

УДК 681.84:316.7

ДОСЛІДЖЕННЯ АЛГОРИТМІВ ПРОДУКТИВНОСТІ РІЗНИХ ПЛАТФОРМ РОЗВАЖАЛЬНОГО КОНТЕНТУ

Гриценко І. О.

e-mail: ivan.hrytsenko1@nure.ua

Науковий керівник – старший викладач Бобнів Р. О.

Харківський національний університет радіоелектроніки, каф. МІРЕС
м. Харків, Україна

This work is devoted to analysis of the algorithms of different video platforms such as YouTube, Netflix and TikTok. The basic work methods of the platforms and view of pros and cons.

Мета роботи. Дослідження алгоритмів продуктивності різних платформ розважального контенту за ключовими параметрами.

Виклад основного матеріалу. Для оцінки ефективності алгоритмів продуктивності на різних платформах розважального контенту необхідно розглянути їх за кількома ключовими параметрами, для кращого розуміння параметри були занесені в таблиці 1-4.

Таблиця 1 – Швидкість обробки та завантаження контенту

Платформа	Використання CDN	Кодеки	Швидкість завантаження контенту
YouTube	Google CDN	VP9, AV1	Висока (адаптивна якість)
Netflix	AWS, власні CDN	H.265, AV1	Висока (попереднє кешування)
TikTok	Власні сервери ByteDance, AWS	H.264, H.265, AV1	Дуже висока (відео завантажуються миттєво)

Таблиця 2 – Ефективність алгоритмів персоналізації

Платформа	Алгоритм персоналізації	Використання машинного навчання	Точність рекомендацій
YouTube	Collaborative filtering + Deep Learning	Так	Висока
Netflix	Hybrid ML-based recommendations	Так	Висока
TikTok	Neural Networks + Reinforcement Learning	Так	Дуже висока

Таблиця 3 – Надійність та стійкість до навантажень

Платформа	Балансування навантаження	Захист від перевантаження	Готовність до масштабування
YouTube	Автоматизоване (Google Cloud)	Висока	Дуже висока
Netflix	AWS Load Balancer	Висока	Висока
TikTok	Автоматизоване (ByteDance Cloud)	Дуже висока	Дуже висока

Таблиця 4 – Оптимізація витрат на інфраструктуру

Платформа	Хмарні сервіси	Оптимізація витрат	Співвідношення продуктивності до вартості
YouTube	Google Cloud	Висока	Оптимальне
Netflix	AWS	Висока	Висока
TikTok	ByteDance Cloud	Дуже висока	Оптимальне

ЗАГАЛЬНА ОЦІНКА АЛГОРИТМІВ YOUTUBE. При огляді алгоритмів YouTube можна помітити загальні плюси: потужна рекомендаційна система, що адаптується до інтересів користувача, висока продуктивність відеопотоку навіть при слабкому інтернеті, поєднання трендових відео та персоналізованих рекомендацій[1].

Варто враховувати також і мінуси, якими є: відео, що набирають багато переглядів швидко отримують пріоритет (домінування вірусного контенту), довший період адаптації алгоритму для нових користувачів та після адаптації може створитися ефект бульбашки з повтором однакового контенту.

ЗАГАЛЬНА ОЦІНКА АЛГОРИТМІВ NETFLIX. При огляді алгоритмів Netflix з плюсів вдається виділити такі, як: зміна персоналізованих обкладинок для залучення уваги користувача, високий рівень збереження глядачів через продуману систему рекомендацій та оптимізований відеопотік[2].

З мінусів помітними є: нові фільми та шоу можуть бути менш помітними без отримання швидкої популярності, винятково рекомендує контент поза звичними інтересами користувача, обмежена персоналізація для спільних акаунтів[3].

ЗАГАЛЬНА ОЦІНКА АЛГОРИТМІВ ТІКТОК. Переглядаючи алгоритми TikTok одразу помітні такі плюси: дуже швидке завантаження контенту, найточніший алгоритм персоналізації та оптимізація витрат завдяки власним дата-центрам[4].

Враховуючи всі огляди, до мінусів можна віднести: алгоритм адаптування може відбуватися занадто швидко та у висновку обмежувати різноманітність контенту, великі обсяги даних для аналізу можуть викликати питання щодо конфіденційності, відео можуть отримувати велику кількість переглядів лише через алгоритм, а не завдяки реальній якості контенту.

Висновки. Аналіз показує, що різні платформи використовують різні стратегії для підвищення продуктивності, але основним схожим фактором є персоналізація, яка може привести до звуження кола огляду користувача, через це є шляхи покращення машинного навчання та алгоритму загалом.

Список використаних джерел:

1. Алгоритм YouTube: як він працює у 2025 році. Gyre. URL: <https://gyre.pro/ua/blog/the-youtube-algorithm-how-it-works-in> (Дата звернення 02.03.2024 рік).
2. Бобнів Р., Булага А., Казакова М. Алгоритм для обробки студійної фотографії. Наука і техніка сьогодні. 2023. №3.
3. The Netflix Recommender System: Algorithms, Business Value, and Innovation. ACM Digital Library. URL: <https://doi.org/10.1145/2843948> (Дата звернення 02.03.2024 рік).
4. Boeker M., Urman A. An Empirical Investigation of Personalization Factors on TikTok: The Web Conference, 2022. 12p.