

ПЕРСПЕКТИВИ ВПРОВАДЖЕННЯ АВТОМАТИЗОВАНОГО ТЕСТУВАННЯ У ПРОЦЕС РОЗРОБКИ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

У даній роботі значну увагу приділено актуальності впровадження автоматизованого тестування в процес розробки програмного забезпечення та проведено огляд популярних інструментів для реалізації автоматизованого тестування.

Ключові слова: тестування, автоматизація, валідація, верифікація, програмне забезпечення, фреймворк.

Abstract

In this work considered the relevance of the introduction of automated testing in the software development process. Popular tools for the implementation of automated testing were presented.

Keywords: testing, automation, validation, verification, software, framework.

Вступ

З удосконаленням процесів розробки програмного забезпечення (ПЗ) та методологій їхнього ведення на різного роду проектах, однією з найактуальніших проблем на стадії розробки є гарантія надійності кінцевого продукту. Контроль якості стає все більш і більш важливим етапом в процесі розробки програмного забезпечення, оскільки саме він гарантує безпеку, зручність і надійність створеного продукту.

Впровадження різносторонніх процесів валідації та верифікації результату у процесах тестування програмного забезпечення дає змогу довести кінцевий продукт до еталонного вигляду, забезпечити дотримання усіх необхідних вимог, поставлених перед командою розробників. На сьогоднішній день існує ціла низка видів тестування, впроваджених у різних сферах розробки програмного забезпечення, які відрізняються своїми властивостями, етапами проведення, методологією та засобами виконання, тощо.

З іншого боку необхідно, щоб продуктивність створення програмних продуктів збільшувалась, час, необхідний для розробки - скорочувався, а замовник залишився задоволений отриманим результатом.

Автоматизація процесу тестування сьогодні – це основний спосіб скорочення циклу тестування, вивільнення ресурсів і підвищення продуктивності. Кількість запитів автоматизації тестування зростає з кожним роком [1].

Актуальність даної теми полягає у тому, що налагоджений процес автоматизованого тестування є запорукою успіху у розробці якісного програмного забезпечення, що є передумовою успіху та конкурентоздатності організації.

Сучасні тенденції розвитку автоматизованого тестування

В результаті спільної праці таких компаній, як Capgemini, Sogeti і Micro Focus – було опубліковано World Quality Report 2017-2018 (Світовий стандарт перевірки якості), в якому зазначено ряд трендів в розробці і тестуванні програмного забезпечення.

Основні напрямки в розвитку розробки ПЗ полягатимуть в постійному вдосконаленні автоматизації тестування і широкому застосуванні гнучких і DevOps-методологій. Компаніям необхідно впроваджувати інтелектуальну автоматизацію і смарт-аналітику, для того щоб прискорити процеси прийняття ключових рішень і валідації продукту. Завдяки таким нововведенням компанії зможуть

більш ефективно справлятися з тестуванням інтелектуальних пристроїв нового покоління і високоінтегрованих продуктів, зміни в які вносяться постійно.

Актуальним також є створення інтелектуальних платформ для тестування, що характеризуються високим рівнем адаптивності. Завдяки таким платформам можна буде забезпечити ефективну підтримку повного життєвого циклу програми.

Слід також розглянути найбільш популярні, на даний момент, інструменти і фреймворки для автоматизації тестування програмного забезпечення, застосування яких допоможе компаніям у впровадженні сучасних тенденцій в області тестування ПЗ.

Вважається, що Selenium є найпопулярнішим фреймворком з відкритим вихідним кодом, призначеним для автоматизації тестування веб-додатків. Фреймворк Selenium підтримується декількома ОС (Windows, Mac, Linux), а також багатьма браузерами (Chrome, Firefox, IE, і браузерами Headless). Скрипти для даного фрейма можна написати на більшості популярних сьогодні мов програмування: Java, Groovy, Python, C #, PHP, Ruby і Perl.

Katalon Studio – це ефективний інструмент для автоматизації процесу тестування веб-додатків, мобільних додатків і веб-сервісів. Katalon Studio може бути інтегрований в CI / CD, є можливість взаємодії з популярними інструментами під час тестування ПЗ: qTest, JIRA, Jenkins і Git.

Unified Functional Testing або UFT - це популярний комерційний інструмент для функціонального тестування. Він надає повний набір функцій для тестування API, веб-сервісів, а також для тестування графічного інтерфейсу десктопних, мобільних і веб-додатків на всіх існуючих платформах.

Watir – це інструмент з відкритим вихідним кодом для автоматизації тестування веб-додатків, що використовує бібліотеки Ruby. Для Watir передбачена можливість крос-браузерного тестування в більшості існуючих браузерів: Firefox, Opera, headless-браузерів і IE.

IBM Rational Functional Tester – це платформа для керованого даними тестування функціональності і регресії ПЗ. Вона підтримує можливість тестування широкого спектру додатків, написаних на різних мовах програмування, таких як: .Net, Java, SAP, Flex і Ajax. RFT використовує Visual Basic .Net і Java в якості мов сценаріїв.

Усі процеси тестування потребують регресійного тестування на всіх ітераціях розробки, чи в період між будь-якими змінами у кодї та функціоналі програмного забезпечення, тому що існує великий ризик виникнення прихованих помилок при змінах у кодї програми .

Ranorex – це платний універсальний інструмент для автоматизації тестування веб-, мобільних та десктопних додатків. Інструмент характеризується розширеними можливостями для розпізнавання GUI, застосуванням багаторазових тестових сценаріїв і можливістю запису / відтворення етапів тестування ПЗ [2].

Автоматизація тестування є процесом трудомістким та часозатратним. Фахівцям з тестування доводиться постійно налаштовувати системи автоматизованого тестування в умовах жорстких часових обмежень, для того, щоб збільшити обсяг перевірок і підвищити якість тестування, забезпечити можливість повторного використання тестових сценаріїв.

Але при правильному підході та реалізації, в результаті буде отримано якісний набір тестів, який можна використовувати багаторазово, перевіряти коректності роботи розроблюваного продукту після внесення змін до його функціоналу або додавання нового [3].

Висновки

Метою автоматизації є підвищення ефективності процесу (в даному випадку тестування) за рахунок вивільнення фахівців і, отже, зменшення витрат. При розгляді питання автоматизації варто пам'ятати про витрати на впровадження. Більшість засобів автоматизації тестування є платними, крім того, потрібні додаткові затрати праці на адаптацію.

Пошук балансу між ручним і автоматизованим тестуванням будь-якого програмного продукту є важливим завданням підрозділу тестування в будь-якій організації.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Дастин Э. Автоматизированное тестирование программного обеспечения / Элфрид Дастин, Джефф Рэшка, Джон Пол. – «Лори» Москва, 2003 – 592 с.

2. Топ 10 инструментов автоматизации тестирования 2018 [Электронный ресурс]. Режим доступа: <https://habrahabr.ru/post/342234/>. – Назва з екрану.

3. Винниченко И. В. Автоматизация процессов тестирования / И. В. Винниченко. – СПб. : Питер, 2005. – 203 с. : ил.

Носковенко Юлія Павлівна – студентка групи 2СІ-146, факультет комп'ютерних систем і автоматизації, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця, e-mail: angel479870@gmail.com

Науковий керівник: **Квєтний Роман Наумович** – д-р. техн. наук, професор, завідувач кафедри АІВТ, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

Noskovenko Yulia P. – Faculty of computer systems and automation, Vinnytsia national technical University, Vinnytsia, e-mail: angel479870@gmail.com

Supervisor: **Kvyetnyy Roman N.** – Dr. Sc. (Eng.), Professor, Head of the Chair of Automation and Information Measuring Devices, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia