



МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Мелітопольський державний педагогічний університет
імені Богдана Хмельницького
Київський столичний університет імені Бориса Грінченка
Сілезька академія, Польща
Комунальний заклад «Професійно-технічне училище № 2»
Дніпровської міської ради

ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ ТА НАУЦІ

Збірник наукових праць IV МІЖНАРОДНОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ

20 травня 2025 року

Запоріжжя, 2025

УДК 004:[378+001](062.552)

Рекомендовано до друку Вченою радою Мелітопольського державного педагогічного університету імені Богдана Хмельницького
(протокол № 16 від 03.06.2025 р.)

Редакційна колегія:

Фалько Н. М. – доктор психологічних наук, доцент;
Осадча К. П. – доктор педагогічних наук, професор;
Круглик В. С. – доктор педагогічних наук, професор;
Полякова Л. І. – кандидат історичних наук, доцент;
Муртазієв Е. Г. – кандидат педагогічних наук, доцент;
Чорна А. В. – кандидат педагогічних наук, доцент;
Сіциліцин Ю. О. – доктор філософії, старший викладач.

Інформаційні технології в освіті та науці: Збірник наукових праць IV міжнародної науково-практичної конференції (Запоріжжя-Мелітополь, 20 травня 2025 р., МДПУ імені Богдана Хмельницького). Випуск 14. Запоріжжя: Видавництво МДПУ ім. Б. Хмельницького, 2025. 576 с.

До збірника ввійшли матеріали, присвячені актуальним проблемам цифрової трансформації суспільства та окремих сфер його функціонування, а також інноваційного розвитку освіти. Збірник буде корисним науково-педагогічним працівникам, аспірантам та студентам.

У матеріалах конференції збережено орфографію та пунктуацію авторів. За достовірність та оригінальність матеріалу відповідальність покладається на авторів.

© Автори публікацій, 2025

MAC-адрес та розробка програмних засобів для їх аналізу дозволяє автоматично ідентифікувати пристрої на основі унікальних ідентифікаторів, що сприяє підвищенню рівня безпеки та зручності в управлінні мережами. Оновлення баз даних і вдосконалення алгоритмів дозволить значно підвищити точність і ефективність таких засобів у майбутньому.

Список використаних джерел

1. Костянтинова, Н. І. Оцінка безпеки комп'ютерних мереж: методи та інструменти. Харків: ХДТУ, 2018. 185 с.
2. Купріянович О. В. Адміністрування мережі Ethernet: практичні аспекти. Львів: ЛНУ ім. І. Франка, 2017. 180 с.
3. Програмування мереж: теорія та практика / О. І. Іванов, В. П. Коваль, С. І. Горбатюк. Київ: Вища школа, 2015. 300 с.
4. Санжарова В. О. Стандартизація в інформаційних технологіях: теоретичні та практичні аспекти. Київ: Освітній портал, 2019. 215 с.
5. IEEE Registration Authority. (n.d.). *OUI (Organizationally Unique Identifier) listing*. Retrieved from. URL: <https://standards.ieee.org/products-services/regauth/index.html>.

ЗАСТОСУВАННЯ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ В ТЕСТУВАННІ ПРОГРАМНОГО ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ

Гайтан Олена Миколаївна

старший викладач

*Національний університет «Полтавська
політехніка імені Юрія Кондратюка»*

Фещенко Дмитро Олегович

студент

*Національний університет «Полтавська
політехніка імені Юрія Кондратюка»*

Анотація. У роботі розглядаються можливості застосування штучного інтелекту (ШІ) у сфері тестування програмного забезпечення. Штучний інтелект здатен значно підвищити швидкість, точність та ефективність тестування, автоматизуючи складні процеси, такі як виявлення дефектів, генерація тест-кейсів, аналіз логів і візуальне тестування інтерфейсів.

Розглянуто приклади сучасних інструментів, які демонструють практичне використання штучного інтелекту в автоматизації тестування. Проаналізовано основні переваги та обмеження таких рішень. Висвітлюється актуальність теми в умовах швидкої еволюції ІТ-індустрії та наголошується на необхідності адаптації ІІІ-технологій до конкретних потреб та специфіки проекту.

Abstract. *The paper considers application of Artificial Intelligence (AI) in software testing. AI has the potential to significantly enhance the speed, accuracy, and efficiency of testing processes by automating complex tasks such as defect detection, test case generation, log analysis, and visual UI verification. The paper examines the use of modern AI-based tools, which exemplify practical implementations of AI in automated testing workflows. The advantages of AI-based testing alongside key challenges are highlighted. The relevance of this topic is emphasized in the context of rapid IT industry growth, underlining the importance of thoughtful integration of AI tools tailored to specific project needs.*

Штучний інтелект – це великий технологічний прорив, який імітує людські процеси навчання та вирішення проблем за допомогою комп'ютерних алгоритмів. Штучний інтелект може аналізувати обсяги інформації набагато швидше, ніж людина, і використовується в різних сферах – від автоматизації рутинної роботи до прогнозування тенденцій і вирішення складних проблем [1].

Штучний інтелект стає ключовим інструментом у різних галузях, включаючи тестування програмного забезпечення. У контексті тестування програмного забезпечення штучний інтелект може змінити цей процес, зробивши його швидшим, ефективнішим і точнішим.

Впровадження штучного інтелекту дозволяє автоматизувати складні задачі, такі як виявлення помилок, прогнозування дефектів та оптимізація тестових сценаріїв. Це сприяє зниженню витрат на розробку, підвищенню якості продукту та забезпеченню відповідності вимогам ринку. Програмне забезпечення із вбудованим штучним інтелектом для тестування автоматично генерує й підтримує тест-кейси, прогнозує імовірні дефекти за історією коммітів і багів, аналізує логи та телеметрію в реальному часі для виявлення аномалій, оптимізує набір тестів і порядок їх запуску у CI/CD, застосовує комп'ютерний зір для візуальної перевірки UI, а також зменшує рутинну ручну працю, пришвидшує релізи й підвищує покриття, хоча потребує якісних даних для навчання та інтеграції у наявний процес [2].

Актуальність теми підтверджується стрімким розвитком інструментів на основі штучного інтелекту, таких як Testim, Applitools та інші. Зокрема:

- Testim автоматизує створення та підтримку UI-тестів [3,4];
- Applitools застосовує комп'ютерний зір для візуального тестування інтерфейсів [5];
- Mabl автоматично виявляє регресії та проблеми продуктивності та аналізує поведінку користувача [6];
- Functionize поєднує нейролінгвістичне програмування (NLP) і машинне навчання (ML) для генерації та підтримки тест-кейсів [7];
- Diffblue Cover автоматично генерує юніт-тести для Java-коду [8].

Переваги використання штучного інтелекту для тестування програмного забезпечення:

1. Швидкість та ефективність. Штучний інтелект збільшує швидкість тестування, автоматизуючи повторювані завдання, такі як регресійне тестування. Він може швидко аналізувати код і запускати тести, скорочуючи час, необхідний для ручного тестування. Він також забезпечує більш стабільний і надійний процес тестування, оскільки мінімізує помилки, спричинені людським фактором.

2. Економія ресурсів. Скорочення часу і зусиль, необхідних для тестування, безпосередньо призводить до економії ресурсів. Штучний інтелект може виконувати тестові сценарії з великою швидкістю і точністю, що дозволяє більш ефективно розподіляти ресурси і зосередити зусилля команди на інших завданнях.

Недоліки:

1. Залежність від даних. Ефективність штучного інтелекту в тестуванні значною мірою залежить від якості та обсягу вихідних даних. Неякісні або дефіцитні набори даних можуть призвести до неадекватно навчених моделей штучного інтелекту, що підриває процес тестування.

2. Важливість людського контролю. Незалежно від того, наскільки просунуті системи штучного інтелекту, людський контроль залишається вирішальним. Штучний інтелект може упускати специфічні для контексту нюанси і лише іноді розуміти тонкощі людської поведінки та очікувань, які є критично важливими при тестуванні програмного забезпечення [9].

Отже, застосування штучного інтелекту у тестуванні програмного забезпечення – це потужний інструмент, здатний значно підвищити

ефективність та якість процесу тестування. Завдяки використанню машинного навчання штучний інтелект може навчатися на реальних даних і вдосконалювати процес тестування, забезпечуючи глибший аналіз програмного забезпечення. Однак його впровадження вимагає ретельного обґрунтування та адаптації до специфіки проекту.

Список використаних джерел

1. Leonov O. How To Use AI In Testing: A Complete Guide. URL: <https://luxequality.com/blog/how-to-use-ai-in-testing/>
2. Petrovska N. AI and Software Testing: Pros & Cons and Future Trends. URL: <https://www.testdevlab.com/blog/ai-and-software-testing-pros-cons-and-future-trends>
3. Testim. AI is in our DNA. URL: <https://www.testim.io/>
4. AI-powered testing for your custom web, mobile, and Salesforce apps. URL: <https://www.tricentis.com/products/test-automation-web-apps-testim>.
5. What is Applitools. URL: <https://applitools.com/blog/what-is-applitools/>
6. Mabl. The Unified, AI-Powered Platform for Testing the Next Generation of Software. Comprehensive Testing for AI, Web, and Mobile Applications and APIs. URL: <https://www.mabl.com/platform>
7. Functionize. Digital Workers for Test Automation. Real AI Test Automation. Proven AI Value & Benefit. URL: <https://www.functionize.com/>
8. Diffblue Cover. #1 AI Agent for unit testing complex Java code at scale. Diffblue Cover is an enterprise-grade solution for automating the generation and management of unit tests rapidly and reliably in IntelliJ and CI pipelines. URL: <https://www.diffblue.com/>
9. AI in Software Testing. URL: <https://thetoclub.com/ai-ml/ai-in-software-testing/>