

УДК 004.05; 004.42; 004.9

Назар Осідак, Олександр Цвігун

Тернопільський національний технічний університет імені Івана Пулюя

ЗАСТОСУВАННЯ ШІ ДЛЯ ЗАДАЧ АВТОМАТИЗОВАНОГО ТЕСТУВАННЯ

Nazar Osidak, Oleksandr Tsvihun

APPLICATION OF AI FOR AUTOMATED TESTING TASKS

Штучний інтелект (ШІ) має великий потенціал у автоматизації тестування програмного забезпечення, але його застосування залежить від конкретних завдань. Існують типові ситуації, коли варто використовувати ШІ для автоматизації тестування, а є також випадки, коли традиційні методи можуть бути більш ефективними [1].

Штучний інтелект найкраще підходить для автоматизації тестів, де є потреба в адаптації, обробці великих обсягів даних, або в ситуаціях, коли специфікація тестів неповна або має суперечності. Традиційні методи автоматизації залишаються ефективними для стабільних, стандартизованих тестів.

Опишемо коротко завдання, які можна вирішити за допомогою ШІ. В першу чергу це тестування на основі поведінки користувача (User Behavior Testing): ШІ може аналізувати дані поведінки користувачів та автоматично генерувати тести, що імітують реальні сценарії взаємодії з продуктом. Наприклад, використання алгоритмів машинного навчання для створення сценаріїв тестування, що адаптуються під реальні патерни поведінки.

ШІ може автоматично визначати, які тестові сценарії виконувати в першу чергу, щоб мінімізувати час тестування при максимальному покритті. Таким чином вирішується задача оптимізації сценаріїв тестування. Алгоритми, зокрема на основі навчання з підкріпленням, можуть оптимізувати вибір тестів, залежно від результатів попередніх запусків і змін у коді. У випадках, коли програма працює з великими обсягами даних або складними системами, ШІ може застосовувати методи аналізу великих даних для пошуку потенційних дефектів у системах, що важко протестувати вручну. ШІ може допомогти в тестуванні програм, де специфікація неповна або містить суперечності. Застосування технологій, таких як нейронні мережі, може допомогти адаптувати тестування до змін у поведінці програми.

Існує також не менший список задач, які краще вирішувати без ШІ. Регресійне тестування для випадків, коли програма має добре визначену структуру та стабільний функціонал. Тоді традиційні методи автоматизації тестів (наприклад, за допомогою Selenium або JUnit) можуть бути більш ефективними. Це дозволяє виконувати стандартні перевірки без додаткових затрат на навчання моделей ШІ.

Статичні тести на навантаження або стрес-тести, які вимірюють стабільність і продуктивність програми, можуть бути виконані без ШІ. Вони потребують чітких та вимірних результатів, які краще піддаються автоматизації без залучення складних технологій. У випадку функціонального тестування прості функціональні тести, коли потрібно перевірити, чи працюють конкретні функції програми відповідно до вимог, можуть бути виконані без ШІ за допомогою традиційних інструментів автоматизації. У таких випадках ШІ не дасть значного покращення в продуктивності.

Література

1. Цісарук Д. В. Методи і засоби тестування програмного забезпечення комп'ютерних систем з використанням алгоритмів машинного навчання : кваліфікаційна робота магістра за спеціальністю „123 — комп'ютерна інженерія“ / Д. В. Цісарук. – Тернопіль, 2021. – 90 с.