

АВТОМАТИЗАЦІЯ ВЕБ-РОЗРОБКИ ЗА ДОПОМОГОЮ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Вінницький національний технічний університет;

Анотація

Розглянуто сучасні підходи до автоматизації процесів веб-розробки із застосуванням технологій штучного інтелекту. Досліджено можливості використання алгоритмів машинного навчання для генерації коду, оптимізації дизайну та підвищення продуктивності веб-застосунків.

Ключові слова: веб-розробка, штучний інтелект, автоматизація, машинне навчання, оптимізація.

Abstract

Modern approaches to automating web development processes using artificial intelligence technologies are examined. The potential of machine learning algorithms for code generation, design optimization, and improving the performance of web applications is explored.

Keywords: web development, artificial intelligence, automation, machine learning, optimization.

Вступ

У сучасному цифровому середовищі веб-розробка потребує все більшої швидкості, ефективності та адаптивності до змінних потреб користувачів. Штучний інтелект (ШІ) відкриває нові можливості для автоматизації рутинних і трудомістких процесів у розробці веб-сайтів та веб-застосунків. Завдяки використанню ШІ стало можливим автоматично генерувати структуру коду, створювати адаптивний дизайн інтерфейсів, прогнозувати поведінку користувачів та оптимізувати контент у реальному часі [1]. Це дозволяє значно скоротити час розробки, зменшити навантаження на команди програмістів і підвищити якість кінцевого продукту. Багато сучасних інструментів на основі ШІ вже інтегруються у середовища розробки, платформи створення сайтів та системи управління контентом. Надалі очікується ще глибша взаємодія між штучним інтелектом і веб-розробкою, що сприятиме створенню більш інтуїтивних, персоналізованих і продуктивних веб-рішень.

Основна частина

Штучний інтелект здатний генерувати тексти, зображення та відеоконтент для веб-сайтів. Це полегшує завдання наповнення сайту контентом і може відчутно заощадити час і ресурси веб-розробників і власників сайтів. Приміром, ШІ може створювати інформативні статті, описи продуктів або послуг, ілюстрації, і навіть відеоролики, ґрунтуючись на заданих параметрах чи шаблонах. Це особливо корисно для сайтів, які потребують постійного оновлення контенту, як от новинні портали, інтернет-магазини та блоги. Завдяки ШІ веб-розробники можуть легко підтримувати актуальність контенту та залучати цільову аудиторію [2].

ШІ дозволяє автоматизувати тестування веб-сайтів, виявляючи хиби та проблеми в реальному часі. Ця автоматизація тестування дає чималі переваги веб-розробникам. Замість того, аби витрачати безліч годин на ручне тестування, ШІ може безперервно моніторити функціональність сайту і виявляти навіть найдрібніші вади, які могли б пройти непоміченими при ручному тестуванні. Використовуючи алгоритми машинного навчання, ШІ також здатен передбачати можливі проблеми, ґрунтуючись на аналізі даних про минулі збої та помилки. Це дозволяє розробникам вживати запобіжних заходів та упереджувати проблеми, перш ніж вони вплинуть на користувачів [2].

На практиці автоматизація веб-розробки з використанням ШІ реалізується через різноманітні сервіси та інструменти. Наприклад:

- GitHub Copilot — інструмент на основі ШІ, що пропонує варіанти коду в режимі реального часу, допомагаючи розробникам пришвидшити написання функцій і блоків.

- Wix ADI (Artificial Design Intelligence) — платформа, яка дозволяє створювати веб-сайти автоматично на основі запитів користувача, обираючи найоптимальніші макети та стилі.

- ChatGPT + Code Interpreter (Advanced Data Analysis) — здатен генерувати як код, так і рекомендації щодо побудови веб-інтерфейсів, оптимізуючи логіку взаємодії [3].

Такі інструменти дають змогу зменшити кількість ручної роботи, особливо на початкових етапах створення сайтів або під час прототипування.

ШІ може адаптувати інтерфейс веб-сайту для мобільних пристроїв, забезпечуючи зручну взаємодію з користувачами на різних платформах. Це особливо важливо в сучасному світі, де мобільні пристрої стали основним способом доступу до інтернету.

Автоматична адаптація інтерфейсу під мобільні пристрої означає, що сайт буде коректно відображатися на різних розмірах екранів і в різних орієнтаціях, зберігаючи при цьому читабельність і зручність використання. ШІ здатний визначати тип пристрою і параметри його екрану, після чого динамічно змінювати макет і структуру сторінки, щоб зробити її оптимальною для конкретного пристрою. Ця можливість особливо важлива для бізнесів і веб-проектів, оскільки вона забезпечує рівномірну і якісну взаємодію з аудиторією незалежно від того, чи використовують користувачі смартфони, планшети або комп'ютери. З урахуванням зростаючої популярності мобільних пристроїв і мобільного інтернету, адаптація під мобільні пристрої стала невід'ємною частиною успішного веб-розроблення, і ШІ робить цей процес ефективнішим [4].

Розглянемо таблицю з основними перевагами використання штучного інтелекту у веб-розробці (таблиця 1).

Таблиця 1 – Переваги використання ШІ у веб-розробці

№	Перевага	Опис
1	Автоматизація рутинних задач	ШІ допомагає автоматично створювати код, шаблони та стилі.
2	Підвищення продуктивності	Швидше виконання завдань дозволяє зекономити час команди розробки.
3	Адаптивний дизайн	ШІ може генерувати дизайни, що підлаштовуються під різні пристрої.
4	Персоналізація інтерфейсу	Алгоритми прогнозують дії користувача та адаптують контент.
5	Оптимізація ресурсів сайту	Зменшення ваги сторінок, автоматичне стиснення зображень тощо.
6	Виявлення помилок і тестування	ШІ може знаходити баги та пропонувати рішення ще на етапі написання.
7	Покращення UX/UI	Аналіз поведінки користувачів дозволяє створювати зручніші інтерфейси.

У сучасному світі, де цифрові технології швидко змінюються, вимоги до швидкої розробки, масштабованості та адаптації веб-застосунків зростають. Застосування штучного інтелекту у веб-розробці не є просто трендом, а необхідністю, що забезпечує конкурентну перевагу. Наприклад, генерація коду за допомогою великих мовних моделей, таких як ChatGPT, дозволяє навіть початківцям створювати функціональні веб-інтерфейси без глибоких знань програмування.

Крім того, інструменти на основі ШІ можуть здійснювати поведінковий аналіз користувачів, що дає змогу розробникам краще розуміти очікування аудиторії та відповідно змінювати логіку роботи сайту. Наприклад, веб-аналітика з використанням штучного інтелекту може автоматично визначати вузькі місця у користувацькому досвіді та пропонувати шляхи покращення. Застосування таких технологій дозволяє не лише пришвидшити процес розробки, а й забезпечити вищу якість взаємодії з кінцевим користувачем, що, в свою чергу, позитивно впливає на конверсію, час перебування на сайті та загальну ефективність веб-ресурсу [5].

Висновки

Отже, штучний інтелект надає значні переваги у веб-розробці, даючи змогу автоматизувати процеси та персоналізувати веб-сайти для покращення користувацького досвіду. Це галузь, що безперервно розвивається, та використання ШІ у веб-розробці буде тільки зростати у майбутньому. Слідкуйте за останніми тенденціями та інноваціями, аби залишатися конкурентоспроможними на ринку веб-розробки. З розвитком технологій та ростом доступності ШІ, його роль у веб-розробці ставатиме все важливішою. У майбутньому можна очікувати появу нових методів та інструментів, які дадуть змогу використовувати ШІ для створення складніших і розумніших вебпроектів. Удосконалення алгоритмів машинного навчання та обробки природної мови також сприятиме розширенню можливостей ШІ у веб-розробці.

СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. Штучний інтелект у веб-розробці: як він змінює майбутнє [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://seo-evolution.com.ua/blog/razrabotka/shtuchniy-Intelekt-u-veb-rozrobtsti>
2. Штучний інтелект у веб-розробці: як змінюються сайти [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://stfalcon.com/uk/blog/post/artificial-intelligence-in-website-development>
3. AI-driven workflow automation [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://brightdata.com/lp/agent-browser?kw=ai-driven%20workflow%20automation>
4. AI & Humans: Automating Our Web Development Tasks [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://dev.to/shreyvijayvargiya/ai-humans-automating-our-web-development-tasks-19i>
5. Automated Web Development with Artificial Intelligence [Електронний ресурс]. Режим доступу: <https://www.digitaljumpok.com/automated-web-development-with-artificial-intelligence/>

Олійник Іван Іванович - студент групи ІСП-21б, факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: ivan.oljnik@gmail.com

Кривенька Вікторія Олегівна — асистент кафедри обчислювальної техніки Вінницького національного технічного університету, Вінниця, e-mail: vicktoria1501@gmail.com

Oliynik Ivan Ivanovych— a student of group 1SP-21b, Faculty of Information Technologies and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: ivan.oljnik@gmail.com

Kryvenka Viktoriya Olehivna – Assistant at the Department of Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: vicktoria1501@gmail.com