

Опыт тестирования **JavaScript**: юнит-тесты, велосипеды, моки, боль и сравнение скриншотов



Татьяна Рыженкова и Сергей Звягин
Developer Express Inc.

КТО МЫ



WinForms



ASP.NET



MVC



WPF



Silverlight



Windows 8 XAML



Reporting



HTML JS



CodeRush



XAF



Report Server



Dashboard



Document Server



TestCafé

О ЧЁМ РАССКАЖЕМ

Модульные тесты

Функциональные тесты

Ручное тестирование

Тестирование на мобильных устройствах

Сравнение скриншотов

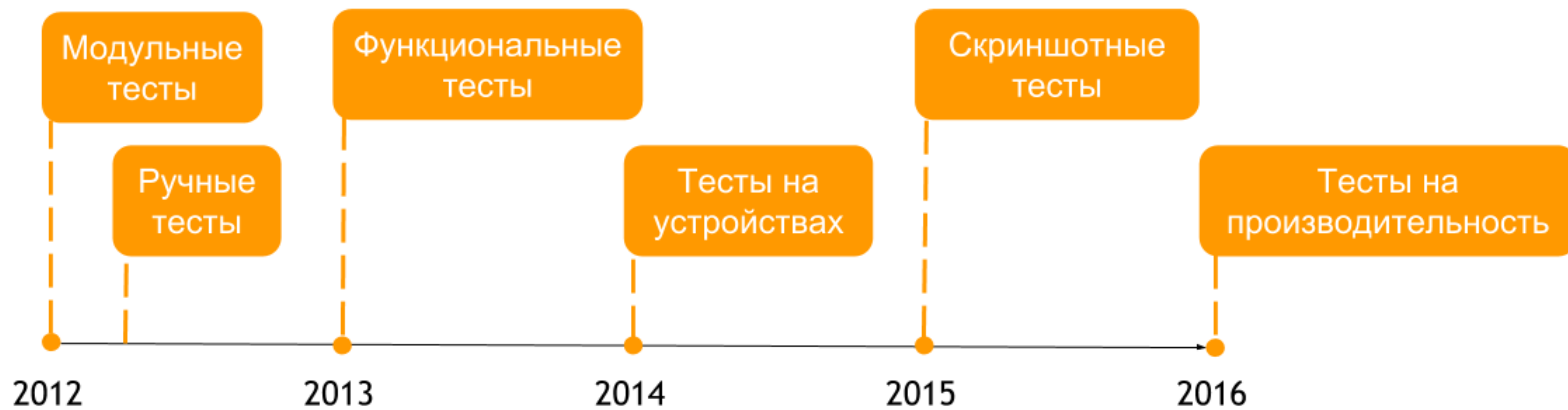
ПОЧЕМУ РАССКАЖЕМ ПРО ТЕСТЫ

В компании применяется техника TDD

Мы разрабатываем средства для создания
бизнес-приложений в вебе

В течение 4 лет мы совершенствуем наши
знания в области тестирования JavaScript

КАК ЭТО БЫЛО



Модульные тесты

С ЧЕГО ВСЁ НАЧИНАЛОСЬ

В компании применяется техника TDD
CruiseControl используется как система для
Continuous Integration

Нужно было определиться со стратегией
Требовалось принять решение о средствах
автоматического запуска тестов

БИБЛИОТЕКИ ТЕСТИРОВАНИЯ

Mocha

Jasmine

QUnit

BusterJS

многие другие...

QUNIT

От создателей jQuery (2012 год же 😊)

Простое API

Ничего лишнего

Встроенный функционал генерации страницы
с результатами выполнения

До сих пор не жалеем

TEST DOUBLES

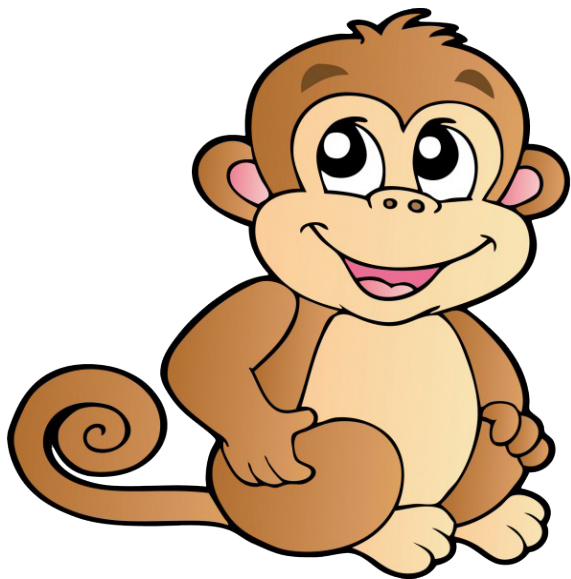
В QUnit нет встроенной поддержки

Сначала делали самописные

Сейчас используется Sinon.JS

Ручное тестирование (2012)

ПОЧЕМУ ВРУЧНУЮ?



Разработка

Баги

Пользователи

2 ПОДХОДА

Лист регрессий

dxRangeSelector - The onSelectedRangeChanged event fires twice when a user selects a month
DevExtreme (HTML JS) ▶ Data Visualization

A pie label is not readable if a corresponding point has the white color
DevExtreme (HTML JS) ▶ Data Visualization

Some data is not visible under the certain condition
DevExtreme (HTML JS) ▶ Data Visualization

Modularity - global namespace defined in modules
DevExtreme (HTML JS) ▶ Data Visualization

16.1 Range Filter - Range selection via the 'Flag' element doesn't work in IE 10
DevExtreme (HTML JS) ▶ Data Visualization

dxChart - incorrect layout with enabled exporter on small sizes
DevExtreme (HTML JS) ▶ Data Visualization

Viz Export - There is no correct way to set the background color option
DevExtreme (HTML JS) ▶ Data Visualization

Export Menu - Legend click works throw menu
DevExtreme (HTML JS) ▶ Data Visualization

Export menu looks ugly when rtl enabled
DevExtreme (HTML JS) ▶ Data Visualization

dxChart - problem with categories sorting
DevExtreme (HTML JS) ▶ Data Visualization

Viz Export - Export menu has ugly view
DevExtreme (HTML JS) ▶ Data Visualization

dxChart - Aggregation does not work correctly
DevExtreme (HTML JS) ▶ Data Visualization

dxChart: relational animation does not perform on bar series when points are aggregated
DevExtreme (HTML JS) ▶ Data Visualization

There are invalid layout and fiction points on chart.
DevExtreme (HTML JS) ▶ Data Visualization

Axis has the wrong range with the custom tickInterval option set
DevExtreme (HTML JS) ▶ Data Visualization

Layouts is incorrect in some cases
DevExtreme (HTML JS) ▶ Data Visualization

Check-лист фич

1. Accordion	T241644, FF T241775 IE11 +	T242385 opera+ Chrome +	T243418	+	FF T247298
2. ActionSheet	Chrome +, FF T241778 IE11 +	IE11 + opera+ Chrome +	ok	+	IE-ok FF T247391
3. Autocomplete	Chrome + IE11 +	IE11 + opera+ Chrome +	T243404	+	IE-ok FF+
4. Box	Chrome +, FF T241804 IE11 +	IE11 + opera+ Chrome +	ok		FF+
5. Button	Chrome + IE11 +	IE11 + opera+ Chrome +	ok		IE-ok FF+
- click handled (use Sandbox "Console" option)	Chrome + IE11 +	opera+ Chrome +	ok		
6. Calendar	Chrome +, FF T241821 IE11 +	IE11 + opera+ Chrome +	T243323		IE-T247392 T247399 T247394 FF+
7. Chart	Chrome + IE11 +	IE11 + opera+ Chrome +	ok		IE-ok FF+

ПРОБЛЕМЫ

Сценарии

Люди

Время

Функциональные тесты (2013)

ЧТО МОЖНО ИСПОЛЬЗОВАТЬ?

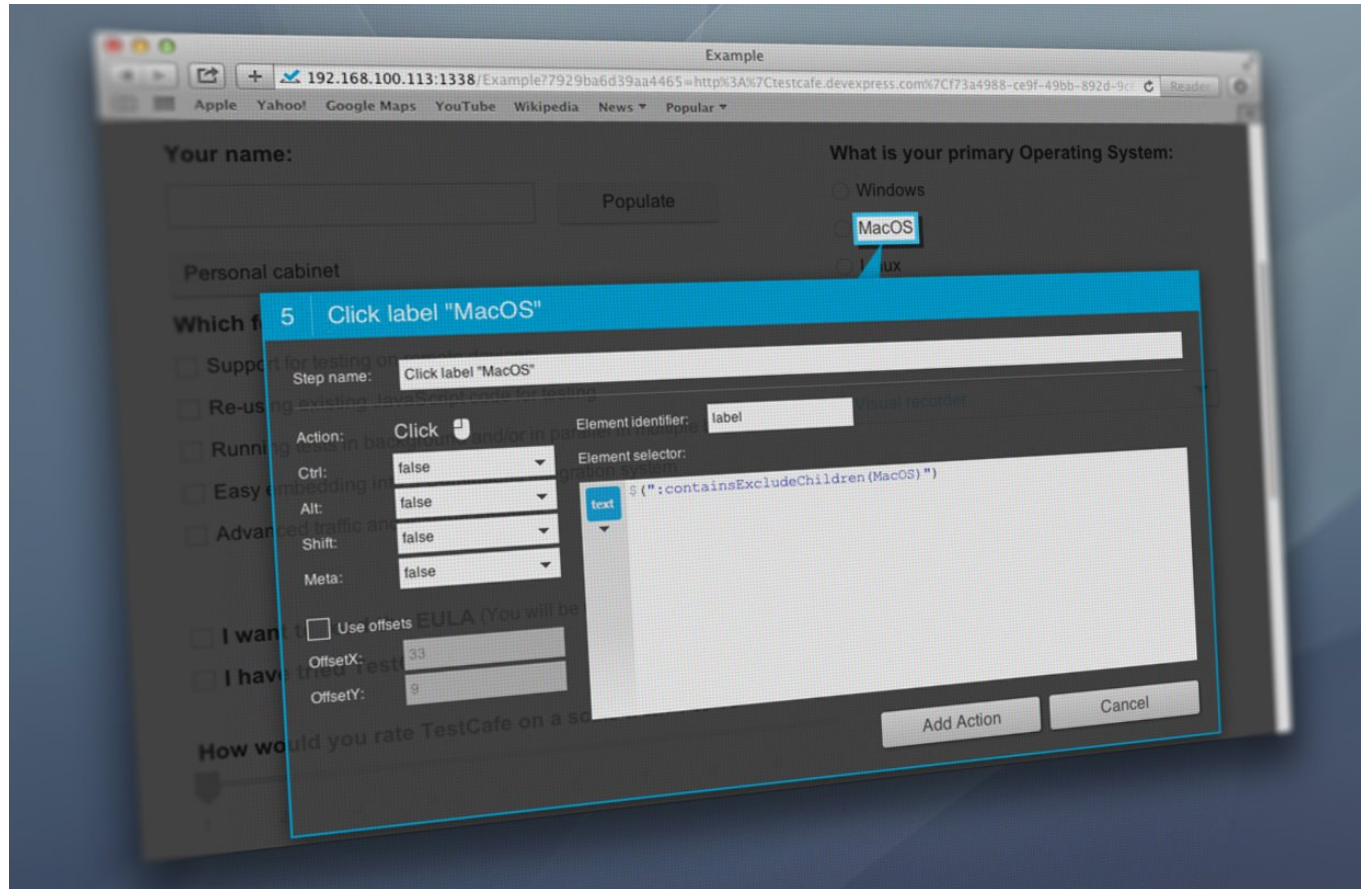
Selenium

Protractor

Nightwatch.js

TestCafe

TESTCAFE



TESTSAFE

Продукт DevExpress для функционального тестирования web-приложений

Удобный test recorder

Ожидание завершения XHR запросов

Поддержка Basic и Windows аутентификации



ПОЧЕМУ TESTSAFE

Продукт для разработчиков

Написан на Node.js

“Eat your own dog food”

ПРОБЛЕМЫ ФУНКЦИОНАЛЬНЫХ ТЕСТОВ

Поддерживать в актуальном состоянии было сложно

Верные изменения ломали много функциональных тестов

Тесты ходили слишком долго

ПРОБЛЕМЫ С TESTSAFE

Множество изменений в TestCafe

Недостающий функционал дописывали

Прогнать тест вручную стало сложно

ДОСТОИНСТВА

Стали ловить ошибки, пропускаемые при
ручном тестировании

«Разлом» обнаруживается сразу

Появилось больше возможностей писать
регрессионные тесты

Тестирование на мобильных устройствах (2014)

ПОЧЕМУ?

В продукте есть обработка тач-событий,
мобильные темы и специальные UI
компоненты

Проводится ручное тестирование на
мобильных устройствах

ФУНКЦИОНАЛЬНЫЕ ТЕСТЫ

Идея: запускать функциональные тесты
внутри контейнера Cordova

Мобильный web view ≠ полноценный браузер

Постоянно возникали проблемы с web sockets
у TestCafe

Ферма устройств



ПЕРЕХОД НА ЭМУЛЯТОРЫ

Периодически возникали аппаратные проблемы

Человеческий ресурс: «возьму устройство с фермы»

Но и на эмуляторах пришлось городить велосипеды

Сравнение скриншотов (2015)

А РАЗВЕ МАЛО?

При разработке UI компонентов важно то, что видит пользователь

Модульные и функциональные тесты обычно не покрывают проверку отображения

ВЕЛОСИПЕДЫ

Берём эталонное отображение элементов интерфейса

Делаем скриншот при прогоне функционального теста

Сравниваем изображения

ПРОБЛЕМЫ

Сделать скриншот – нетривиальная задача

У браузеров есть особенности рендеринга шрифтов и картинок

При сравнении с погрешностью часто не заметны изменения оттенков

ПРОБЛЕМЫ

При обновлении браузера часто меняется рендеринг

При изменениях в дизайне нужно менять эталоны

Скриншоты при функциональном тестировании избыточны

РЕЗУЛЬТАТЫ

Ушло около полугода для стабилизации
сравнения скриншотов

«Разломов» в отображении стало вдвое
меньше

Планы на будущее (2016)

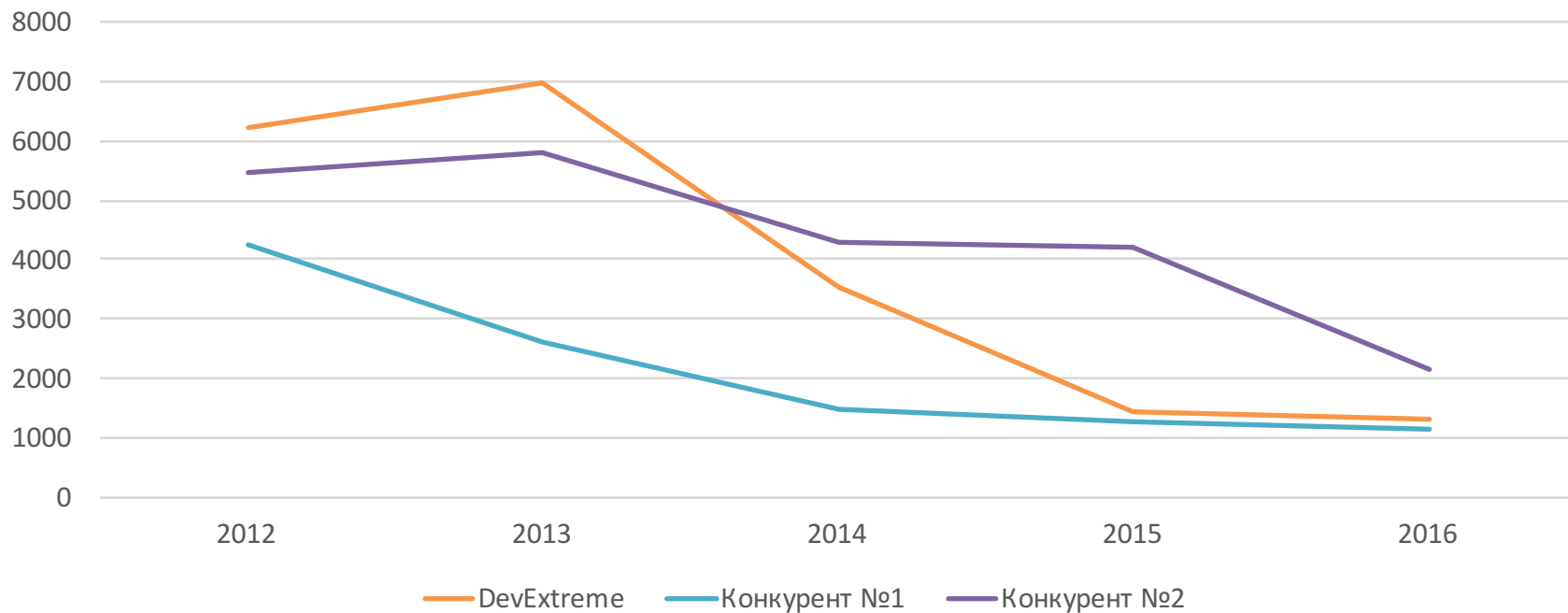
ЧТО ЕЩЁ ХОТИМ СДЕЛАТЬ?

Глобальное тестирование
производительности на ферме

Автоматизированные тесты для сравнения
производительности с конкурентами

ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

Время отрисовки 50000 точек в миллисекундах



Выводы

А НАМ ОНО НАДО?

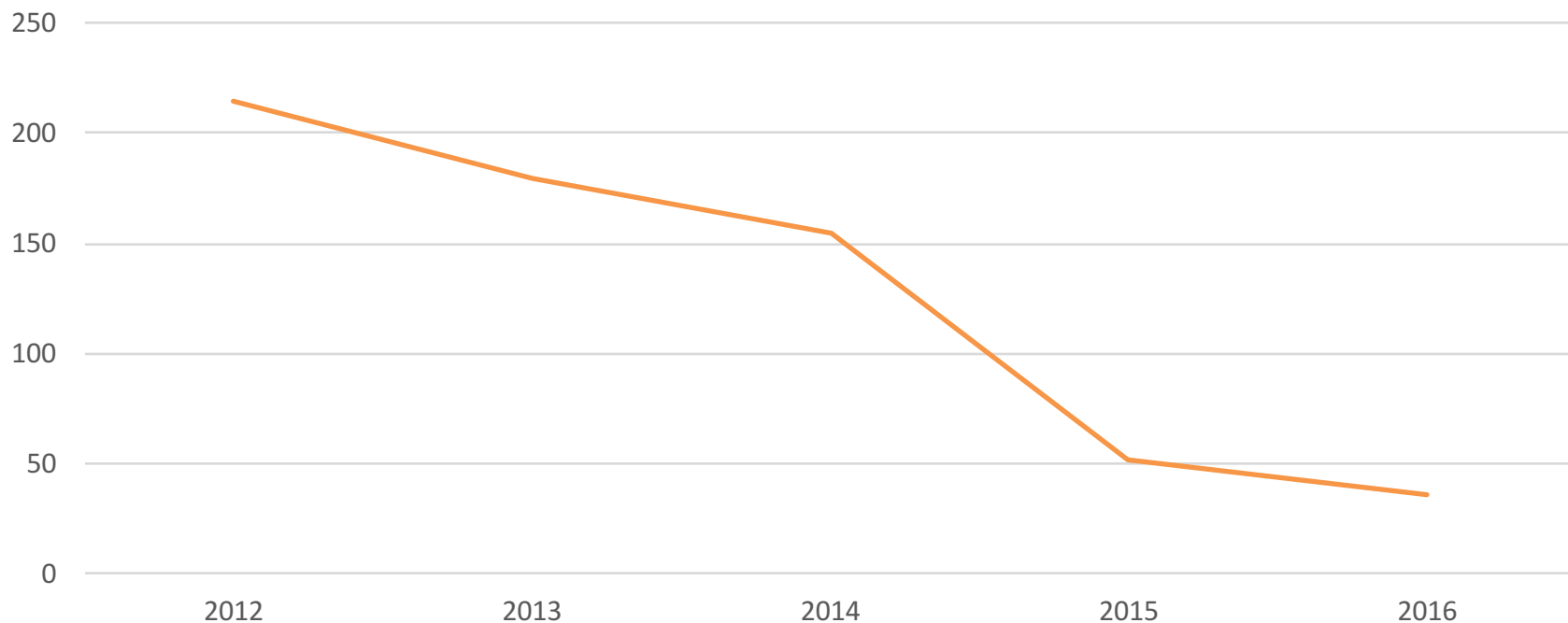
Unit-тесты помогут избежать глупых ошибок

Функциональные тесты помогут
оптимизировать тестирование больших
проектов

Тестирование помогает узнать много об
особенностях работы браузеров и js-движков

А ОНО НАМ НАДО?

Баги перед выпуском мажорной версии





Тестирование программ может использоваться для демонстрации наличия ошибок, но оно никогда не покажет их отсутствие.

Эдгар Дейкстра

НАШИ КОНТАКТЫ

Сергей Звягин **DevExpress**

sergey.zvyagin@devexpress.com

Татьяна Рыженкова **DevExpress**

tatyana.ryzhenkova@devexpress.com

Спасибо за внимание