

Нейромережеві інструменти веб-дизайну і веб-розробки

Наталія Лазарчук, студентка. Олександр Піхота, студент. Віталія Рибій, студент. Микола Цюцюра, д.т.н., доцент, професор кафедри ІТ

Київський національний університет будівництва і архітектури, Київ, Україна

АНОТАЦІЯ

У цій статті розглядається питання про те що таке інструменти, засновані на нейронних мережах, і чому вони стали настільки важливими в наш час. Описано основні принципи роботи алгоритму нейронної мережі. Розглянуто основні випадки використання інструментів для веб-дизайну та розробки, що базуються на нейронних мережах; також наведено приклади використання певних інструментів. Ця стаття може дати загальне розуміння можливостей використання нейронних мереж, а також наштовхнути на роздуми, що такі інструменти мають потенціал замінити традиційні способи створення веб-сайтів та змінити концепцію взаємодії між замовником та веб-розробником.

Ключові слова нейронна мережа, сучасні інструменти розробки, веб-дизайн, веб-сайт.

1. ВСТУП

Останні кілька років розробники говорять про здатність нейронних мереж перетворювати зображення в HTML-код. Однією з перших була програма TheGrid, яка генерувала модулі сайту. В наш час багато відомих інструментів базуються на нейронних мережах.

Робота програм основаних на нейронних мережах за кілька років їх існування ще не досягла досконалості, і деякі завдання все ще не під силу «нейронкам». Поки що рано стверджувати, що машини замінять ІТ-спеціалістів, але вже доречно говорити, що штучний інтелект можна використовувати для прискорення швидкості виконання завдань та їх делегування.

2. МЕТА

Мета роботи полягає в наступному: "Підвищити ефективність розуміння допоміжних інструментів на основі нейронних мереж, корисних для веб-дизайнерів та розробників"

3. ГОЛОВНА ЧАСТИНА

Глибоке навчання передбачає тренування щодо формування взаємозв'язків на основі побачених даних. Отже, що таке нейронні мережі?

Нейронні мережі - це ряд алгоритмів, спрямованих на розпізнавання основних зв'язків у наборі даних. Згорткові нейронні мережі складаються з шарів, кожен шар включає деякі вузли. Вузол - це місце, де відбуваються обчислення. Він поєднує вхідні дані з набором коефіцієнтів [1].

Моделі глибокого навчання вимагають використання навчальних даних для навчання та тестових даних для оцінки ефективності моделі. Якщо використовувати підхід навчання з учителем, нейронну мережу можна навчити верстати веб-сайт на CSS або HTML. Тренувальним набором даних будуть як мінімум сотні зображень веб-сайтів, де їх код HTML / CSS буде в якості параметра, що треба передбачити [2].

Також можна використати дані для валідації моделі, тобто такі, що модель ще не бачила, але ми знаємо їх відповідний параметр.

Після навчання нейронної мережі, фронт-енд розробники можуть подати набори даних у вигляді картинок із дизайном сайтів до нейронної мережі – тобто тестовий набір даних, оскільки очікуваний параметр у вигляді коду – невідомий. Після чого нейронні мережі стають здатними аналізувати та розуміти вихідні та вхідні дані і знаходити між ними взаємозв'язки, патерни, що повторюються.

Існують в основному дві форми даних, які розробники використовують для навчання нейронної мережі:

- Ескізи від руки
- Знімки екрана графічного інтерфейсу

Після навчання нейронна мережа використовує для генерації коду знайдені взаємозв'язки між виглядом та позиціями об'єктів макетів дизайну.

Окрім генерації HTML / CSS коду нейронні мережі надають багато інших цікавих можливостей для веб-дизайнерів та розробників [3]. Їх основні функції зображено на рисунку 1.

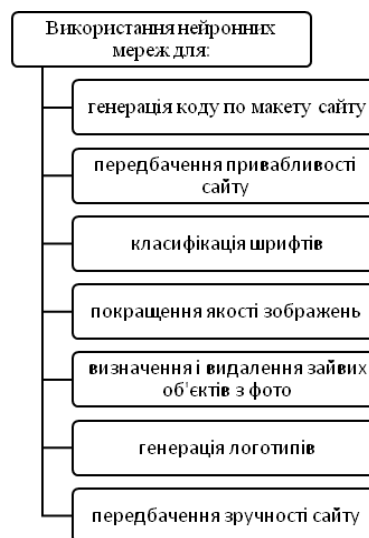


Рисунок 1 – Можливості нейронних мереж

Чудовим прикладом можливостей штучного інтелекту є інструмент AI WebScore, який оцінює привабливість веб-сайтів. Це послуга на базі нейронної мережі від команди uKit Group [4].

Вони сформували вибірку з 12 000 сайтів: від дуже старих сторінок до популярних сторінок світових IT-флагманів. Потім дизайнери допомогли визначити 125 параметрів, за якими звичайні користувачі оцінюють веб-сторінки. Далі фокус-група оцінила сайти у вибірці за шкалою від 1 до 10, щоб дати моделям машинного навчання параметр для передбачення.

В результаті оцінка системи стала більш точною, ніж оцінка її експертами. До того ж нейронна мережа самостійно виявила ще 1000 ознак привабливості сайту.

Українські розробники створили ще один приклад ідеального використання AI. Інструмент під назвою Let's Enhance - це нейронна мережа, спрямована на покращення якості зображення. Ця нейронна мережа здатна збільшувати до 512 мегапікселів, покращуючи роздільну здатність та чіткість зображень.

Веб-сайт - це сукупність графіки, текстів, файлів, відео та іншого вмісту, який повинен бути розміщений у певному порядку.

Метою використання розглянутих інструментів є зменшення рутинних завдань розробника, підвищення швидкості та зручності виконання роботи [5].

Нейронні мережі, навчені тисячам прикладів здатні вдосконалити свої навички в процесі роботи. Вони є одночасно і майбутнім помічником дизайнера, і надією для типового замовника, який не завжди може словами пояснити, що саме він хоче. Вже сьогодні машини можуть генерувати десятки проміжних варіантів за лічені хвилини. Людині треба лише вибрати серед них.

Деякі розробники висловлюються проти автоматизованого підходу і підтримують ідею, що нейронні мережі є лише допоміжними інструментами і не можуть замінити людину. На думку розробника Джона Голда такі інструменти будуть корисні лише професійному дизайнеру, який буде «керувати» програмою.

У будь-якому випадку, використання інструментів на основі нейронних мереж є інноваційним способом створення веб-сайтів: від дизайну до верстки.

4. ВИСНОВОК

Створення веб-сайту за допомогою глибокого навчання стане стандартним процесом у найближчі роки. Складні та вдосконалені програми машинного навчання та систем глибокого навчання дозволять створювати інтерфейс веб-сайтів із мінімальними зусиллями.

Навчитися генерувати варіанти та прототипи за секунди та хвилини можна завдяки алгоритмам нейронної мережі. Крім того, такі послуги економлять час як розробника, так і клієнта та роблять життя простішим.

Список літератури

- [1] «Deep Learning with Python» Франсуа Шолле
- [2] <https://tproger.ru> - стаття «Нейронну мережу навчили верстати сайти по картинці»
- [3] <https://geekbrains.ru> - стаття «Нейромережеві інструменти для дизайну та розробки»

[4] <https://habr.com/> - the article «Сервіси на базі нейромереж в допомогу дизайнерові»

[5] <https://www.cossa.ru/trends/169754/> - the article «Сервіси на нейромережах в допомогу дизайнерові».