

ПОРІВНЯЛЬНИЙ АНАЛІЗ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ АВТОМАТИЗОВАНОГО ТЕСТУВАННЯ ВЕБ-САЙТІВ

Співак І.Я.¹⁾, Лахман Я.Л.²⁾, Крепич С.Я.³⁾

Західноукраїнський національний університет

^{1)к.т.н., доцент, ^{2)магістрант, ^{3)к.т.н., доцент}}}

I. Вступ

Необхідність автоматизації тестування в сфері веб-розробки виникає з широкого розповсюдження веб-сайтів та підвищення вимог до якості програмного коду. Автоматизація тестування визнається як критичний компонент для забезпечення очікуваної якості програмного коду, яким користувачі вже звикли користуватися[1-4]. Цей підхід має велике значення, оскільки автоматизоване тестування може суттєво зекономити час, спростити процес тестування і допомогти розробникам створювати веб-сайти з меншою кількістю дефектів [1,5].

Однією з ключових переваг автоматизованого тестування є можливість швидко та автоматично виконувати набір тестів після внесення змін у код веб-сайту. Додатково, оскільки сучасні веб-сайти мають багаторівневу архітектуру, де код розподіляється між різними рівнями і виконується на різних серверах, для перевірки загальної працездатності веб-додатка необхідні комплексні методи тестування [3].

II. Мета роботи

Метою роботи є проведення порівняльного аналізу програмного забезпечення для автоматизованого тестування веб-сайтів.

III. Порівняльний аналіз програмного забезпечення

Автоматизоване тестування веб-сайтів, безперечно, виступає як важливий інструмент для забезпечення якості програмного коду. Воно дозволяє виявляти помилки та дефекти в програмному коді, забезпечує стабільність та надійність веб-сайтів, та сприяє розробці швидших і більш ефективних веб-сервісів.

Для автоматизації тестування існує велика кількість програмних засобів, які структурно та семантично відрізняються один від одного, мають свої переваги та обмеження. Вибір відповідного програмного забезпечення для автоматизованого тестування вимагає комплексного аналізу та порівняння різних інструментів.

У роботі проведено порівняльний аналіз найбільш популярних програмних засобів, які використовуються для автоматизованого тестування веб-сайтів, а його результати подано у таблиці 1.

Таблиця 1

Порівняльний аналіз програмного забезпечення для автоматизованого тестування

Особливості	KatalonStudio	Selenium	UFT	TestComplete
<i>Платформа</i>	Кросплатф.	Кросплатф.	Windows	Windows
<i>ПЗ для тестування</i>	Web, Mobileapps, API/Webservices	Web, Webapps	Windows desktop, Web, Mobileapps, API/Webservices	Windows desktop, Web, Mobileapps, API/Webservices
<i>Скриптові мови</i>	Java/Groovy	Java, C#, Perl, Python, JavaScript, Ruby, PHP	VBScript, JavaScript	JavaScript, Python, VBScript, JScript, Delphi, C++, C#
<i>Простота встановлення та використання</i>	Легко налаштувати та запустити	Вимагають встановлення та інтеграції різних інструментів	Легко налаштувати та запустити	Легко налаштувати та запустити
<i>Час створення сценарію</i>	Швидко	Повільно	Швидко	Швидко
<i>Інтеграція DevOps/ALM</i>	Багато	Немає	Багато	Багато

<i>Зберігання та обслуговування об'єктів</i>	Вбудоване сховище об'єктів, XPath, повторна ідентифікація об'єктів	XPath, UI Maps	Вбудоване сховище об'єктів, виявлення та виправлення розумних об'єктів	Вбудоване сховище об'єктів, виявлення загальних об'єктів
<i>Image-based testing</i>	Вбудована підтримка	Вимагають встановлення додаткових бібліотек	Вбудована підтримка, розпізнавання об'єктів на основі зображень	Вбудована підтримка
<i>Continuous Integrations</i>	Популярні інструменти CI (наприклад, Jenkins, Teamcity)	Різні інструменти CI (наприклад, Jenkins, CruiseControl)	Різні інструменти CI (наприклад, Jenkins, HP QualityCenter)	Різні інструменти CI (наприклад, Jenkins, HP QualityCenter)
<i>Test Analytics</i>	Katalon Analytics	Немає	Немає	Немає
<i>Тип ліцензії</i>	Безкоштовне програмне забезпечення	Відкритий код (Apache 2.0)	Власний	Власний
<i>Вартість</i>	Безкоштовно	Безкоштовно	Плата за ліцензію та обслуговування	Плата за ліцензію та обслуговування

В результаті проведеного порівняльного аналізу виявлено, що кожен із розглянутих інструментів має свої сильні та слабкі сторони, які можуть бути корисними або викликати певні обмеження в залежності від конкретних вимог та контексту проекту, зокрема:

- KatalonStudio виділяється простотою використання та різноманітністю інтегрованих інструментів, що спрощують розробку та виконання тестів. Цей інструмент ідеально підходить для початківців та для команд, які працюють з Agile та DevOps методологіями.
- Selenium: Selenium визнаний стандартом для автоматизованого тестування веб-додатків і надає широкий функціонал для розробки тестів. Велика активна спільнота користувачів і підтримка багатьох програмних мов робить його дуже популярним серед розробників.
- UFT (UnifiedFunctionalTesting) відзначається доброю підтримкою різних платформ і можливістю створення тестів на мовах програмування VBScript та JavaScript. Він підходить для великих підприємств, які шукають інструмент для комплексного функціонального тестування.
- TestComplete є потужним інструментом для автоматизованого тестування, що надає можливості запису і відтворення тестів та підтримку популярних мов програмування. Він може бути використаний як для веб-додатків, так і для настільних додатків.

Усі ці інструменти мають потенціал вдосконалити процес автоматизованого тестування веб-сайтів. Однак вибір конкретного інструменту повинен залежати від потреб та характеристик проекту, доступних ресурсів і навичок команди.

Висновок

У роботі проведено порівняльний аналіз програмного забезпечення для автоматизованого тестування веб-сайтів, зокрема KatalonStudio, Selenium, UFT (Unified Functional Testing) та TestComplete, що дозволило виділити їх базові характеристики, переваги та недоліки.

Список використаних джерел

1. Крепич С.Я. Якість програмного забезпечення та тестування : базовий курс / Крепич С. Я., Співак І. Я./ Тернопіль : ФОП Паляниця В.А., 2020. – 478 с.
2. Мельник А.М. Інформаційна технологія автоматичної генерації тестових завдань з керованою складністю / А.М. Мельник, Р.М. Пасічник, Р.П. Шевчук // Системи обробки інформації. — 2011. — № 3(93). – С. 57-61.
3. Mann M., Sangwan O.P., Tomar P. Automated software test optimization using test language processing. The International Arab Journal of Information Technology. 2019. Vol. 16. № 3. P. 348-356.
4. Тестування програмного забезпечення : Навчальний посібник / Авраменко А. С., Авраменко В. С., Косенюк Г. В. – Черкаси : ЧНУ імені Богдана Хмельницького, 2017. – 284 с.
5. Шевчук Р.П. Підвищення ефективності клієнт-серверних систем середньої складності / Р.П. Шевчук., А.І. Яцинич // Вісник Тернопільського державного технічного університету. —2010. —Том 15. —№ 1. —С. 182—186