

# SELENIUM WEBDRIVER И АВТОМАТИЗАЦИЯ ТЕСТИРОВАНИЯ WEB-ПРИЛОЖЕНИЙ

Грушко Евгений Игоревич, Масальская Елена Александровна  
ГБУЗ «Национальный горный университет» <http://nmu.org.ua>, [qaleader91@gmail.com](mailto:qaleader91@gmail.com)

**В работе рассмотрен инструмент Selenium WebDriver, который может быть использован при автоматизации тестирования web-приложений для экономии времени и средств при разработке ПО.**

**Ключевые слова – Selenium WebDriver; Web-приложения; автоматизация тестирования;**

## ВСТУПЛЕНИЕ

Самая главная причина, по которой команды разработчиков стремятся к автоматизации, состоит в том, что ручное тестирование отнимает очень много времени. По мере роста web-приложения время на его полное тестирование также возрастает, в зависимости от сложности тестируемого приложения. Кроме того, существует большое количество различных версий браузеров, которые активно развиваются и становятся помехой для поддержки кроссбраузерности web-приложений.

Автоматизация тестов — основная практика гибкой методологии разработки ПО (Agile, Scrum). Достаточно хорошая автоматизация позволяет разработчикам часто писать высококачественный код. Она обеспечивает каркас, благодаря которому команда наращивает скорость при соблюдении высоких стандартов качества. Система управления версиями исходного кода, автоматизированные сборки и комплекты тестов, развертывание, мониторинг и широкое разнообразие сценариев и инструментов избавляют от рутины, гарантируют надежность и позволяют команде постоянно выполнять свою работу наилучшим образом[1].

Следовательно, на сегодняшний день актуальной задачей является поиск методов автоматизации тестирования web-приложений с целью упрощения ручных проверок и уменьшения материальных затрат на разработку программного обеспечения.

## ПРОЕКТ SELENIUM

Selenium — это проект, в рамках которого разрабатывается серия программных продуктов с открытым исходным кодом (open source) предназначенных для автоматизированного тестирования Web-приложений.

Selenium WebDriver — это программная библиотека для управления браузерами. Часто употребляется так же более короткое название WebDriver или «драйвер браузера». Это семейство драйверов для различных браузеров, а также набор клиентских библиотек на разных языках программирования, позволяющих работать с этими драйверами[2].

В рамках проекта Selenium разрабатываются драйверы для браузеров Firefox, Internet Explorer и Safari, а также драйверы для мобильных браузеров

Android и iOS. Драйвер для браузера Google Chrome развивается в рамках проекта Chromium, а драйвер для браузера Opera (включая мобильные версии) разрабатывается компанией Opera Software. Поэтому они формально не являются частью проекта Selenium, а распространяются и поддерживаются независимо. Структура проекта изображена на рис. 1.

Организация W3C приняла WebDriver за основу при разработке стандарта интерфейса для управления браузером. Сейчас он находится в состоянии публичного рассмотрения[3].

При разработке Selenium WebDriver изначально была поставлена цель – не включать в него ничего лишнего. Стандартный интерфейс управления браузером должен быть простым и стабильным. Кроме того, структура интерфейса проектировалась таким образом, чтобы можно было описать его на языке IDL (именно это сделано в стандарте W3C) и сделать реализации на различных языках программирования. Поэтому использовался минимум языковых идиом, минимум «скрытых» переменных и «прямолинейный» интерфейс[4].

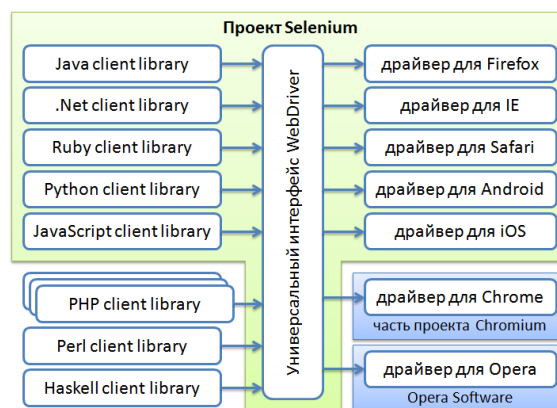


Рисунок 1. Структура проекта Selenium

## БИБЛИОТЕКА WEBDRIVER

Интерфейс IWebDriver является базовым классом, его методы можно разделить на три категории: control of the browser – методы для работы с элементами страницы; key properties and methods – методы для навигации, установки параметров; вспомогательные методы (например FindElement – поиск элемента на web-странице). Непосредственно для работы с элементами страницы предназначен интерфейс WebElement. Так как в WebDriver каждый браузер имеет свой драйвер, то для каждого драйвера предполагается наличие собственной реализации WebElement. Например, ChromeWebElement для Chrome, FirefoxWebElement для браузера. То есть для каждого поддерживаемого браузера предусмотрены свои программные библиотеки. Также в WebDriver

есть `HtmlUnitDriver` – кроссплатформенный виртуальный браузер[5].

Среди множества методов можно выделить три типа основных команд. Действия - функциональное действие над элементами веб-страницы или браузером. Например, заполнение полей, нажатие на кнопку и другие. Проверки - выполнение проверок на тестируемой странице. Например, проверка того, что определенное поле формы имеет указанное значение, или проверка заголовка окна. Ожидания - организация ожидания наступления определенных событий на странице или со страницей (например, ожидание загрузки страницы или ожидание загрузки ajax-запросов, появление на странице определенного элемента).

#### ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ WEBDRIVER

Главные достоинства использования `Webdriver`:

- Бесплатный продукт с открытым исходным кодом;
  - Интегрируется с большим количеством браузеров и языков программирования.
  - Простой набор команд и легкость создания авто-тестов.
  - Реализована возможность использования шаблонов проектирования `PageObject` и `PageFactory`.
- Основные недостатки:
- Невозможность работы с «нативными» окнами браузеров.
  - Наличие дефектов в самих библиотеках.
  - Требуется знание объектно-ориентированного программирования.

- Нет возможности работать с Flash-объектами и Java-апплетами.

- Не может использоваться для тестирования верстки и корректности отображения страниц сайтов.

#### ВЫВОДЫ

`Selenium WebDriver` – мощный инструмент для автоматизации тестирования web-приложений, который позволяет ускорить процесс тестирования, а следовательно и сам процесс разработки программного обеспечения. При внедрении «правильной» автоматизации сокращаются расходы на производство программного обеспечения за счет экономии времени, что приносит дополнительную выгоду для производителей web-приложений.

Предлагается использовать данное программное обеспечение в сфере информационной безопасности, а именно для тестирования приложений на предмет наличия уязвимостей.

#### СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Лайза Криппин, Джанет Грегори. Гибкое тестирование. Вильямс, 2010. - 251 с.
2. Тематические Медиа / Способ доступа: URL: <http://habrahabr.ru/post/152653/>. – "Что такое Selenium?".
3. The World Wide Web Consortium (W3C) / Способ доступа: URL: <http://www.w3.org/TR/2012/WD-webdriver-20120710/>. – W3C Working Draft.
4. Software-Testing.Ru / Способ доступа: URL: <http://software-testing.ru/library/testing/functional-testing/1740-what-is-webdriver>. – "Что такое Selenium WebDriver?".
5. Bugs Catcher / Способ доступа: URL: <http://bugscatcher.net/archives/1232>. – WebDriver: Основные команды.