

УДК: 004.89:004.784.6(043.2)

*Труханська В. О., здобувач вищої освіти,
Зелінська О. В., канд. техн. наук, доцент,
доцент кафедри інформаційних технологій,
Донецький національний університет імені Василя Стуса*

ВПЛИВ НЕЙРОМЕРЕЖ НА РОЗРОБКУ ВЕБДИЗАЙНУ

Анотація. Дослідження присвячене аналізу впливу нейромереж на розробку вебдизайну. Нейромережі завдяки своїй здатності обробляти великі обсяги даних стали потужним інструментом у створенні дизайну, що дає змогу автоматизувати цей процес. У публікації аналізуються переваги застосування нейромереж у вебдизайні, зокрема покращення користувацького досвіду, оптимізація часу розробки та підвищення ефективності тестування. До того ж проаналізовані інструменти та платформи, які використовують ці технології для досягнення високої якості дизайну.

Ключові слова: нейромережі, штучний інтелект, вебдизайн, автоматизація, оптимізація.

Вступ. За останні роки нейромережі та інші технології штучного інтелекту (ШІ) все більше інтегруються в різні сфери діяльності людини, і вебдизайн не є винятком. З розвитком технологій у процеси розробки вебдизайну поступово впроваджуються інструменти, засновані на алгоритмах машинного навчання та глибоких нейронних мережах. Ці технології сприяють автоматизації рутинних завдань, підвищенню якості кінцевих продуктів і персоналізації дизайну для користувачів. Метою цієї статті є дослідження ролі та впливу нейромереж на процес розробки вебдизайну, а також перспективи та виклики, які пов'язані з їх використанням.

Основний текст. Нейромережі – це підмножина штучного інтелекту, заснована на моделях роботи людського мозку. Основою нейронної мережі є штучні нейрони, які з'єднані між собою за допомогою складної системи зважених зв'язків. Нейромережі навчаються шляхом аналізу великих обсягів даних і можуть здійснювати передбачення, класифікацію або автоматизацію завдань. У контексті вебдизайну нейромережі використовуються для аналізу поведінки користувачів, автоматизації дизайну, оптимізації інтерфейсів та інших завдань [1].

Однією з ключових функцій нейромереж у вебдизайні є їх здатність до автоматизованого створення дизайну. Системи, засновані на нейромережах, можуть генерувати вебсайти або їх окремі елементи на основі певних параметрів, заданих розробниками. Наприклад, платформи на основі штучного інтелекту можуть автоматично підбирати кольорові схеми, шрифти, розміщення елементів або навіть створювати цілі макети вебсторінок. Для прикладу можна взяти такі конструктори сайтів: *WIX with ADI* або *Hostinger*.

Завдяки такій автоматизації дизайнери можуть скоротити час, необхідний на створення базових структур або повторюваних елементів, що дає змогу їм зосередитися на більш креативних та інноваційних аспектах. До того ж нейромережі можуть проводити оптимізацію дизайну, взявши до уваги дані про взаємодію користувачів із сайтом. Вони аналізують поведінкові патерни та пропонують зміни, що покращують зручність використання та ефективність вебінтерфейсів [2].

Генеративний дизайн – це процес, під час якого нейромережі використовуються для створення численних варіантів дизайну, що відповідають заданим параметрам [2]. Тобто система може генерувати десятки макетів вебсторінок на основі характеристик, як-от тип контенту, розмір екрана, кольорова гамма тощо. Дизайнер має можливість вибрати найкращий варіант або коригувати певні елементи, щоб досягти оптимального результату. Такі технології вже активно застосовуються у вебдизайні та пропонують значні переваги. Вони дають змогу автоматизувати частину креативного процесу, зменшивши час на пошук оптимальних рішень і підвищивши продуктивність [3]. Генеративний дизайн також сприяє тому, що кінцеві продукти є більш адаптивними та гнучкими, оскільки можна швидко підібрати відповідну конфігурацію для різних типів пристроїв або потреб користувачів.

Сучасний вебдизайн все частіше орієнтується на індивідуальні потреби користувачів, і в цьому контексті нейромережі відіграють важливу роль. Завдяки аналізу великих обсягів даних про поведінку користувачів, нейромережі здатні створювати персоналізовані інтерфейси, які адаптуються під конкретні уподобання [1]. Це може включати динамічну зміну структури сторінок, персоналізовані рекомендації контенту або адаптивні меню. Інтелектуальні системи здатні в реальному часі аналізувати, які елементи інтерфейсу є найбільш ефективними для різних груп користувачів, і на основі цього формувати дизайн, що підвищує залученість аудиторії.

Одним із найбільш перспективних застосувань нейромереж у вебдизайні є аналіз поведінки користувачів для покращення користувацького досвіду (*UX*) та інтерфейсу (*UI*). Нейромережі можуть використовувати алгоритми машинного навчання для аналізу взаємодії користувачів з різними елементами сайту [3]. Це дає змогу виявити проблемні зони, де користувачі можуть стикатись зі складнощами та пропонувати рішення щодо покращення цих аспектів. Нейромережі можуть відстежувати, як довго користувачі взаємодіють із певними кнопками або як вони проходять через різні етапи навігації сайтом. На основі цих даних можна автоматично вносити зміни до структури або дизайну інтерфейсу для підвищення його ефективності [4].

Ще одним важливим аспектом впливу нейромереж на вебдизайн є можливість автоматизації тестування. Традиційно А/В-тестування проводилося вручну, що вимагало часу і зусиль від команди розробників. Нейромережі автоматизують цей процес, створюють численні варіанти дизайну та проводять їх тестування на реальних користувачах. Системи штучного інтелекту здатні швидко аналізувати результати таких тестів та надавати рекомендації щодо оптимальних варіантів дизайну [4]. Це значно скорочує час на прийняття рішень і допомагає створювати більш ефективні вебсторінки, орієнтовані на конкретні метрики.

Незважаючи на значний потенціал, використання нейромереж у вебдизайні супроводжується певними викликами. Одним із ключових питань є контроль якості та креативності дизайну. Автоматизовані системи можуть створювати ефективні, але водночас стандартні рішення, що можуть знижувати унікальність та інноваційність кінцевого продукту. До того ж важливо враховувати етичні питання, пов'язані з використанням даних користувачів для персоналізації [1].

Іншим важливим аспектом є технічні обмеження. Нейромережі потребують великих обсягів даних для навчання, що може бути проблемою для невеликих проєктів. Також налаштування та впровадження таких систем вимагає спеціальних знань і ресурсів, що може бути недоступним для малих команд розробників.

Висновки. Дослідження впливу нейромереж на вебдизайн показують, що штучний інтелект відкриває нові горизонти в цій галузі. Нейромережі допомагають створювати адаптивні та персоналізовані інтерфейси, спрощують процес розробки, оптимізують UI/UX і дають змогу автоматизувати частину рутинних завдань. Однак для повноцінної інтеграції цих технологій необхідно вирішити технічні та етичні виклики, а також зберегти баланс між автоматизацією та креативністю. Розвиток досліджень у цій сфері матиме вирішальне значення для подальшого вдосконалення методів вебдизайну та покращення користувацького досвіду.

Список використаних джерел

1. Дерман Л. М., Ткач Г. Л. Штучний інтелект у дизайні XXI століття: етичні, філософські аспекти. 2023. 162 с.
2. Essa M. S., Elfatratry 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. Theseus. LAB University of Applied Sciences. 2023. URL: https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/804369/Nguyen_Hien.pdf?sequence=2&isAllowed=y (дата звернення: 21.10.2024).