

ДОСЛІДЖЕННЯ МЕТОДІВ І ЗАСОБІВ ТЕСТУВАННЯ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ПІД НАВАНТАЖЕННЯМ З ВИКОРИСТАННЯМ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Носко С.В.

*Національний технічний університет
"Харківський політехнічний інститут", м. Харків*

Стрімкий розвиток цифрових технологій та збільшення обсягів користувацьких даних призводять до необхідності забезпечення високої продуктивності програмного забезпечення в умовах навантаження. Надійність і стабільність роботи систем при великій кількості одночасних користувачів стає критичним фактором, що визначає успішність і конкурентоспроможність програмного продукту. Сучасні методи та інструменти тестування під навантаженням дозволяють виявити вузькі місця в архітектурі, неефективне використання ресурсів, а також перевірити масштабованість системи.

Останнім часом особливу увагу приділено впровадженню методів штучного інтелекту в процеси тестування. AI-моделі дозволяють прогнозувати поведінку системи під різними типами навантаження, автоматично визначати найбільш ризиковані ділянки коду, адаптувати сценарії тестування в реальному часі та оптимізувати використання ресурсів під час проведення тестів. Для дослідження наведених показників використовуються різні підходи до навантажувального тестування: стрес-тестування, об'ємне тестування, тестування витривалості, а також спайкове тестування. Інструменти на кшталт Apache JMeter, Gatling, Locust, k6, BlazeMeter, а також новітні рішення з підтримкою AI (наприклад, Dynatrace, Test.ai, або AI-доповнення до JMeter) дозволяють проводити тестування в автоматизованому режимі та інтегрувати процес у CI/CD-середовище [1].

Метою доповіді є дослідження методів і засобів тестування програмного забезпечення під навантаженням, з особливим акцентом на застосування технологій штучного інтелекту. У доповіді розглядаються сучасні підходи до моделювання навантаження, аналізу продуктивності та оцінки стійкості систем. Також представлено інструменти, які забезпечують автоматизацію навантажувального тестування, застосування AI-алгоритмів, а також їх можливості для аналізу результатів і виявлення вузьких місць.

Отже, дослідження свідчить, що ефективно використання комбінованих методів навантажувального тестування та штучного інтелекту дозволяє суттєво підвищити якість, масштабованість і надійність програмного забезпечення.

Література:

1. Traini, L., Di Menna, F., & Cortellessa, V. AI-driven Java Performance Testing: Balancing Result Quality with Testing Time // Proceedings of the 39th IEEE/ACM International Conference on Automated Software Engineering (ASE '24). – 2024. – P. 443–454. – DOI: 10.1145/3691620.3695017.