



ТЕНДЕНЦІ ВИКОРИСТАННЯ НЕЙРОМЕРЕЖ У РОЗРОБЦІ ВЕБ-САЙТІВ

*Бережна О.Б., доцент, кафедра КСiТ, ХНЕУ ім. С. Кузнеця,
Васькевич П.Р., магістр, кафедра КСiТ, ХНЕУ ім. С. Кузнеця*

Нейромережі стали важливою складовою сучасних технологій у багатьох сферах. Використання нейромереж у веб-розробці має переваги, які відображають актуальність цього підходу, і дозволяє автоматизувати процеси розробки, підтримки та оптимізації веб-сайтів, забезпечуючи більш ефективне використання ресурсів та підвищення їх продуктивності.

Розглянемо можливості нейромереж у розробці веб-сайтів:

– нейромережі допомагають аналізувати статистику щодо відвідувачів сайту, їхні уподобання та попередні взаємодії. На основі цього вони можуть рекомендувати персоналізований контент, що підвищує залученість користувачів. Системи рекомендацій на основі глибокого навчання (Deep Learning Recommendation Systems) можуть використовувати різні архітектурні нейромережі, такі як RNN (Recurrent Neural Networks), LSTM (Long Short-Term Memory), GRU (Gated Recurrent Unit), або варіанти згорткових нейромереж (CNN) для аналізу історії взаємодії користувачів із сайтом та рекомендацій персоналізованого контенту [1];

– нейромережі дозволяють досліджувати поведінку користувачів на сайті, виявляти патерни та пропонувати оптимальні варіанти розташування елементів, що призводить до оптимізації UX/UI. Одним із прикладів нейромережі, що аналізує поведінку користувачів на сайті та пропонує оптимальні варіанти розташування елементів, є модель Attention-Based Neural Networks, яка може рекомендувати розташування кнопок, вкладок чи блоків контенту на основі того, які користувачі елементи частіше використовують або на які частіше клікають;

– нейромережі надають можливість аналізувати дані про популярність веб-сторінок, товарів або послуг, допомагаючи розробникам адаптувати сайт до актуальних трендів та попиту. Наприклад, GPT можна використовувати для створення контенту на сайті, такого як статті, описи продукту, FAQ-розділи тощо, також для автоматичної відповіді на запитання користувачів через чат-боти або інші інтерактивні елементи [2];

– для сайтів із великою кількістю контенту, таких як новинні портали або інтернет-магазини, нейромережі допомагають автоматизувати створення та підтримку контенту. Вони можуть генерувати заголовки, анотації або навіть повні тексти на основі вхідних даних. Наприклад, нейромережу StyleGAN (Style-Generative Adversarial Networks) можна задіяти для створення унікального графічного контенту для сайту, такого як фотореалістичні зображення обличчя та об'єктів - аватари користувачів, фотографії продуктів тощо [3-6];

– нейромережі використовуються для виявлення шахрайської діяльності на сайтах, таких як виявлення недостовірних, обманливих або шахрайських



веб-сторінок, відгуків, коментарів або дій, які призводять до шахрайства, введених в оману або інші афери. Це може включати в себе фішингові сайти, які намагаються викрасти особисту інформацію, шахрайські веб-магазини, які надають фальшиві товари або послуги, а також інші види онлайн-шахрайства. Наприклад, рекурентні нейронні мережі (RNN) можна використовувати для аналізу сторінок, таких як відгуки, коментарі або дії користувачів на веб-сайті. Вони можуть виявити аномалії в поведінці користувачів або незвичайні відгуки, які можуть вказувати на шахрайську діяльність.

Переваги використання нейромереж в розробці сайтів:

- підвищення залученості користувачів завдяки персоналізованому контенту та оптимізованому UX/UI дизайну, що допомагають збільшити час, проведений відвідувачами на сайті;
- аналіз попередніх даних за допомогою ефективного маркетингового інструментарію дозволяє точно визначити цільову аудиторію та забезпечити її релевантним контентом;
- оптимізація роботи веб-сайту, підвищення його швидкодії та надійності завдяки допомозі нейромереж у виявленні та усуненні проблеми в реальному часі;
- автоматизація процесів створення та аналізу контенту зменшує потребу в ручній роботі, надає економію часу та ресурсів;
- використання нейромереж допомагає виявляти потенційні загрози безпеки та шахрайську діяльність, що покращує безпеку сайтів.

Тенденціями використання нейромереж у розробці сайтів є зростання популярності персоналізованого контенту, впровадження інтерактивних інтерфейсів та розвиток системи виявлення шахрайської діяльності для забезпечення безпеки користувачів. Проблеми, з якими можна зіткнутися розробники: нейромережі вимагають значної експертизи та ресурсів для їх налагодження та навчання, вони можуть бути складними в розумінні та розробці; нейромережі ефективні лише при використанні великих обсягів даних для навчання, що може потребувати досить багато часу та ресурсів.

До перспективних напрямків використання нейромереж можна віднести вдосконалення аналізу поведінки користувачів для покращення UX/UI, розширення можливостей автоматизації веб-розробки та впровадження інноваційних методів веб-дизайну, що дозволить створювати інноваційні та конкурентоспроможні сайти, які відповідають потребам сучасного інтернет-користувача.

Список літератури

1. Medium. (2021). Deep Learning Based Recommender Systems. <https://medium.com/sciforce/deep-learning-based-recommender-systems-b61a5ddd5456>.
2. ChatGPT 2023. (2023). <https://chat.openai.com>.
3. StyleGAN. (2024). <https://en.wikipedia.org/wiki/StyleGAN>.
4. Hrabovskyi, Y., & Kots, P. (2022) Methodology for designing a mobile application for people with an active lifestyle. Поліграфія і видавнича справа, 2(84), 22-35.
5. Hrabovskyi, Ye. (2021). Methods of creating a multimedia online gallery. Збірник наукових праць Харків-го нац-го ун-ту Повітряних Сил, 2(68), 102-107.
6. Hrabovskyi, Y. (2018). Designing the intelligent user interface for electronic education support systems. ScienceRise, (11), 36-39.