

УДК 339.138: 004.03

DOI: <https://doi.org/10.32782/easterneurope.40-11>

СТВОРЕННЯ ЛОГОТИПІВ МЕТОДАМИ МАШИННОГО НАВЧАННЯ

CREATION OF LOGOS USING MACHINE LEARNING METHODS

Пономаренко І.В.

кандидат економічних наук, доцент,
завідувач кафедри маркетингу та комунікаційного дизайну,
Київський національний університет технологій та дизайну

Угнівенко Д.О.

студентка,
Київський національний університет технологій та дизайну

Ponomarenko Ihor, Uhnivenko Diana

Kyiv National University of Technologies and Design

У статті було досліджено особливості використання нейронних мереж для створення логотипів. Доведено істотний вплив процесів глобалізації та діджиталізації на активізацію розвитку маркетингових стратегій в офлайн та онлайн середовищі. Наведено передумови активного розвитку алгоритмів машинного навчання, включаючи нейронні мережі з різними архітектурами та функціями активації. Встановлено доцільність налагодження довгострокових комунікацій між компанією та цільовою аудиторією завдяки використанню логотипів. Визначено ефективність застосування різних кольорох гам при розробці логотипів з урахуванням комплексу характеристик цільової аудиторії. Встановлено, що основними клієнтами, які звертають увагу на інноваційні логотипи є представники поколінь Z та альфа. Представлено типову архітектуру нейронної мережі з характеристикою основних шарів введення та обробки великих обсягів інформації. Наведено приклади програмного забезпечення, яке дозволяє на основі текстової інформації генерувати візуалізований контент, включаючи логотипи для різноманітних брендів.

Ключові слова: інновації, кольори, комунікації, логотип, маркетинг, машинне навчання, нейронні мережі, цифровізація, цільова аудиторія.

The article explored the features of using neural networks to create logos. The significant influence of globalization processes and digitalization on the activation of marketing strategies development in the offline and online environment has been proven. Prerequisites for the active development of machine learning algorithms, including neural networks with different architectures and activation functions, are given. The expediency of establishing long-term communications between the company and the target audience thanks to the use of logos has been established. The effectiveness of different color schemes use in the development of logos, taking into account the set of the target audience characteristics, was determined. It has been established that the main customers who pay attention to innovative logos are representatives of the Z and Alpha generations. Communication between the company and the target audience is carried out thanks to the stimulation of various senses. Taking into account biological features, consumers perceive the main information thanks to the organs of vision. Accordingly, the creation of a high-quality logo increases the probability of the company's success on the market, but only if a comprehensive marketing strategy is implemented in the offline and digital environment. A correctly selected font affects the perception of the logo by consumers. Choosing the wrong typeface hinders the communication of the brand's philosophy to consumers. Along with this, the use of specific fonts can lead to complications when reading the text on the logo. Individual fonts are negatively perceived by customers and can lead to a decrease in sales volumes. To identify the company, it is advisable to place the logo on banners, business cards, in advertising, in social networks, etc. The logo must be light, elegant and unique to ensure ease of perception of the graphic object as an integral part of the corporate identity of the company. A typical architecture of a neural network with a description of the main layers of input and processing of large volumes of information is presented. There are examples of software that allows companies to generate visual content, including logos for various brands, based on text information.

Keywords: innovations, colors, communications, logo, marketing, machine learning, neural networks, digitalization, target audience.

Постановка проблеми. В сучасному світі безліч логотипів з низькою якістю виконання, що призводить до низького рівня ідентифікації бренду на масштабному ринку, а іноді сприяє формуванню негативної репутації. Для створення якісних логотипів використовуються різноманітні підходи, серед яких доцільно звернути увагу на генерування графічного контенту завдяки використанню нейронних мереж. Представлені підходи у сфері машинного навчання дають можливість на основі коректного опису параметрів нового логотипу створити унікальні графічні об'єкти, які дозволять налагоджувати комунікації з цільовою аудиторією у довгостроковій перспективі.

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Питанням використання нейронних мереж для оптимізації маркетингових стратегій у цифровому середовищі та генерування релевантного контенту присвячено праці таких вчених як Майкл Нілсен, Анатолій Френкель, Стоуні Брук, Юріс Пурнаста, Андріса Анспокса та ін.

Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми. Поряд із значною кількістю наукових публікацій у сфері маркетингу соціальних мереж передбачається подальше поглиблення наукових доробок, що пов'язано з постійним запровадженням інноваційних технологій та трансформацією цільової аудиторії, в першу чергу мова йде про активізацію діяльності представників поколінь Z та альфа, які орієнтовані на візуалізований контент.

Постановка завдання. Активний розвиток цифрового маркетингу та інтеграція алгоритмів машинного навчання передбачає проведення комплексних досліджень стосовно запровадження інноваційних технологій з метою отримання оптимальних результатів. Завдяки використанню нейронних мереж можливо ідентифікувати вектори підвищення використання інструментів цифрового маркетингу, включаючи вдосконалення логотипів та інших елементів фірмового стилю. Досягнення поставлених завдань передбачає використання науково обґрунтованих підходів та тестування на постійній основі різноманітних ідей з метою досягнення максимального рівня лояльності цільової аудиторії, яка в сучасних умовах швидко змінює власні вподобання.

Виклад основного матеріалу дослідження. Міжнародний ринок надає можливість отримати доступ до спеціалізованих продуктів, які завдяки використанню нейронних мереж дозволяють генерувати нові логотипи для компаній або вдосконалювати наявні графічні елементи фірмового стилю. Завдяки сучасним алгоритмам машинного навчання при побудові візуалізованого контенту можливо враховувати вікові особливості цільової аудиторії, географію функціонування, культурні відмінності та інші чинники. Слід відмітити, що для представників старших вікових груп більш прийнятним буде переважно діловий та суворий стиль щодо логотипів. Поряд

з цим, представники поколінь Z та альфа орієнтовані на мультиплікаційні ефекти [1]. Важливим фактором при створенні логотипів для брендів також є особливості продуктів, які реалізує на ринку компанія. Алгоритми машинного навчання при генеруванні логотипів повинні ідентифікувати та відповідним чином враховувати відмінні особливості для продуктів повсякденного вжитку, медичних препаратів, комерційної нерухомості, банківських пропозицій тощо [2].

Комунікації між компанією та цільовою аудиторією здійснюються завдяки стимулюванню різних органів чуттів. Враховуючи біологічні особливості, споживачі основну інформацію сприймають завдяки органам зору. Відповідно створення якісного логотипу підвищує ймовірність успіху компанії на ринку, але за умови реалізації комплексної маркетингової стратегії в офлайн та цифровому середовищі. Розглянемо більш детально основні функції логотипів:

1. Виділення серед великої кількості конкурентів на ринку завдяки унікальному за своїм оформленням та кольоровою гамою логотипом.

2. Оформлення авторських прав на логотип компанії дозволяє ідентифікувати її продукти та забезпечити юридичний захист. Використання логотипу третьою стороною без отримання дозволу від власника може призвести до порушень прав, які мають адміністративні або кримінальні наслідки.

3. Естетичність та креативність логотипа допомагають підкреслити унікальність бренду. Дослідження показують, що у багатьох випадках користувачі купують товар орієнтуючись на зовнішній вигляд, невід'ємним елементом якого є логотип та інші елементи фірмового стилю.

4. Довіра клієнтів зазвичай спрямована на бренд, представлення якого здійснюється через логотип. Усвідомлення користувачами логотипу компанії у певних випадках призводить до бажання купувати відповідний товар, який наділяється цільовою аудиторією певними якісними характеристиками та унікальністю.

5. Створений у відповідності з науково обґрунтованими принципами та існуючими тенденціями у сфері графічного дизайну логотип дозволяє досягти оптимальних результатів. Для ідентифікації компанії доцільно розміщувати логотип на банерах, візитках, у рекламі, у соціальних мережах та ін. Логотип має бути легким, елегантним і унікальним для забезпечення простоти сприйняття графічного об'єкта як невід'ємної складової фірмового стилю компанії [3–5].

Істотність взаємозв'язків між процесами цифровізації та глобалізації впливають на специфіку маркетингових кампаній. Фахівцями у сфері маркетингу доведено, що кольорові гамми відіграють істотну роль у поведінці різноманітних груп споживачів. Відповідно, з метою стимулювання попиту на певні товари та послуги нейромережі також повинні враховувати комбінації кольорів при генеруванні логотипу для спеціалізованої компанії [6].

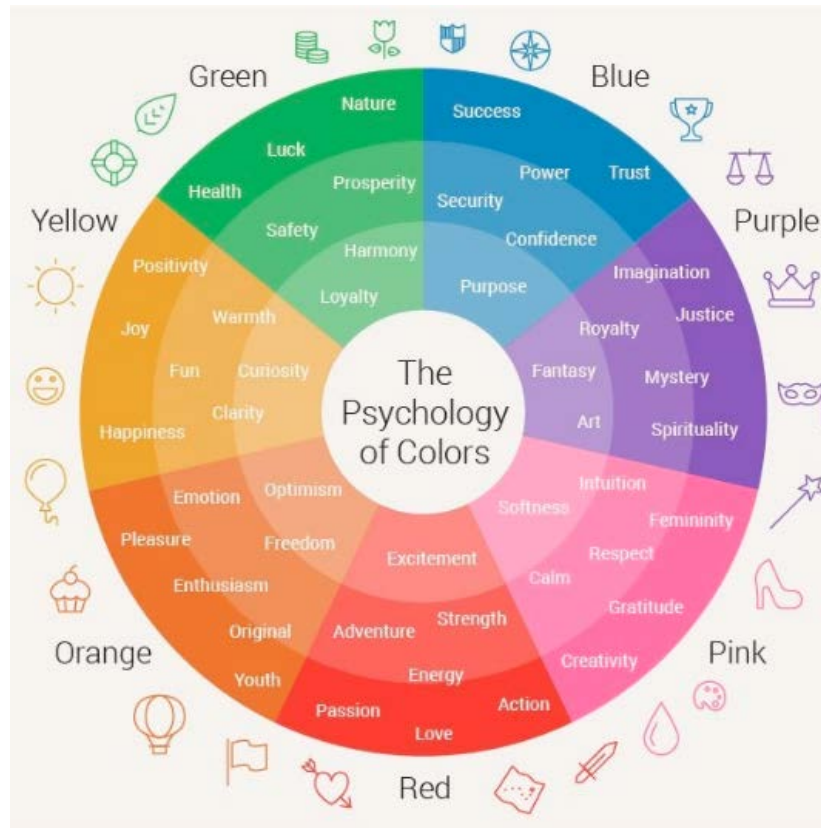


Рис. 1. Формування емоцій у користувачів під впливом різних кольорів

Джерело: [7]

На рисунку 1 представлено взаємозв'язок між кольорами та емоціями у користувачів, що використовується при розробці логотипів компаній, фірмового стилю тощо.

Правильно підібраний шрифт впливає на сприйняття логотипу споживачами. Вибір невідповідного шрифту перешкоджає донесенню філософії бренду до споживачів. Поряд з цим, використання специфічних шрифтів може призвести до ускладнень при читанні тексту на логотипі. Окремі шрифти негативно сприймаються клієнтами та можуть призвести до зменшення обсягів реалізації продукції [8].

Процеси діджиталізації та активний розвиток інноваційних інформаційних технологій призвели до появи великої кількості методів машинного навчання, серед яких доцільно звернути увагу на нейронні мережі. На рисунку 2 представлено приклад архітектури нейронної мережі.

Сутність представленого алгоритму передбачає наявність великої чисельності первинних даних, які використовуються у якості вхідного шару (input layer). В залежності від архітектури нейронної мережі передбачається проведення розрахунків за певною кількістю прихованих шарів (hidden layers) з відповідними функціями активації. Після реалізації алгоритмів на виході отримується один або декілька результатів

у вигляді кінцевого шару (output layer). Нейронні мережі згідно з потребами маркетингової стратегії дозволяють генерувати текстову інформацію, відео чи графічний контент, у тому числі й створювати або вдосконалювати логотипи [10].

В сучасних умовах компанії мають можливість використовувати готові продукти, які генерують логотипи на основі нейронних мереж з різними архітектурами. Розглянемо деякі з продуктів, які користуються популярністю на ринку:

1. Midjourney – нейромережа від однойменної американської компанії працює як бот на платформі для геймерів Discord. Для її використання потрібно авторизуватися через Discord, перейти в один із ботів newbie і після команди /imagine ввести опис англійською мовою. Після цього можна вибрати одну з чотирьох варіацій картинки і змінити її розмір для завантаження [11].

2. WomboArt – нейромережа від канадської Wombo також генерує абстрактні картинки за текстовим запитом англійською мовою. У нейромережі є не тільки сайт, а й мобільний додаток Dream by Wombo, де можна згенерувати, наприклад, нові шпалери для смартфона. Також можна вибрати попередньо встановлений стиль: синтвейв, фентезі, стімпанк, психоделіка, аніме студії «Гіблі» Хаяо Міядзакі тощо [12].

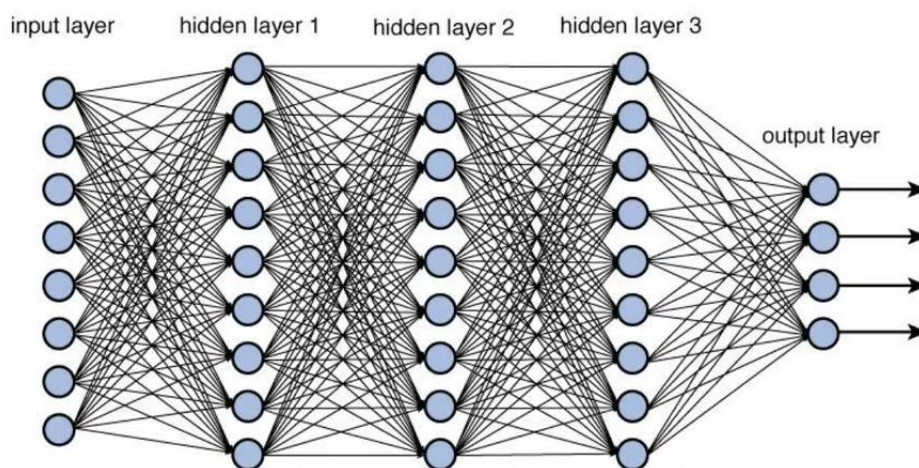


Рис. 2. Архітектура нейронної мережі

Джерело: [9]

3. Stable Diffusion – нейромережа від Dream Studio дає змогу генерувати картинку за англійським текстовим описом. Також можна налаштувати кілька додаткових параметрів, зокрема ширину і висоту картини, точність наближення опису до результату і кількість генерацій для отримання підсумкового зображення [13].

4. Craiyon (колишня Dall-E mini) – це спрощена версія Dall-E 2 від британської компанії OpenAI, доступ до якої відкритий для розробників додатків. Користуватися Craiyon не складніше, ніж DALL-E Mini. Для того щоб згенерувати картинку, потрібно зайти на сайт і ввести текстовий опис англійською мовою. Craiyon також пропонує надрукувати готову картинку як принт на футболці з підписом або без нього [14].

Висновки. Отже, процеси створення логотипів призводять до покращення пізнаваності

компанії, бренда та продукції на постійній основі. Досягнення високого рівня конкурентоспроможності зобов'язує безперервно контролювати ринок технологій, в тому числі передові інструменти цифрового маркетингу та інноваційні алгоритми машинного навчання. Популярність на ринку таких продуктів як ChatGPT та Dall-E змушує компанії в процесі вдосконалення маркетингових стратегій використовувати зазначені сервіси з інтегрованими алгоритмами штучного інтелекту для генерування текстового та візуалізованого контенту, що позитивно відображається на рівні конверсії. Подальші напрями використання методів машинного навчання передбачають створення у рамках комунікацій з цільовою аудиторією у соціальних мережах персоналізованих генераторів контенту, що відображають потреби конкретного споживача.

БІБЛІОГРАФІЧНИЙ СПИСОК:

1. Giunta C. Digital marketing platform tools, generation Z, and cultural considerations. *Journal of Marketing Development and Competitiveness*. 2020. Т. 14. № 2. Р. 63–75.
2. Deep learning for logo design – Brandmark. URL: <https://brandmark.io/intro/>
3. Functions of a logo for business. URL: <https://techgameworld.com/functions-of-a-logo-for-business/>
4. 7 Reasons Why a Logo is Important. URL: <https://www.tailorbrands.com/logo-maker/why-a-logo-is-important>
5. The Importance of Logos in Marketing. URL: <https://www.selfmadedesigner.com/logos-in-marketing/>
6. Mino A., Spanakis G. Logan: Generating logos with a generative adversarial neural network conditioned on color : 2018 17th IEEE International Conference on Machine Learning and Applications (ICMLA). IEEE, 2018. P. 965–970.
7. How to Use Colors and Emotions in Your Art. URL: <https://howtoartist.com/colors-and-emotions/>
8. The Ultimate Guide to Choosing Your Brand Fonts. URL: <https://visme.co/blog/brand-fonts/>
9. Training Deep Neural Networks. URL: <https://towardsdatascience.com/training-deep-neural-networks-9fdb1964b964>
10. The Complete Guide to AI Image Generators (Including the Best Options in 2023). URL: <https://castos.com/ai-image-generators/>
11. Official website of Midjourney. URL: <https://www.midjourney.com/home/?callbackUrl=%2Fapp%2F>
12. Official website of WomboArt. URL: <https://www.w.ai/>
13. Official website of Stable Diffusion. URL: <https://stablediffusionweb.com/>
14. Official website of Craiyon. URL: <https://www.craiyon.com/>