УДК 004.422.5

Носалюк О. І., здобувач 2 курсу
спеціальності 122 Комп'ютерні науки,
Потапова Н. А., канд. екон. наук доцент,
доцент кафедри інформаційних технологій

ЗАСТОСУВАННЯ АЛГОРИТМІВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ У РОЗРОБЦІ СУЧАСНИХ ВІДЕОІГОР

Донецький національний університет імені Василя Стуса, м. Вінниця

Штучний інтелект (ШІ) є одним із найважливіших напрямів розвитку сучасних комп'ютерних технологій, зокрема у сфері відеоігор. Алгоритми ШІ дають змогу створювати складні, динамічні системи, які імітують інтелектуальну поведінку, забезпечуючи реалістичність, варіативність і адаптивність ігрового процесу.

Одним із найпоширеніших напрямів використання ШІ у відеоіграх є моделювання поведінки NPC (не гравців). Алгоритми дерева рішень, машинного навчання та підкріплення (Reinforcement Learning) дають змогу створювати персонажів, які навчаються реагувати на дії користувача, змінюють стратегію поведінки й приймають рішення в реальному часі. Це підвищує рівень занурення гравця у віртуальний світ.

У розробці відеоігор також широко використовуються алгоритми пошуку та навігації, як-от A*, Дейкстри або D* Lite. Вони забезпечують ефективне пересування персонажів і NPC складними ігровими середовищами, що особливо важливо у відкритих світах. Поєднання цих алгоритмів із нейронними мережами дає можливість реалізувати адаптивну маршрутизацію, коли персонажі самостійно коригують шляхи залежно від змін у грі.

Сучасні ігри активно застосовують алгоритми процедурної генерації контенту – рівнів, карт, квестів і навіть сюжетів. Методи генеративних нейронних мереж (GAN), або еволюційних алгоритмів, дають змогу створювати унікальний контент без прямого втручання розробника, що значно зменшує витрати часу та ресурсів.

Ще одним важливим аспектом є аналіз поведінки гравців. Алгоритми кластеризації, прогнозування та рекомендаційні системи допомагають персоналізувати ігровий досвід, пропонуючи користувачеві оптимальний рівень складності, сюжет чи партнера для гри.

Водночас застосування ШІ має свої виклики: висока обчислювальна складність, потреба у великих масивах навчальних даних та необхідність оптимізації алгоритмів для роботи в реальному часі. Однак подальший розвиток методів ШІ відкриває нові можливості для створення ще більш інтелектуальних, реалістичних і захопливих відеоігор.

Список використаних джерел

1. Artificial intelligence in game development. Medium. URL: https://medium.com/artificial-intelligence-in-games (дата звернення: 30.10.2025).

2. Artificial intelligence and games / G. N. Yannakakis, J. Togelius. Cham: Springer, 2018.

3. Game AI Pro: Collected wisdom of game AI professionals / ed. by S. Rabin. Boca Raton: CRC Press, 2013.

4. AI in modern game design. Analytics Insight. URL: https://www.analyticsinsight.net/ai-in-modern-game-design (дата звернення: 30.10.2025).

УДК 004.738.5

Бєглова А. В., здобувачка 2 курсу
ОС «Магістр» спеціальності
F3 Комп'ютерні науки,
Веселовська Н. Р., д-р техн. наук, професор,
професор кафедри інформаційних технологій

ЗАСТОСУВАННЯ ГТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ ДЛЯ АВТОМАТИЧНОГО ГЕНЕРУВАННЯ UI-ТЕСТІВ ВЕБДОДАТКІВ

Донецький національний університет імені Василя Стуса, м. Вінниця

Стрімке зростання складності вебдодатків формує потребу у масштабованих та ефективних підходах до тестування їх користувацьких інтерфейсів. Традиційні методи створення UI-тестів потребують значних часових та людських ресурсів, що сповільнює розробку та ускладнює підтримку тестових сценаріїв. У таких умовах актуальним стає використання інтелектуальних систем, здатних автоматично генерувати тестові сценарії та адаптувати їх до змін в інтерфейсі.

Приблизно 30–50 % витрат на забезпечення якості у великих проєктах припадає саме на створення та підтримку UI-тестів. Класичні сценарії є крихкими, залежать від структури DOM та потребують постійного оновлення. Штучний інтелект дає змогу автоматизувати ці процеси, зменшити навантаження на команду тестування та підвищити стабільність UI-тестів. Сучасні моделі генерації коду та аналізу інтерфейсів створюють можливість адаптивного тестування без ручного опису сценаріїв.

Метою роботи є дослідити можливості застосування штучного інтелекту для автоматичного генерування UI-тестів вебдодатків та оцінити ефективність такого підходу, порівняно з традиційними методами створення тестових сценаріїв.

Сучасний розвиток інструментів автоматизації тестування призвів до появи спеціалізованих платформ, що використовують штучний інтелект саме для автоматичного генерування UI-тестів. Одним із найвідоміших рішень є Testim.io, який застосовує машинне навчання для аналізу інтерфейсу та автоматичного формування тестових сценаріїв на основі зафіксованих дій користувача. Завдяки алгоритмам ML система здатна самостійно обирати найбільш стабільні селектори та відновлювати тести після змін у DOM, що значно зменшує потребу у ручному супроводі. Інший яскравий приклад – платформа Mabl, яка комбінує аналіз DOM,