

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ СРЕДСТВ АВТОМАТИЗАЦИИ ТЕСТИРОВАНИЯ ГРАФИЧЕСКОГО ИНТЕРФЕЙСА ВЕБ-ПРИЛОЖЕНИЙ

магистрант Сарбагышева К.А. (Университет ИТМО), аспирант Сивинский С.А.
(Университет ИТМО)

Научный руководитель – к.п.н., доцент Государев И.Б.
(Университет ИТМО)

Аннотация. Исследуются подходы и средства, позволяющие автоматизировать визуальное регрессионное тестирование верстки веб-сайта. Отражен сравнительный анализ инструментов автоматизации тестирования верстки. В результате сравнительного анализа были выявлены достоинства и недостатки исследуемых методов и инструментов и выработаны рекомендации для их использования.

В настоящее время веб-приложения обладают большим количеством динамического контента, а их сложность постоянно возрастает. Возрастает и количество устройств с различными разрешениями экранов, для которых также необходимо адаптировать внешний вид за счет создания отдельных версий веб-приложений. В результате множится количество версий отдельной веб-страницы для разных экранов, каждая из которых требует проверки на работоспособность и тестирования функциональных возможностей. Это рутинная трудоемкая задача, требующая монотонной работы и ручной подготовки данных. И как результат в процессе разработки проекта приходится отводить слишком много времени на ручное тестирование, что в свою очередь удорожает стоимость проекта и длительность его производства. Кроме того, усложнение макетов веб-страниц усложняет и процесс взаимодействия между дизайнером и разработчиком, что сказывается на процессе создания веб-приложения, и может привести к ухудшению качества конечного продукта.

Целью исследования является анализ и сравнение инструментов автоматизации тестирования верстки для выделения и систематизации методов тестирования верстки. А также выработка рекомендаций по использованию инструментария и методов для решения как можно большего количества задач, возникающих в процессе тестирования верстки и ее автоматизации.

Были выбраны следующие инструменты автоматизации визуального регрессионного тестирования верстки: Applitools Eyes, Galen Framework, Gemini и BackstopJS. Данные инструменты являются одними из наиболее популярных и предоставляют наглядные отчеты по результатам тестирования.

В ходе сравнительного анализа учитывались следующие критерии: поддержка различных языков программирования, поддержка наиболее часто используемых браузеров, поддержка адаптивности и тестирование динамического контента, скорость работы, а также текущая поддержка, простота, удобство использования и цена.

Таблица 1 – Сравнение инструментов автоматизации тестирования верстки

Инструменты	Applitools Eyes	Galen Framework	BackstopJS	Gemini
Критерии				
Поддержка браузеров	Google Chrome, Mozilla Firefox, IE, Safari,	Google Chrome, Mozilla Firefox,	PhantomJS (Webkit), SlimerJS (Gecko),	Google Chrome, Mozilla Firefox,

	Edge	IE, PhantomJS, Edge	Headless- Chrome	IE8+, Opera 12+
Поддерживаемые языки	40+ SDK для различных языков программирования	Java, JavaScript	JavaScript	JavaScript
Простота использования	+	-	+	-
Поддержка адаптивности	-	+	+	+
Тестирование динамического контента	-	+	-	-
Наглядность отчетов	+	+	+	+

При использовании данных инструментов прослеживаются два основных подхода к тестированию верстки: тестирование с помощью сравнения скриншотов, по которому работает AppliTools Eyes, и тестирование с помощью описания спецификации проверяемого файла через перечисления свойств элементов на веб-странице, соответствующий Galen Framework.

Принцип работы тестирования на основе сравнения скриншотами состоит в следующем: создается эталонное изображение страницы (макет), с которым в дальнейшем сравниваются последующие скриншоты тестируемой страницы, и формируется отчет, где отражаются найденные несовпадения с эталонным макетом.

Принцип работы тестирования с помощью описания спецификации веб-страницы заключается в следующем: перед запуском теста пишется спецификация, где указывается взаиморасположение, размер, отступы и вложенность элементов веб-страницы. После проведения теста генерируется отчет, который содержит перечисление уровня соответствия расположения элементов предложенной спецификации.

В результате сравнительного анализа подходов к визуальному тестированию было выявлено, что тестирование скриншотами с помощью AppliTools Eyes подходит для случаев, когда приложение не обладает большой сложностью и постоянно меняющимся контентом. Так, например, данный подход имеет сложности с тестированием динамического контента и не предоставляет возможности для тестирования случайного набора разрешений страниц. Таким образом тестировщику приходится генерировать эталонные макеты для каждого случая отдельно, что увеличивает время на этап тестирования.

В случаях, когда требуется протестировать более сложные приложения с большим количеством динамического контента, необходимо применять Galen Framework, так как его спецификации покрывают проверками адаптивные блоки страницы, а также позволяют составить детальную документацию для приложения, что может сильно упростить контакт между дизайнером и разработчиком. Однако, следует учитывать, что для написания этих спецификаций потребуется больше времени и наличие более профессиональных навыков.