

## МАТЕМАТИЧНЕ ТА ПРОГРАМНЕ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ДЛЯ ОРГАНІЗАЦІЇ ПРОЦЕСУ ТЕСТУВАННЯ WEB-ОРІЄНТОВАНИХ СИСТЕМ

Головко Р.А.<sup>1)</sup>, Шостопаль В.А.<sup>2)</sup>, Цапів Я.А.<sup>3)</sup>

*Західноукраїнський національний університет*

*1-2) магістранти, 3) аспірант*

### I. Постановка проблеми

Web-орієнтовані системи стають все більш поширеними, що підкреслює важливість високоякісного тестування. У цій статті ми розглянемо сучасні математичні підходи та програмне забезпечення, які допомагають в організації та автоматизації процесу тестування web-орієнтованих систем [1-3].

### II. Мета роботи

Метою роботи є розробка методу тестування web-орієнтованих інформаційних систем.

### III. Обґрунтування отриманих результатів

Web-орієнтовані системи вимагають відмінного підходу до тестування через їхню взаємодію із користувачем через веб-інтерфейс. На сьогоднішній день існує багато інструментів, призначених для тестування web-додатків, включаючи Selenium, JUnit, TestNG та інші [3-5]. Однак, багато з цих інструментів вимагають значних зусиль для їхнього конфігурування та обслуговування. Перед вибором конкретних інструментів для тестування важливо визначити критерії тестування. Це включає в себе аналіз функціональних та нефункціональних вимог системи, визначення призначення тестування (функціональне, навантажувальне, безпеки тощо) та встановлення мети тестування. Після визначення критеріїв тестування обираються відповідні інструменти. Наприклад, Selenium використовується для функціонального тестування веб-додатків, JUnit та TestNG - для автоматизованого тестування коду. Важливо враховувати можливості та обмеження кожного інструменту та їхню взаємодію.

Зараз активно впроваджують математичні методи в тестуванні, зокрема для:

- моделювання поведінки користувача;
- аналіз інтерфейсу та взаємодії.

Використання математичних моделей для емуляції поведінки користувача у різних сценаріях тестування є важливим етапом. Це може включати математичне представлення потоків роботи, взаємодії із системою, а також елементів веб-інтерфейсу. Моделювання дозволяє автоматизувати генерацію тестових сценаріїв та покращити їх репрезентативність.

Застосування математичних методів для аналізу взаємодії елементів веб-інтерфейсу забезпечує виявлення можливих проблем та покращення користувацького досвіду. Математичні моделі можуть враховувати різні аспекти, такі як час реакції, швидкість завантаження сторінок, а також взаємодію з різними браузерями та пристроями.

Ці математичні підходи допомагають не лише покращити якість тестування web-додатків, але й підвищити ефективність процесу, зменшити витрати на ручне тестування та скоротити час розробки нового функціоналу.

### Висновок

У статті розглянуто інноваційні підходи до організації та автоматизації тестування web-орієнтованих систем. Отримані результати свідчать про ефективність використання математичних методів та сучасного програмного забезпечення у покращенні процесу тестування. Для майбутніх досліджень рекомендується розширювати функціональні можливості системи та досліджувати нові методи для забезпечення ще вищої якості тестування web-додатків.

### Список використаних джерел

1. Myers, G. J., Sandler, C., & Badgett, T. (2011). "The Art of Software Testing." John Wiley & Sons.
2. DiPaolo, R., & DiPaolo, B. (2015). "Effective Software Test Automation." CRC Press.
3. Selenium. (n.d.). Retrieved from <https://www.selenium.dev/>
4. Gamma, E., Helm, R., Johnson, R., & Vlissides, J. (1994). "Design Patterns: Elements of Reusable Object-Oriented Software." Addison-Wesley.
5. JUnit. (n.d.). Retrieved from <https://junit.org/>