. Соответственно, напрямую их сравнивать по стоимости или по количеству обнаруженных ошибок, бессмысленно.

Manual VS Auto

Кол-во тестов



Время

Домашнее задание

- Выучить всё теоретическую часть этого занятия
- Продолжаем работу с java (на протяжении следующих 3-4 недель)
- Выучить теорию по всей лекции
- Научиться рассчитывать когда выгодно, а когда нет внедрять автоматизацию

Вопросы?

