

Р. Н. Квстний
К. А. Паламарчук

ВИБІР СТРАТЕГІЯ АВТОМАТИЗОВАНОГО ТЕСТУВАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Вінницький національний технічний університет

Анотація

Проведено огляд стратегій автоматизованого тестування програмних продуктів. Запропоновано підхід до вибору стратегій автоматизованого тестування, що дозволяє в окремих випадках суттєво зменшити час на тестування програмного забезпечення.

Ключові слова: тестування програмного забезпечення, стратегія тестування, автоматизоване тестування.

Abstract

The research of automation testing of program products was carried out. Suggested software test automation strategy could in some cases reduces time that spending on testing the software.

Keywords: software testing, testing strategy, automation testing.

Вступ

Проаналізувавши існуючі підходи до тестування програмного забезпечення, було виявлено, що більшість з них вимагають багато часу на підготовку та застосування, а також детальну організації процесу тестування. Навіть після створення бази тест кейсів та організації наборів тестів, процес проведення тестування вручну зазвичай трудомісткий. Переважна більшість процесів розробки програмного забезпечення використовує ручне тестування, а тому розробка стратегії автоматизованого тестування програмного забезпечення є актуальною на сьогоднішній день.

Метою роботи є аналіз підходів та систематизація процесу вибору ефективної стратегії автоматизованого тестування. Воно буде успішним лише у тому випадку, якщо стратегія дозволить в певних випадках та застосуваннях суттєво зменшити час на проведення тестування без втрати обсягу покриття програмного забезпечення тестами. [1]

Результати дослідження

Доцільність впровадження автоматизації деяких видів тестування не завжди очевидна [2]. Наприклад, необхідність автоматизації може бути легко доведена, якщо мова йде про автоматизацію постійно повторюваних ідентичних тестів, а також навантажувальне тестування, тестування швидкодії системи або інші випадки, коли невиправдано складно чи неможливо забезпечити необхідні умови тесту вручну. Проте необхідність автоматизації нерідко піддається сумнівам, якщо виникає питання автоматизації функціонального тестування.

В сучасних процесах розробки програмного забезпечення все частіше впроваджують автоматизоване тестування. Зазвичай це набір тестів, які перевіряють основні компоненти системи що розробляється. На початковому етапі впровадження автоматизованого тестування тести створюють за допомогою запису дій та їх відтворення, що є ненадійним способом проведення тестування та суттєво ускладнює підтримку та зміни уже існуючих тестів. З іншого боку цей спосіб суттєво економить час та ресурси, так як не потребує особливих навичок від виконавців. Проте,

щоб добитись значимих результатів від впровадження автоматизації у процес тестування доцільно використати виділену стратегію тестування.

Використання стратегії автоматизованого тестування, в порівнянні з звичайним відтворенням записаних дій, надасть суттєві переваги в процесі розробки. Її доцільно використовувати у великих проектах з швидкими ітераціями, де на тестування нових функцій системи витрачається багато часу. Також створений набір тестів дозволить не марнувати час на перевірку функцій системи які не були змінені, але критичні для функціонування програми в цілому. Проте для проектів з невеликою командою чи мінімальним набором функцій створення стратегії автоматизованого тестування буде не доцільним, так як потребує часу та виділених ресурсів які можна направити на розробку нових функцій і підтримку уже існуючих.

Цілі, які має досягти стратегія автоматизованого тестування програмного забезпечення [3]:

- всебічне покриття програмного забезпечення тестами;
- сприяння повторному використанню критичних компонентів;
- зменшення витрат ресурсів на тестування.

Процес впровадження автоматизованого тестування програмного забезпечення складається з декількох етапів.

Аналіз доцільності автоматизації тестування включає в себе вибір тестів для автоматизації та вибір інструментів для їх створення.

Вибір стратегії тестування включає в себе обрання фреймворку для створення автоматизації. Найбільш поширені лінійні фреймворки; фреймворк, керований даними; фреймворк, керований ключовими словами тощо.

Налаштування середовища включає в себе вибір комплексу програмного та апаратного забезпечення необхідного для виконання автоматизованого тестування.

Розробка скриптів для автоматизованого тестування має здійснюватись з оглядом на можливе розширення функціоналу системи, що тестується. Скрипти мають бути багаторазового використання, добре структуровані і задокументовані.

На наступному етапі здійснюється виконання розроблених скриптів на основі тест кейсів.

Заключний етап – створення звіту про виконання тестування та його аналіз. В репорті повинно бути вказаний набір кейсів, що був виконаний та результати по кожному з них. Якщо були виявлені дефекти в процесі тестування, вони також повинні бути відображені у звіті [4].

Одним з головних етапів є аналіз дефектів та звіти по результати. План аналізу невдалих результатів тестування ключова частина стратегії автоматизації. Маючи визначений процес аналізу може зберегти багато часу та зусиль команді розробки [5].

Можна виділити такі типи невдалих результатів:

- проблеми з тестовим оточенням
- дефект в застосунку що тестується
- дефект в скрипті автоматизації.

Успішна стратегія та фреймворк тестування можуть вплинути на організацію роботи кількома способами, наприклад [6]:

- забезпечує більш комплексне тестування. навіть складні завдання з автоматизації тестування виконуються дуже легко, а в результаті продукти стають більш надійними;
- сприяє повторному використанню критичних компонентів. це підвищує продуктивність співробітників, оскільки вони можуть вкладати свій час в інші критичні сфери своєї роботи та бізнесу;
- зменшує витрати на технічне обслуговування. ви можете легко змінити та оновити свою методологію тестування, а члени команди можуть швидко й легко сприйняти ці зміни;
- створює стандарт тестування для вашої організації. ваша стратегія стане стандартом, який використовується в організації, оскільки вона повна та надійна;
- якщо стратегія заснована на підході, орієнтованому на результат, це дасть зацікавленим сторонам швидку впевненість у програмному забезпеченні, яке можна розробити;

- дає можливість швидкого переналадження при зміні проекту у багатопродуктових компаніях.

Сьогодні стає завдання розробки та використання методів інтелектуалізації при створенні інформаційних технологій та виборі стратегії автоматизації тестування, щоб повністю скористатися перевагами автоматизованого тестування та досягти бажаного рівня успіху.

Висновки

Таким чином, проаналізовано чинники та особливості розробки та застосування стратегій автоматизованого тестування, запропоновано підхід, що у великих проектах та в багатопродуктових компаніях дозволить зменшити час на виконання тестування без втрати обсягу покриття програмного забезпечення тестами.

Список використаної літератури

1. Алпаев Г. Автоматизация тестирования от «А» до «БІ» / Г. Алпаев. 2012. — 82 с.
2. Оценка целесообразности введения автоматизированного тестирования [Електронний ресурс] – режим доступу: <https://cyberleninka.ru/article/n/otsenka-tselesoobraznosti-vnedreniya-avtomatizirovannogo-testirovaniya/viewer>
3. Test Automation Strategy: How to Build a good Test automation strategy? [Електронний ресурс] – режим доступу: <https://www.edureka.co/blog/test-automation-strategy/>.
4. Test automation strategy: how we put product quality on autopilot [Електронний ресурс] – режим доступу: <https://www.getxray.app/blog/the-complete-guide-to-test-automation-best-strategies-frameworks-and-tools>
5. Simforum [Електронний ресурс] – режим доступу: <https://www.simform.com/blog/test-automation-strategy/>.
6. Feasibility Analysis in Test Automation [Електронний ресурс] – режим доступу: <https://automated-360.com/test-automation-concepts/feasibility-analysis-in-test-automation/>

Квстний Роман Наумович – доктор технічних наук, професор кафедри автоматизації та інтелектуальних інформаційних технологій, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця (науковий керівник).

Паламарчук Катерина Арменівна - студентка групи ІАКІТ-21м, факультет інтелектуальних інформаційних технологій та автоматизації, Вінницький національний технічний університет, м. Вінниця.

Kvyetnyy Roman N.– Doctor of Technical Sciences, Professor, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.

Palamarchuk Kateryna A.- student, faculty of Intellectual Information Technologies and Automation, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia.

