УДК 004.8; 004.93

ЗАСТОСУВАННЯ НЕЙРОННИХ МЕРЕЖ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ХУДОЖНЬОЇ ВИРАЗНОСТІ У НАПОВНЕННІ WEB-САЙТІВ

СЛІТЮК Олена, СТРУМІНСЬКА Тетяна, ГЛІНСЬКА Аліна
Київський національний університет технологій та дизайну, Київ, Україна
meowmeowmfk13@gmail.com

Представлено результати дослідження сучасних методів впровадження нейронних мереж штучного інтелекту у web-дизайні. Метою роботи стало визначення принципів використання нейромереж для створення сайтів, їх вплив на взаємодію з дизайнером цифрового ресурсу. Визначено чинники, які впливають на проблематику впровадження методу при проєктуванні інтерфейсів. На основі дослідження визначено основні сфери застосування штучного інтелекту та нейронних мереж у web-сторінках та цілі у спрощенні дизайну web-сайтів та їх наповнення контентом. Експериментально наведена доцільність використання Midjourney при розробці складової дизайну.

Ключові слова: *нейронні мережі, web-дизайн, штучний інтелект, Midjourney.*

ВСТУП

В XXI столітті застосування штучного інтелекту набуло широкого застосування не лише в технічних розробках важкої промисловості, а й в сфері мистецтва, зокрема у цифровому середовищі web-дизайну. Розвиток комп'ютерних технологій призвів до появи безлічі робіт, пов'язаних зі спробами навчити програми розпізнавати та синтезувати людську мову. Так з'явилися системи, які виявляють поведінку, властиву людині, – системи штучного інтелекту (ШІ) [1]. Нейронні мережі – це один із напрямків у розробці систем штучного інтелекту, куди входить набір даних, що дозволяє комп'ютеру виходячи з накопичених знань давати відповіді на запити і отримувати знання, які до нього не закладалися розробниками. Саме нейронні мережі розширюються в проєктуванні web-сайтів для покращення чи в ролі творця контенту.

ПОСТАНОВКА ЗАВДАННЯ

Актуальним завданням є визначення можливості та доцільності застосування нейронної мережі на базі Ш для забезпечення художньої виразності у наповненні web-сайтів, що включає дослідження основних принципів роботи з нейромережами для побудови технічно досконалих й естетичних композиційних, і декоративних елементів в дизайні web-сторінок. Проведення експериментального порівняльного аналізу витрат часу людиною та ШІ при виконанні завдання допоможе визначити ефективність методу.

РЕЗУЛЬТАТИ ДОСЛІДЖЕННЯ ТА ЇХ ОБГОВОРЕННЯ

Засновник Всесвітнього економічного форуму у Давосі Клаус Шваб назвав штучний інтелект однією з основних рушійних сил четвертої промислової революції: «… четверта промислова революція йде на нас, як цунамі, а її основною рушійною силою є досягнення в галузі штучного інтелекту, робототехніки, нанотехнологій, "інтернету речей" та інших галузей науки». Зараз відбувається якісний перехід від обчислювальної ери до ери когнітивної, коли комп'ютери нового типу швидко навчаються працювати зі структурованими, неструктурованими та нечітко структурованими даними, починають замінювати працю людей [2], в тому числі дизайнерів. То ж варто адаптуватись до змін аби бути конкурентоспроможним.

Методи використання ШІ в дизайні отримали свою термінологію, а саме введено поняття «генеративний дизайн» що відображає підхід до проєктування й дизайну, в межах якого людина делегує процес створення комп'ютерним технологіям [3]. Дана концепція ШІ передбачає, що технології допомагають по-новому сприйняти звичні рутинні завдання, знайти нові креативні підходи та генерувати ідеї. Технології генеративного дизайну вже застосовуються в якості основного інструменту проєктування [4, с. 3]. Найбільш вдало генеративний підхід відбивається у роботі з графікою. ШІ та нейронні мережі спрощують складні завдання, в яких дизайнерам доводиться працювати з 2D і 3D-даними, і вже зараз можна за лічені хвилини створювати нові концепти, змінювати обличчя людини на фотографії і переносити предмет безпосередньо в 3D по фотографії. Такі можливості вже дозволяють UI-дизайнерам пришвидшити наповнення сайту від генерації простих візерунків до складних робіт для звернення уваги користувача. Приклади вдалих робіт можна спостерігати у сфері створення картин. Джейсон Аллен створив картину «Театр космічної опери» (рис. 1.) за допомогою нейромережі Midjourney та посів перше місце на конкурсі мистецтв у Колорадо.

Рис. 1. Театр космічної опери, Дж. Аллен.

На критику від традиційних художників Дж. Аллен сказав: «Я знав, що це викликає суперечки. Але я витратив багато часу, щоб підібрати ключові слова, переглянув сотні зображень, і після багатьох тижнів тонкого налаштування і свого роду кураторства відібрав три кращі роботи, надрукувавши їх на полотні» [5]. Тому, все ще процес створення графіки сильно залежить від людської діяльності.

Щоб отримати бажаний результат від нейронної мережі, потрібно правильно сформувати для неї запит. Існують певні рекомендації щодо коректності звернення до ШІ, з яких можна виокремити основні принципи:

1. Формулювання мають бути буквальними (неправильно: «Мавпи займаються бізнесом», правильно: «Мавпи сидять у ділових костюмах») та уникати заперечень: розробники стверджують, що мовні моделі часто ігнорують негативні частки, спілки та прийменники («не», «але», «крім»).

2. Запити краще формувати англійською і не використовувати дрібні деталі, адже вони можуть перевантажити систему.

3. Використання команд-підказок. Підказка --ar дозволяє встановити співвідношення сторін або можна задати конкретну ширину або висоту в пікселях за допомогою підказки --w <число> (ширина) і --h <число> (висота). Підказка --q <число> дають системі команду знизити або збільшити якість зображення. За допомогою команд --chaos <число від 1 до 100> та --stylize <число від 625 до 60 000> версії виконуються більш різноманітно. Додаткові оператори ставляться з двома рисками у кінці запиту.

4. Доопрацювання промптами. Наприклад, четвертий варіант згенерованих зображень потрібно переробити на стиль вісімдесятих XX століття. Тоді використовують команду /imagine prompt: :: 1980s::1 --v 4, який також вписують наприкінці формулювання завдання для нейромережі.

Нейронна мережа Midjourney уже активно використовується, що було зазначено вище. Її роботу забезпечують алгоритми ШІ розпізнавання мови та алгоритми, що створюють образи. Для цього необхідно дотримуватись принципів роботи з нейромережами, направити запит на обробку та дочекатися результату, який згодом можна модернізувати, збільшити його якість та завантажити.

Можливості MidJourney можна використати як генерацію яскравих фонів під певні блоки. Для порівняння швидкості роботи дизайнера самостійно в Adobe Photoshop та генерації зображень ШІ було обрано завдання з розробки фону для банеру головного екрану умовного сайту. Вручну завдання можна виконати за кілька годин, але якщо вникнути в деталі текстурування, то час виконання може досягати доби, залежно від майстерності дизайнера. З іншого боку, MidJourney за запитом створює 4 варіанти за 5 хвилин, один з яких вибирається (рис. 2.) і має можливість зробити його більш детальним, загалом 20 хвилин дії. За бажанням дизайнера або замовника процес генерації можна повторити чи відкоригувати за допомогою промптів, або доопрацювати зображення за допомогою засобів електронної графіки.

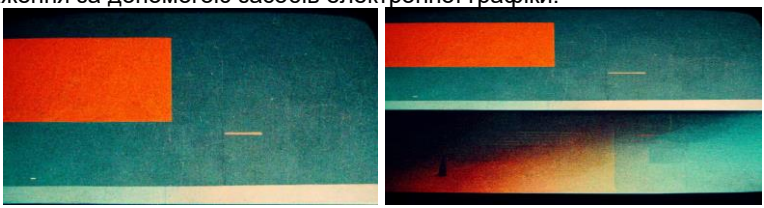

Рис. 2. Унікальний фон, створений за допомогою MidJourney.

Такий спосіб прискорення роботи можна вважати кращим, ніж використання готових стокових шаблонів або зображень, оскільки сайт матиме унікальний контент, який відрізнятиме його від конкурентів і викликає більше довіри у споживачів.

ВИСНОВКИ

Проведено дослідження актуальності й методів впровадження технології генеративного проєктування за допомогою штучного інтелекту як ефективного способу заощадження часових витрат на розробку декоративного унікального контенту. Виявлено основний чинник, який впливає на результат в роботі з нейронними мережами: під час генерації варто як найточніше і найкоротше прописувати очікуваний результат, адже алгоритми програми є строгими і «творчими» водночас.

ЛІТЕРАТУРА

1. Llargues J. M. Artificial Intelligence approaches for the generation and assessment of believable human-like behaviour in virtual characters. *Expert Systems with Applications.* 2014. Vol. 41, No. 16. P. 7281–7290.
2. Шваб К. Четверта промислова революція. Формуючи четверту промислову революцію: монографія. Харків : Клуб Сімейн. Дозвілля, 2019. 416 с.
3. Штучний інтелект в дизайні інтерфейсів та генеративний дизайн. *UXPUB Спільнота дизайнерів*. URL: https://ux.pub/editorial/iskusstviennyi-intielliekt-v-dizainie-intierfieisov-i-ghienierativnyi-dizain-c9k (дата звернення: 19.02.2023).
4. Singh J. Sales profession and professionals in the age of digitization and artificial intelligence technologies: concepts, priorities, and questions. Journal of Personal Selling & Sales Management. 2019. Vol. 39, No. 1. P. 2–22.
5. Картина, яку повністю намалював комп'ютер, перемогла на виставці. URL: https://gsminfo.com.ua/126728-kartyna-yaku-povnistyu-namalyuvav-kompyuter-peremogla-na-vystavczi.html (дата звернення: 19.02.2023).

SLITYUK O., STRUMINSKA T., HLINSKA A.

APPLICATION OF NEURAL NETWORKS TO PROVIDE ARTISTIC EXPRESSION IN THE FILLING OF WEBSITES

The results of the research on modern methods of implementation of neural networks of artificial intelligence in web design are presented. The work aimed to determine the principles of using neural networks to create the site and their impact on interaction with the designer of a digital resource. The factors affecting the implementation of the method in the design of interfaces are identified. Based on the research, the main areas of application of artificial intelligence and neural networks in web pages and the goals in simplifying the design of websites and filling them with content are determined. The experience of using Midjourney in developing a design component is experimentally shown.

Key words: *neural networks, web design, artificial intelligence, Midjourney.*