

## Програмні методи та інструменти маркування атрибутів для аналізу рекламних продуктів

<sup>1</sup> Вінницький національний технічний університет;

### Анотація

Виконано аналіз програмних методів та інструментів маркування атрибутів для аналізу рекламних продуктів. Проаналізовано основні методи виявлення атрибутів, підготовки даних для аналізу, класифікації за визначеними параметрами.

**Ключові слова:** автоматизований аналіз рекламних продуктів, маркування, аналітика соціальних мереж, програмні методи обробки даних, програмні методи аналізу, програмна інженерія.

### Abstract

The analysis of software methods and tools for marking attributes for the analysis of advertising products has been performed. The basic methods of attribute detection, data preparation for analysis, and classification by defined parameters are analyzed.

**Keywords:** automated analysis of advertising products, marking, social media analytics, software data processing methods, software analysis methods, software engineering.

### Вступ

Маркування атрибутів для аналізу рекламних продуктів дозволяє дослідити та оцінити ефективність рекламної компанії та споживчої поведінки відповідно до вибраних об'єктів та показників. Дослідження маркетологів, бізнес-аналітиків та фахівців з програмної інженерії свідчать про те, що методи та інструменти маркування повинні бути розроблені відповідно до особливостей предметної області та можливостей програмних платформ зберігати, обробляти та представляти дані та знання для подальшого аналізу рекламних матеріалів та компаній. Для цього використовуються методи автоматичного розпізнавання образів [1-2]; обробки природної мови [3-4]; аналізу даних про споживачів [5-6]. Автори, що використовують методи глибокого навчання – застосовують їх для розпізнавання логотипів, образів, розуміння зображень та відео. Аналіз рекламних текстів дозволяє їх класифікувати, визначити тональність відгуків. Дані аналітики повинні бути імпортовані в систему підготовки даних для комплексного аналізу [7-9].

**Мета дослідження** – аналіз відомих методів та інструментів маркування атрибутів рекламних продуктів та визначення пріоритетів для подальшого розвитку цифрових платформ для підготовки даних для аналізу рекламних продуктів та компаній.

### Результати дослідження

Розглянемо основні методи та інструменти для маркування атрибутів рекламних матеріалів. Метод автоматичного розпізнавання образів (Computer Vision) дозволяє виявляти та класифікувати об'єкти, логотипи, кольори та інші візуальні елементи на рекламних зображеннях та відео. Такий метод характеризується високою швидкістю та точністю обробки великих обсягів даних, дає можливість виявити неочевидні закономірності, які незалежні від людського фактору. Для цього використовуються такі програмні інструменти як бібліотеки для розробки моделей машинного навчання TensorFlow, PyTorch; бібліотека для обробки зображень та відео OpenCV; хмарні сервіси для розпізнавання образів Clarifai, Google Cloud Vision API.

Метод обробки природної мови (Natural Language Processing, NLP) дозволяє аналізувати текстову інформацію, що міститься в рекламних матеріалах (наприклад, слогани, описи продуктів), для виявлення ключових слів, тем, емоційного забарвлення та інших лінгвістичних характеристик. Такий метод дозволяє виявляти приховані емоційні звернення, класифікувати рекламні тексти за різними параметрами. Для реалізації використовують бібліотеки для обробки текстів NLTK, spaCy; бібліотеку для аналізу тональності текстів TextBlob; хмарний сервіс для аналізу текстів Google Cloud Natural Language API тощо.

Аналіз даних про споживачів, цільові аудиторії (Customer Data Analysis) дозволяє виявити закономірності поведінки користувачів різноманітних програмних продуктів, в яких є взаємодія з рекламою та виконати персоналізацію рекламних повідомлень, прогнозувати споживчу поведінку. Для цього використовують сервіси вебаналітики та спеціальні інтегровані платформи [10-11].

Для обробки даних та виконання маркування атрибутів в рекламних компаніях використовують платформи компаній (Nielsen, Comscore), що надають послуги з дослідження ринку та аналізу реклами, а також моніторингу та аналізу згадок бренду в соціальних мережах (наприклад (Brandwatch, Talkwalker).

Для маркетологів, що просувають рекламний продукт в соціальних мережах необхідно створити ефективний електронний простір, в якому можна було використовувати аналітичні дані та результати маркування для визначених цілей. Серед них – збільшення пізнаваності бренду, залучення трафіку на сайт, генерація лідів, збільшення продажів тощо. Такий простір дозволить створювати рекламу, запроваджувати рекламні компанії, налаштовувати точний таргетинг; порівнювати різні формати реклами; здійснювати контроль бюджету, вимірювати результати, отримувати дані для якісного аналізу рекламних кампаній.

Маркування для відстеження ефективності здійснюється за допомогою UTM-міток; пікселів відстеження, параметрів конверсій, спеціальних тег, списків цільових груп тощо. Процеси маркування та вибір інструментів залежать від стратегії й тактики рекламної компанії, визначених пріоритетів замовника, особливостей цільових груп споживачів, результатів проведення попередніх або аналогічних рекламних кампаній.

Конкретні методи та інструменти маркування можуть відрізнятися залежно від обраної платформи (Facebook, Instagram, Twitter, LinkedIn тощо). Так, наприклад, у Facebook та Instagram використовується інструмент для збору даних про перегляди Facebook Pixel. Крім того є спеціальний інструмент Instagram Insights. LinkedIn має спеціальний інструмент Website Demographics для аналізу демографічної інформації про відвідувачів веб-сайту, які перейшли на нього з LinkedIn, а також інструмент для таргетингу LinkedIn Insight Tag. Інтеграція інструментів аналітики соціальних мереж з комплексною цифровою платформою дозволить сформувати ефективний інформаційний простір для аналізу рекламних кампаній.

## Висновки

Встановлено, що автоматизація процесів маркування повинна бути адаптована для замовника за його пріоритетами. Програмна платформа повинна дозволити користувачу персоналізувати атрибути, таргетинг, формувати різноманітні показники для оптимізації рекламної компанії, зміни стратегії та операційної тактики її проведення за допомогою порівняння показників ефективності, рекомендацій відповідно до використання різноманітних атрибутів, що стосуються цільової аудиторії, форматів тексту та зображення, ключових слів, конверсії тощо.

## СПИСОК ВИКОРИСТАНОЇ ЛІТЕРАТУРИ

1. A survey of deep learning solutions for multimedia visual content analysis / M. S. Nadeem et al. *IEEE access*. 2019. Vol. 7. P. 84003–84019. URL: <https://doi.org/10.1109/access.2019.2924733> (date of access: 07.02.2025).
2. Deep learning for logo recognition / S. Bianco et al. *Neurocomputing*. 2017. No. 245. P. 23–30. URL: <https://doi.org/10.1016/j.neucom.2017.03.051>.
3. A survey on text classification: from traditional to deep learning / Q. Li et al. *ACM transactions on intelligent systems and technology*. 2022. Vol. 13, no. 2. P. 1–41. URL: <https://doi.org/10.1145/3495162> (date of access: 07.02.2025).
4. Sentiment analysis on online product reviews. / R. Bose та ін. *Information and communication technology for sustainable development, proceedings of ICT4SD 2018. advances in intelligent systems and computing*. 2019. С. 559–569. URL: [https://doi.org/10.1007/978-981-13-7166-0\\_56](https://doi.org/10.1007/978-981-13-7166-0_56).
5. Buttle F. A., Maklan S. Customer relationship management: concepts and technologies. Taylor & Francis Group, 2019.
6. ImageNet large scale visual recognition challenge / O. Russakovsky et al. *International journal of computer vision*. 2015. Vol. 115, no. 3. P. 211–252. URL: <https://doi.org/10.1007/s11263-015-0816-y> (date of access: 07.02.2025).
7. Järvinen J., Karjaluo H. The use of Web analytics for digital marketing performance measurement. *Industrial marketing management*. 2015. Vol. 50. P. 117–127. URL: <https://doi.org/10.1016/j.indmarman.2015.04.009> (date of access: 07.02.2025).

8. Kaushik A. Web analytics 2.0: the art of online accountability & science of customer centrality. Indianapolis, IN : Wiley, 2014. 475 p.
9. Liu X., Shin H., Burns A. C. Examining the impact of luxury brand's social media marketing on customer engagement: using big data analytics and natural language processing. *Journal of business research*. 2019. URL: <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.04.042> (date of access: 07.02.2025).
10. Mankad D. J. Understanding digital marketing: strategies for online success. BPB Publications, 2019.
11. Pei J., Han J., Tong H. Data mining: concepts and techniques. Elsevier Science & Technology Books, 2021. 752 p.

***Куліш Сергій Павлович*** – аспірант групи 121-24а, факультет інформаційних технологій та комп'ютерної інженерії, Вінницький національний технічний університет, Вінниця, e-mail: serhii.kulish.vn@gmail.com

***Ткаченко Олександр Миколайович*** – канд. техн. наук., доцент кафедри програмного забезпечення, Вінницький національний технічний університет, e-mail: alextk1960@gmail.com

***Kulish Serhiy*** – postgraduate student of group 121-24a, Faculty of Information Technologies and Computer Engineering, Vinnytsia National Technical University, Vinnytsia, e-mail: serhii.kulish.vn@gmail.com

***Tkachenko Oleksandr*** – Candidate of Technical Sciences, Associate Professor of Software Engineering Department, Vinnytsia National Technical University, e-mail: alextk1960@gmail.com