

гу ТОВ «ОБЛІКЕКСПЕРТ» суттєво підвищити керованість документаційними процесами, зменшити навантаження на персонал і покращити якість комунікації зі споживачами послуг без залучення значних капіталовкладень.

Список використаних джерел

1. Про звернення громадян: Закон України від 02.10.1996 № 393/96-ВР. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/393/96-вр> (дата звернення: 03.04.2026).
2. ДСТУ 4163:2020. Державна уніфікована система документації. Уніфікована система організаційно-розпорядчої документації. Вимоги до оформлення документів. Київ: ДП «УкрНДНЦ», 2020. 32 с. (дата звернення: 02.04.2026).
3. Моделювання бізнес-процесів. Аналіз і опис бізнес-процесів. Методологія функціонального моделювання SADT. URL: https://stud.com.ua/87184/ekonomika/metodologiya_idef0 (дата звернення: 03.04.2026).



УДК: 004.89:004.784.6(043.2)

Труханська Владислава Олексіївна
(наук. керівник – д-р техн. наук, професор Веселовська Н. Р.)
Донецький національний університет імені Василя Стуса, м. Вінниця

РОЛЬ НЕЙРОМЕРЕЖЕВИХ ТЕХНОЛОГІЙ У РОЗРОБЦІ ВЕБІНТЕРФЕЙСІВ

Анотація. Дослідження присвячене аналізу ролі нейромережових технологій у розробці вебінтерфейсів. Нейромережі завдяки своїй здатності обробляти великі обсяги даних стали потужним інструментом у створенні інтерфейсних рішень, що дає змогу автоматизувати цей процес. У публікації проаналізовано переваги застосування нейромереж у процесі створення вебінтерфейсів, зокрема покращення користувацького досвіду, оптимізацію часу розробки та підвищення ефективності тестування. Також проаналізовано інструменти та платформи, які використовують ці технології для досягнення високої якості інтерфейсного дизайну.

Ключові слова: нейромережі, штучний інтелект, вебінтерфейси, автоматизація, персоналізація.

Упродовж останніх років нейромережові технології та інші інструменти штучного інтелекту активно інтегруються в різні сфери діяльності, зокрема у галузь розробки вебінтерфейсів. Стрімкий розвиток алгоритмів машинного навчання та глибоких нейронних мереж зумовлює трансформацію традиційних підходів до проектування інтерфейсів, сприяючи автоматизації процесів, підвищенню якості цифрових продуктів та їх орієнтації на користувача. Використання нейромереж у розробці вебінтерфейсів дає змогу оптимізувати виконання рутинних завдань, забезпечити адаптивність інтерфейсів та реалізувати персоналізований підхід до взаємодії з користувачем. У цьому контексті особливої актуальності набуває дослідження ролі нейромережових технологій, їх функціональних можливостей і обмежень. Метою статті є аналіз ролі нейромережових технологій у процесі розробки вебінтерфейсів, а також визначення їх переваг, викликів і перспектив подальшого застосування.

Нейромережі є складником штучного інтелекту та базуються на принципах функціонування біологічних нейронних систем. Вони складаються зі штучних нейронів, поєднаних між собою системою зважених зв'язків, що дає змогу здійснювати обробку даних, класифікацію, прогнозування та автоматизацію складних процесів. У сфері розробки вебінтерфейсів нейромережі застосовуються для аналізу поведінки користувачів, генерації дизайн-рішень та оптимізації структури інтерфейсів [1].

Одним із ключових напрямів використання нейромережевих технологій є автоматизоване створення елементів вебінтерфейсів. Сучасні інтелектуальні системи здатні генерувати макети вебсторінок або їх окремі компоненти на основі заданих параметрів. Зокрема, вони можуть автоматично визначати кольорові схеми, типографіку, композицію елементів та загальну структуру сторінки. Такі підходи реалізуються у платформах на основі штучного інтелекту, наприклад, у конструкторах вебсайтів, що використовують алгоритми автоматизованого проектування.

Автоматизація процесів проектування дає змогу суттєво скоротити час розробки базових структур інтерфейсу та зосередити увагу дизайнерів на вирішенні більш складних і творчих завдань. До того ж нейромережі здатні здійснювати оптимізацію вебінтерфейсів шляхом аналізу даних про взаємодію користувачів із цифровими продуктами. На основі виявлених поведінкових патернів формуються рекомендації щодо покращення зручності використання інтерфейсів [2].

Важливим напрямом є застосування генеративного підходу до проектування. Генеративний дизайн передбачає створення множини варіантів інтерфейсних рішень відповідно до заданих критеріїв, як-от тип контенту, характеристики пристрою або вимоги до візуального оформлення. Внаслідок цього система формує кілька альтернативних макетів, серед яких розробник може обрати оптимальний або здійснити їх подальше доопрацювання [3]. Це сприяє підвищенню продуктивності та забезпечує гнучкість у процесі розробки вебінтерфейсів.

Особливу роль нейромережеві технології відіграють у персоналізації інтерфейсів. Завдяки аналізу великих обсягів даних про поведінку користувачів такі системи здатні адаптувати структуру та функціональність вебінтерфейсів до індивідуальних потреб. Це може проявлятися у зміні навігаційних елементів, рекомендації контенту або динамічному налаштуванні відображення інформації. Персоналізовані інтерфейси сприяють підвищенню рівня залученості користувачів та ефективності взаємодії з цифровими продуктами [1].

Ще одним важливим аспектом є використання нейромереж для аналізу користувацького досвіду (UX) та вдосконалення інтерфейсу користувача (UI). Алгоритми машинного навчання дають змогу відстежувати поведінку користувачів, визначати проблемні зони у структурі інтерфейсу та формувати рекомендації щодо їх усунення. Зокрема, аналізуються показники часу взаємодії з елементами, послідовності навігації та рівня завершення цільових дій. Це дає змогу підвищити ефективність вебінтерфейсів та забезпечити їх відповідність очікуванням користувачів [3].

Нейромережеві технології також суттєво трансформують підходи до тестування інтерфейсів. Зокрема, автоматизується процес А/В-тестування, у межах

якого створюються різні варіанти інтерфейсів та аналізується їх ефективність. Інтелектуальні системи здатні швидко обробляти результати тестування та визначати оптимальні рішення, що дає змогу значно скоротити час прийняття рішень і підвищити якість кінцевого продукту [4].

Попри значні переваги, використання нейромережових технологій у розробці вебінтерфейсів супроводжується низкою викликів. Одним із них є ризик зниження креативності, оскільки автоматизовані системи часто генерують типові рішення, що можуть обмежувати унікальність дизайну. Важливим є також питання етичного використання даних користувачів, зокрема у процесах персоналізації [1].

Також існують технічні обмеження, пов'язані з необхідністю використання великих обсягів даних для навчання моделей та складністю впровадження відповідних технологій. Це може створювати додаткові бар'єри для невеликих команд розробників або проєктів із обмеженими ресурсами.

Висновки. Отже, нейромережові технології відіграють важливу роль у розробці вебінтерфейсів, забезпечуючи автоматизацію процесів проєктування, підвищення ефективності UX/UI та можливість персоналізації взаємодії з користувачем. Їх застосування сприяє створенню адаптивних, функціональних і орієнтованих на користувача інтерфейсів. Водночас ефективна інтеграція нейромереж потребує врахування технічних і етичних аспектів, а також збереження балансу між автоматизацією та творчим підходом до проєктування. Подальший розвиток досліджень у цій сфері сприятиме вдосконаленню методів розробки вебінтерфейсів і підвищенню якості цифрових продуктів.

Список використаних джерел

1. Дерман Л. М., Ткач Г. Л. Штучний інтелект у дизайні XXI століття: етичні, філософські аспекти. 2023. С. 162.
2. Essa M. S., Elfatraty A. M., Guirguis S. K. Deeper Understanding of Software Change, 2023. Vol. 25. P. 41–51.
3. Aswal P. AI revolution in design. Indian Institute of Art and Design. 2022. URL: <https://www.iiad.edu.in/the-circle/ai-revolution-in-design/> (дата звернення 19.10.2024).
4. Nguyen H. Impact of artificial intelligence in design. 2023. Thesis, LAB University of Applied Sciences. Theseus. URL: https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/804369/Nguyen_Hien.pdf?sequence=2&isAllowed=y (дата звернення 21.10.2026).

