

РОЗРОБКА ФРЕЙМВОРКУ АВТОМАТИЗАЦІЇ ТЕСТУВАННЯ WEB-СЕРВІСІВ

Київський державний торговельно-економічний університет

Анотація

У статті досліджено актуальність розробки фреймворку автоматизації тестування web-сервісів. Проаналізовано мету розробки фреймворку, основні підходи до автоматизації тестування.

Ключові слова: фреймворк, автоматизація тестування, web-сервіс.

Abstract

The article investigates the relevance of the development of a framework for automating the testing of web-services. The purpose of development of the framework, the main approaches to automation of testing are analyzed.

Keywords: framework, automation of testing, web-service.

Вступ

Стрімкий розвиток web-технологій спонукає до створення усе більшої кількості web-додатків та web-сторінок. Поширення мережі Інтернет та простота використання web-технологій дозволяє дуже широкому колу людей отримати доступ до цих ресурсів в економічних, інформаційних, наукових, громадських та інших цілях, що створює потреби розробки web-додатків. В свою чергу web-додатки, як і будь який програмний продукт, мають бути якісними, а, отже, загострюється потреба в тестуванні цих web-додатків та розробки більш ефективних рішень проблеми їх тестування.

Виклад основного матеріалу

Проблемі розробки фреймворку автоматизації тестування web-сервісів приділяють увагу такі сучасні науковці як О.Бородіна, О. Онишко, О. Шинкарук, О. Яшина, D. Kumar, K. K. Mishra та ін.

Ефективність тестування відіграє важливу роль в розробці будь-якого програмного забезпечення. Зарубіжні дослідники доводять, що тестування програмних продуктів використовує приблизно 40-50 відсотків усіх ресурсів розробки і становить 50-60 відсотків від загальної вартості проекту [3, с. 14].

Зауважуємо, що web-сайт і web-додаток – це тотожні поняття, адже за внутрішньою будовою майже кожен web-додаток або web-сайт створено за допомогою web-технологій, що реалізують систему клієнт-сервер.

Для найбільш ефективного результату потрібно визначитися із підходом то задачі тестування. Існують два принципові підходи до автоматизації тестування: тестування на рівні коду під час розробки додатку самим розробником та тестування з боку користувача, коли імітується його поведінка та можливі сценарії роботи за допомогою людини-тестувальника або програмного забезпечення [1, с. 345].

Загальноприйнята класифікація до тестування базується на таких відомих і загальнопоширених підходах, а саме: тестування білого ящика, коли тестувальнику відома внутрішня будова програми; тестування чорного ящика, коли невідома будова програми та тестувальник взаємодіє із програмою як користувач; тестування сірого ящика, що комбінує минулі підходи; інтеграційне тестування, що передбачає розподіл програми на маленькі неподільні частини та їх тестування у середовищі, що імітує роботу всіх інших частин програми. Нові підходи розробляються та додаються до означеної класифікації.

Для створення програмного забезпечення для тестування web-додатків проаналізуємо їх ключові складові. Загалом web-додатки мають інтерфейс (Front-end), та серверну частину (Back-end). При цьому,

front-end-фреймворки розробки та тестування пов'язані із зовнішньою частиною програми, тобто відповідають за інтерфейс, а back-end-фреймворки відповідають за внутрішню частину додатку, тобто логіку додатку [2, с. 40]. Для розробки Front-end частини зазвичай використовують мову розмітки гіпертексту HTML, каскадні таблиці стилів (CSS) та мову програмування JavaScript. Для розробки Back-end використовується одна з популярних мов програмування, а саме: Java, C#, Python та інші в комбінації із системою управління базами даних, наприклад, MySQL, MongoDB, Microsoft SQL Server та інші.

У процесі роботи зі звичним програмним забезпеченням розробники створюють код, що потрібно перевести в зрозумілу для комп'ютера форму, тобто скомпілювати. Лише потім уже скомпільований код передають на інші комп'ютери. У випадку з web-додатками, web-сторінка та її елементи компілюються за допомогою браузера, тому важливо зрозуміти роботу браузера у випадку створення фреймворку автоматизації, що буде імітувати користувача. Хоча це дуже складна задача, її може полегшити драйвер браузера, наприклад, Selenium WebDriver, що є дуже популярним фреймворком для роботи з браузером та може бути застосований сам по собі для створення тестів автоматизації. Його популярність забезпечує стабільність, оскільки код драйвера був використаний багато разів у різних сценаріях, отже, шанси на помилку неймовірно малі.

О. Шинкарук, О. Яшина, О. Онишко зазначають, що в залежності від поставленого завдання при створенні продукту, необхідним є вибір одного фреймворку, що здатний задовільнити всі потреби, або поєднання декількох мікрофреймворків [2, с. 40].

Висновки

Отже, розробка фреймворку програмного забезпечення для автоматизації тестування – це дуже актуальна проблема на фоні розвитку інтернет технологій у зв'язку з високою коштовністю та складністю тестування. Оскільки web-додатки мають дві частини – Frond-end та Back-End, то доцільно створювати окремі рішення для тестування цих частин або застосовувати такі підходи до тестування як тестування чорного ящика. Також використання вже розроблених драйверів браузера є надійним способом пришвидшити розробку, не втрачаючи якості фреймворку.

В роботі було розроблено фреймворк для автоматизації тестування web-додатків, проаналізовано його роботу та зроблено висновки про напрямки його оптимізації.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ:

1. Бородіна О.О. Автоматизація тестування програмного забезпечення засобами фреймворків. *Математичне та імітаційне моделювання систем*. МОДС 2018 : тези доп. Тринадцятої міжнар. наук.-практ. конф. (Чернігів, 25 – 29 черв. 2018 р.) / М-во освіти і науки України, Нац. Акад. наук України, Академія технологічних наук України, Інженерна академія України та ін. Чернігів : ЧНТУ, 2018. С. 343–346.
2. Шинкарук О. М., Яшина М., Онишко О. Г. Управління якістю програмних веб-систем засобами розробки. *Вісник Хмельницького національного університету*. 2020. №6 (291). С.39–44.
3. Divya Kumar, Krishn Kumar Mishra. The Impacts of Test Automation on Software's Cost, Quality and Time to Market. *Procedia Computer Science*. 2016. №79. С. 8–15.

Шапран Олексій Юрійович – студент групи 4-9, факультет інформаційних технологій, Київський державний торговельно – економічний університет, Київ.

Філімонова Тетяна Олегівна – кандидат фізико – математичних наук, доцент кафедри комп'ютерних наук та інформаційних систем, Київський державний торговельно – економічний університет, Київ, e-mail: tatyana0377@gmail.com

Shapran Oleksii Yuriyovych – student of the group 4-9, Department of Information Technologies, Kyiv State University of Trade and Economics, Kyiv.

Filimonova Tetyana Olehivna – Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate Professor at the Department of Computer Sciences and Information Systems, Kyiv State University of Trade and Economics, Kyiv, e-mail: tatyana0377@gmail.com