

РЕФЕРАТ

Актуальність теми. Контроль якості і тестування наразі є двома критичними аспектами сучасної розробки програмного забезпечення, зокрема вебдодатків. Тестування програмного забезпечення являє собою перевірку на певному наборі тестів, відповідності між очікуваним і реальним результатом роботи додатку. В епоху цифрової трансформації все більше користувачів залучається до взаємодії з різними програмами та системами, і велика частка цих користувачів припадає на веб-застосунки. Користувачі очікують від додатків безпомилкового, зручного та безпечного досвіду взаємодії. У свою чергу потребами компанії-розробника є також задоволеність користувачів, безпека (наприклад, захист персональних даних) і прийнятний час розробки. Оскільки в реальному житті розробка складного програмного забезпечення, якими є вебдодатки, не може не супроводжуватись різними помилками, то перед розробниками постає потреба в контролі якості. Тестування є однією з технік такого контролю і дає змогу своєчасно знайти та виявити помилку. У свій час автоматичне тестування дозволяє робити це швидко з мінімальним впливом людського фактору. Раціонально організований контроль якості дозволяє надати кінцевому споживачу якісний продукт.

Об'єктом дослідження є засіб паралельного автоматизованого тестування вебдодатків.

Предметом дослідження є способи та засоби автоматизації тестування.

Мета роботи: розробка засобу автоматизованого тестування вебдодатків, що пришвидшить час виконання тестів, завдяки їх паралельному виконанню.

Наукова новизна полягає в наступному:

1. Запропоновано модифікований алгоритм розподілення та паралельного виконання тестів, що полягає в більш ефективному розподіленні тестів;
2. Запропоновано зручну організацію з'єднання з базою даних при паралельному виконанні тестів.

Практична цінність отриманих в роботі результатів полягає в зменшенні часу виконання тест-кейсів без необхідності складного налаштування розробленого засобу, що може бути особливо корисним великим проектам, в яких є велика кількість тест-кейсів.

Апробація роботи. Основні положення і результати роботи були представлені та обговорювались на:

1. XVI-тій науковій конференції магістрантів та аспірантів «Прикладна математика та комп'ютинг» ПМК-2023 (Київ, 28-30 листопада 2023 р.).
2. VI-тій Всеукраїнській науково-практичній інтернет-конференції молодих вчених та студентів «Сучасні інформаційні системи та технології» за тематикою «Сучасні комп'ютерні системи та мережі в управлінні» (30 листопада 2023 р., м. Хмельницький, м. Херсон).

Публікації. За тематикою проведених досліджень опубліковано 2 наукові праці, а саме тези доповідей на 2-х конференціях.

Структура та обсяг роботи. Магістерська дисертація складається зі вступу, чотирьох розділів, висновків по кожному розділу та загальних висновків по роботі в цілому, списку використаних літературних джерел (39 найменувань) та додатків.

У *вступі* подано загальну характеристику роботи, зроблену оцінку сучасного стану проблеми, обґрунтовано актуальність напрямку дослідження, сформульовано мету і задачі дослідження, показано наукову новизну отриманих результатів і практичну цінність роботи, наведено відомості про апробацію результатів та їх впровадження.

У *першому* розділі розглянуто основні потреби та проблеми тестування програмних додатків, способи тестування вебдодатків. Проведено порівняльний огляд популярних фреймворків, таких як PHPUnit та Codeception і підкреслено їх можливості та відмінності. Розглянуто види тестів та їх призначення, а також засоби паралельного тестування.

У *другому* розділі запропоновано і розроблено архітектуру для фреймворку та необхідні модулі з вимогами до них. Проаналізовані способи організації паралельного виконання і роботи з пам'яттю в мові PHP.

У *третьому* розділі проаналізовано та відповідно до результатів аналізів обрано засоби необхідні для розробки фреймворку-обгортки паралельного виконання тестів. Розроблено фреймворк паралельного виконання тестів.

У *четвертому* розділі було проведено оцінку ефективності роботи розробленого фреймворку. Для цього створені оптимальні тест-кейси, що оцінюють продуктивність фреймворку при різних умовах та запропоновано методику усереднення значень вимірюваного часу роботи тестів. Доведено, що використання паралельного виконання тестів, що є можливим завдяки розробленому фреймворку, може кратно пришвидшити час їх виконання.

У *висновках* виділяються результати дослідження, що сформовані на основі мети і завдання, що описані у вступі.

Ключові слова: автоматизоване тестування, багатопроцесність, фреймворк, тест-кейси, PHP, PHPUnit.