

НАПРЯМ 6. ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ

DOI <https://doi.org/10.36059/978-966-397-405-7-94>

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ У ТЕСТУВАННІ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Григор'єва Т. І.

*кандидат технічних наук, доцент,
завідувачка кафедри інформаційних технологій
Міжнародний гуманітарний університет
м. Одеса, Україна*

Проценко М. М.

*здобувач вищої освіти ступеня доктора філософії
за спеціальністю 123 – Комп'ютерна інженерія
Міжнародний гуманітарний університет
м. Одеса, Україна*

Штучний інтелект сьогодні грає важливу роль у розвитку та оптимізації процесів тестування програмного забезпечення [1, 2]. Завдяки його впровадженню, з'являється можливість автоматизувати рутинні завдання, підвищити швидкість виявлення помилок тобто скоротити час, необхідний для проведення тестів.

Тестування програмного забезпечення в сучасному світі технологій виходить на передній план як критично важливий аспект розробки програмного забезпечення. Важливість цього процесу особливо відчутна в контексті складних і функціонально насичених веб-додатків, де швидкість, ефективність та безпека є ключовими факторами успіху [3].

З розвитком інформаційних технологій та збільшенням складності програмних систем, традиційні методи тестування починають відставати від потреб часу, вимагаючи нових підходів для підвищення ефективності. Використання штучного інтелекту, особливо машинного навчання та нейронних мереж, відкриває безпрецедентні можливості для автоматизації та оптимізації процесів тестування [4].

Тестування, управління якістю та прогнозування збоїв стають більш точними та ефективними завдяки аналізу великих даних і використанню прогностичних моделей. Це дозволяє компаніям не лише економити час і ресурси, але й гарантувати високу надійність та безпеку своїх продуктів.

Важливо відзначити, що, незважаючи на значний прогрес у галузі машинного навчання та штучного інтелекту, повне виключення збоїв та відмов в програмному забезпеченні залишається неможливим. Проте, завдяки постійному вдосконаленню інструментів та методик тестування, можна значно зменшити їхню ймовірність та вплив. Тому актуальним завданням тестування програмного забезпечення є не лише процес виявлення та усунення помилок. Сучасні методи тестування програмного забезпечення мають гарантувати надійність, безпеку та якість програмних продуктів.

Метою даної роботи є аналіз сучасних методів тестування програмного забезпечення, виявлення переваг та недоліків їх роботи та розробка можливостей їх вдосконалення. Дуже важливо працювати над зменшенням збоїв у програмного забезпечення, виявленням та усуненням помилок.

В першу чергу, потрібно провести аналіз сучасних методів тестування програмного забезпечення: огляд доступних методів тестування, включаючи ручне тестування, автоматизовані тестувальні інструменти, тестування на основі моделей тощо.

По-друге, важливо визначити переваги і недоліки кожного методу тестування в контексті ефективності, швидкості, витрат часу та ресурсів, виявити потенційні обмежень.

По-третє, потрібна розробка можливостей для вдосконалення, тобто ідентифікація областей, які потребують покращення, та розробка конкретних стратегій і підходів для вирішення цих проблем.

Далі потрібно проведення експериментів із запропонованими методами тестування на реальних проєктах або у віртуальних середовищах для оцінки їх ефективності та визначення можливих обмежень.

Потім провести оцінку результатів експериментів, виявити досягнення і слабкі сторони запропонованих методів. Після чого – впровадження вдосконалень та корекція стратегій за потреби.

Таким чином, сучасні методи тестування мають бути спрямовані не лише на виявлення та усунення помилок, а й на забезпечення високої якості, безпеки та надійності програмного забезпечення.

Література:

1. Martin Rinard Fan Long. Automatic patch generation by learning correct code. In ACM SIGPLAN-SIGACT Symposium on Principles of Programming Languages, 2016. URL: <https://dl.acm.org/doi/10.1145/2837614.2837617>
2. Mitt Shah, Nandit Pujara. Software Defects Prediction Using Machine Learning. URL: <https://arxiv.org/pdf/2011.00998>).
3. Jungho Kim, Joung Woo Ryu, Hyun-Jeong Shin, Jin-Hee Song. Machine Learning Frameworks for Automated Software Testing Tools: A Study. URL: <https://doi.org/10.5392/IJoC.2017.13.1.038>

4. Лановий О. Ф., Золотухін О. В. Застосування нейромережевого підходу для класифікації втручань в роботу комп'ютерних систем. *Застосування інформаційних технологій у діяльності НПУ* : матеріали наук.-практ. семінару (м.Харків, 21 грудня 2018 р.) / МВС України, Харк.нац.ун-т внутр.справ. Харків. ХНУВС, 2018. С. 78–79.