

ОСОБЛИВОСТІ ТЕСТУАННЯ ФУНКЦІОНАЛУ ВЕБ-ЗАСТОСУНКІВ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

В роботі обґрунтована актуальність створення програмного модуля для тестування функціоналу веб-застосунків, показані переваги автоматизованого тестування над тестуванням вручну.

Ключові слова: автоматизоване тестування, веб-застосунки, тестування функціоналу

Abstract

The problem of creating a software module for testing the function of web applications is exploring.

Keywords: automated testing, web applications, functional testing

Вступ

Однією із головних проблем ручного або мануального тестування є його трудомісткість. Вона полягає у тому, що цей вид тестування потребує великих часових затрат та людського ресурсу, при цьому не виключається важливий фактор – яким би професіоналом не був тестувальник, через неухважність або необережність, він може допустити помилку, а це є важливим з економічної точки зору, оскільки чим швидше буде виявлено дефект будь-якого програмного продукту, тим менше фінансових втрат зазнає замовник, і відповідно навпаки – після повної реалізації програмного продукту потребується більше ресурсних затрат на виправлення дефекту до повторної реалізації[1].

Перевагами програмного модуля, який автоматизує перевірку функціоналу веб-застосунків є виключення «людського» фактору, тобто програма не може допустити помилок, висока швидкість перевірки - функціонал, який займає багато часу для тестування, може бути оброблений програмою за лічені секунди, звіт про результати тестування формується і зберігається автоматично, економічна ефективність – робота програмного модуля є дешевшою у порівнянні із затратами на оплату ручного тестування [2].

Метою роботи є розширення функціональних можливостей програмного модуля для автоматизованого тестування працездатності веб-застосунків.

Об'єктом дослідження є процес тестування функціоналу веб-застосунків.

Предметом дослідження є програмне забезпечення для тестування функціоналу веб-застосунків.

Результати досліджень

Для тестування веб-застосунку необхідно імітувати роботу браузера. Для цього є різні підходи. Є прості інструменти, які лише вміють відправляти HTTP-запити до сервера і аналізувати отриманий HTML-код, і більш просунуті, які або використовують справжній браузерний «движок» (на кшталт PhantomJS) в «headless» режимі (тобто без виведення віконця зі сторінкою на екран), а найбільш просунуті надають драйвери, за допомогою яких можна контролювати реальний браузер[3]. Таким є Selenium.

Прості HTML-браузери хороші тим, що працюють набагато швидше, але вони не інтерпретують CSS- і JS-код і не можуть перевірити, наприклад, видимість кнопки або роботу скриптів [4]. Selenium дозволяє отримати найбільш повноцінну імітацію дій користувача, в тому числі наприклад тестування в певній версії браузера або використання флеш-плагіна. Також він може робити знімок сторінки, який можна буде подивитися після невдалої спроби здійснити

виконання тесту. Тому враховуючи всі переваги, для розробки програмного модуля можна використати саме цю бібліотеку[5].

Головною проблемою при створенні даного програмного модуля є його універсальність, тобто він повинен бути створений для базової перевірки роботи функціоналу великої кількості веб-застосунків, зменшити часові витрати на здійснення тестів, а також мати економічну ефективність.

Наприклад він повинен здійснювати автотести, що перевіряють працездатність форми авторизації, перевірка введення некоректних даних в поля та форми, перевірка відправки форми. В разі вдалого виконання тесту програма виводить повідомлення про його успішне завершення, а у випадку невдалого виконання – повертає помилку і при цьому час на виконання буде суттєво зменшений[6].

Також розглянемо економічну ефективність програмного модуля. Для цього розглянемо фінансові витрати, які повинен здійснювати замовник для оплати ручного та автоматизованого тестування та порівняємо їх. Згідно даних 2020 року, середні витрати на ручне тестування для проекту становлять удвічі більше, ніж на автоматизацію тестів та їх оновлення і підтримку. Тобто звідси випливає, що такий програмний модуль для тестування функціоналу веб-застосунків є більш вигідним, у порівнянні із використанням ручного тестування[7].

Створений програмний модуль можна буде покращити, додавши до нього більше динамічних функцій та зробити його повноцінним інструментом для універсального автоматизованого тестування.

Висновки

1. Процес тестування варто автоматизувати, щоб зменшити фінансові та часові витрати на здійснення тестів, підвищити ефективність та виключити фактор допущення помилки.
2. Основною задачею програмного модуля є покрокове виконання сценарію тестів функціоналу веб-застосунків та формування відповідного звіту.
3. Використання бібліотеки Selenium дозволяє досягти автоматизації процесу тестування.
4. Даний програмний модуль може бути використаний для створення повноцінного програмного продукту для автоматизованого тестування веб-застосунків.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Автоматизоване тестування [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://gist.github.com/codedokode/a455bde7d0748c0a351ahttps://www.worldbank.org/en/topic/urbandevelopment/brief/solid-waste-management>
2. Арсенюк І. Р. Комп'ютерні мережі: навчальний посібник / І. Р. Арсенюк, А. А. Яровий – Вінниця: ВНТУ, 2010 – 145 с.
3. Тестування веб-застосунків [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://www.uplab.ru/blog/automated-testing-of-website/>
4. Selenium [Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://ru.wikipedia.org/wiki/Selenium>
5. Maydaniuk V. P. Increasing the Speed of Fractal Image Compression Using Two-Dimensional Approximating Transformations / V. P. Maydaniuk, I. R. Arseniuk, O. O. Lishchuk // Journal of Engineering Sciences. – Sumy : Sumy State University, 2019. – Volume 6, Issue 1. – P. E16 – E20.
6. Перевозніков С.І. Формування компонентних структур тестування цифрових пристроїв на основі їх графового представлення / В.С. Озеранський, І.Р. Арсенюк // Інформаційні технології та комп'ютерна інженерія. – 2012. – №2(24). – С.56–61. ISSN 1999–9941.
7. Ручне і автоматизоване тестування[Електронний ресурс] – Режим доступу: <https://qalight.ua/ru/baza-znaniy/ruchnoe-i-avtomatizirovannoe/>

Вовчарук Павло Юрійович — студент групи 2КН-176, факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, email : pavel0337@gmail.com

Озеранський Володимир Сергійович— кандидат технічних наук, старший викладач кафедри комп'ютерних наук, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, email: ozeransky@ukr.net

Перевозніков Сергій Іванович— доктор технічних наук, професор кафедри комп'ютерних наук, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, email: perevoznikov@ukr.net

Vovchruk Pavlo – student of Information Technologies and Computer Engineering Department, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: : pavel0337@gmail.com

Ozeransky Volodumur - Ph.D., senior lecturer, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, email: ozeransky@ukr.net

Perevoznikov Serhiy - professor, Department of Computer Science, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, email: perevoznikov@urk.net.