

2. Rombach R., Blattmann A., Lorenz D., Esser P., Ommer B. High-Resolution Image Synthesis with Latent Diffusion Models. Proceedings of the IEEE/CVF CVPR. 2022. P. 10684–10695.
3. Zhang L., Rao A., Agrawala M. Adding Conditional Control to Text-to-Image Diffusion Models. Proceedings of the IEEE/CVF ICCV. 2023. P. 3836–3847.
4. Kerbl B., Kopanas G., Leimkühler T., Drettakis G. 3D Gaussian Splatting for Real-Time Radiance Field Rendering. ACM Transactions on Graphics. 2023. Vol. 42, No. 4. Article 139.
5. Ye H., Zhang J., Liu S., Han X., Yang W. IP-Adapter: Text Compatible Image Prompt Adapter for Text-to-Image Diffusion Models. arXiv preprint. 2023. arXiv:2308.06721. URL: <https://doi.org/10.48550/arXiv.2308.06721>, (дата звернення: 20.03.2026).
6. IP-Adapter-FaceID Demo. URL: <https://multimodalart-ip-adapter-faceid.hf.space> (дата звернення: 20.03.2026).

УДК 004.891

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК ІНСТРУМЕНТ ОПТИМІЗАЦІЇ АЛГОРИТМІВ ОБРОБКИ ДАНИХ

Кононенко С.А.

vinsofia43@gmail.com

Черкаський державний фаховий бізнес-коледж

Немченко В.Ю.

м. Черкаси, Україна

Сучасний етап розвитку глобальної інформаційної інфраструктури характеризується стрімким переходом від кількісного накопичення даних до необхідності їх якісної та надшвидкої обробки. Традиційні детерміновані алгоритми, що десятиліттями складали фундамент комп'ютерних наук, у сучасних умовах Big Data починають демонструвати обмеженість, зумовлену статичністю їхньої внутрішньої логіки. Проблема полягає в тому, що класичний алгоритм не враховує специфіку та внутрішню структуру конкретного набору даних, орієнтуючись лише на найгірший або середній теоретичний випадок

часової складності. Впровадження технологій штучного інтелекту, зокрема методів глибокого машинного навчання, дозволяє подолати цей бар'єр, перетворюючи жорстко задані інструкції на адаптивні механізми, здатні до динамічного підлаштування під контекст вхідної інформації.

Концептуальний підхід до інтелектуалізації обробки даних базується на створенні гібридних архітектур, де штучний інтелект виступає не заміною базового обчислювального процесу, а високоефективним диспетчером. Використання предиктивної аналітики дозволяє системі заздалегідь оцінювати статистичні характеристики інформаційного потоку. Наприклад, аналізуючи попередні запити та структуру вхідних пакетів, інтелектуальна надбудова може динамічно перерозподіляти навантаження між вузлами обробки, випереджаючи виникнення критичних затримок. Це забезпечує перехід від реактивного управління ресурсами до проактивного, що є критично важливим для систем реального часу та об'єктів критичної інфраструктури.

Особливого значення набуває ревізія фундаментальних алгоритмів сортування та індексації через призму навчених моделей. Традиційні структури, такі як B-дерева або хеш-таблиці, ігнорують розподіл ключів у пам'яті. Натомість інтелектуальні індексні структури (Learned Index Structures) використовують регресійні моделі для прогнозування точного розташування даних. Замість послідовного перебору рівнів ієрархічного дерева, система фактично «обчислює» адресу потрібного елемента. Такий підхід дозволяє суттєво зменшити кількість звернень до кеш-пам'яті та центрального процесора, що в масштабах центрів обробки даних трансформується у значну економію електроенергії та часу. Більше того, адаптивне сортування на базі нейронних мереж здатне самостійно обирати найбільш раціональний метод впорядкування (наприклад, QuickSort або MergeSort) залежно від ступеня попередньої деградації впорядкованості масиву.

Оптимізація процесів підготовки даних (ETL-процесів) за допомогою штучного інтелекту дозволяє розв'язати проблему семантичного розриву. У гетерогенних інформаційних системах дані часто мають різний формат та опис,

що раніше вимагало значних зусиль програмістів для написання скриптів трансформації. Сучасні інтелектуальні інструменти забезпечують автоматичне мапування полів на основі аналізу контексту та значень, що зберігаються в базах. Це доповнюється механізмами інтелектуальної детекції аномалій, які в реальному часі відсікають інформаційний «шум» та технічні похибки сенсорів, забезпечуючи високу якість даних на виході. Застосування автоенкодерів для стиснення інформації дозволяє передавати максимально корисний обсяг даних через обмежені канали зв'язку, що є особливо актуальним для мобільних систем та технологій індустріального інтернету речей.

Проте, розширення використання штучного інтелекту як інструменту оптимізації супроводжується низкою викликів, які потребують наукового осмислення. Передусім, це стосується проблеми інтерпретованості результатів («black box problem»). Коли алгоритм оптимізації приймає рішення на основі ваг нейронної мережі, стає важко верифікувати безпеку та стабільність такого рішення в критичних умовах. Також слід враховувати енергетичні витрати на навчання самих моделей. Якщо етап навчання потребує більше ресурсів, ніж економія, отримана від подальшої оптимізації, використання такого підходу є економічно недоцільним. Тому актуальним напрямом досліджень залишається пошук балансу між складністю інтелектуальної моделі та реальною вигодою від її впровадження в обчислювальний процес.

Підсумовуючи, можна стверджувати, що трансформація алгоритмів обробки даних у сторону їх інтелектуалізації є безальтернативним вектором розвитку ІТ-галузі. Це забезпечує не лише приріст продуктивності на 20–40%, а й створює фундамент для побудови когнітивних систем, здатних оперувати неструктурованою інформацією великих обсягів з ефективністю, що раніше була доступна лише вузькоспеціалізованим детермінованим системам. Майбутнє галузі лежить у площині створення легковагових нейромережевих моделей, які зможуть інтегруватися безпосередньо у логіку мікропроцесорів для апаратної підтримки інтелектуальної обробки даних.

Список використаної літератури:

1. Розпорядження Кабінету Міністрів України від 02 груд. 2020 р. № 1556-р про схвалення Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні.
2. Глибоке навчання та його застосування в задачах обробки великих даних: монографія / О. В. Сирота та ін. Київ : Наукова думка, 2023. 245 с.
3. Рассел С., Норвіг П. Штучний інтелект: сучасний підхід. 4-те вид. / пер. з англ. Київ : Діяльність, 2021. 1152 с.
4. Kraska T., Alizadeh M., Beutel A. The Case for Learned Index Structures. Proceedings of the 2018 International Conference on Management of Data. 2018. P. 489–504. DOI:(<https://doi.org/10.1145/3183713.3196909>)
5. Оптимізація алгоритмів обробки даних засобами машинного навчання / І. П. Коваленко та ін. Системи обробки інформації. 2022. Вип. 2 (169). С. 45–52.

УДК 004.8

АВТОМАТИЧНА КЛАСИФІКАЦІЯ ФЕЙКОВИХ НОВИН ЗА ДОПОМОГОЮ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ

Кріль О. М.

myrkotkot7@gmail.com

Черкаський державний фаховий бізнес-коледж

Люта М. В.

м. Черкаси, Україна

У сучасну епоху цифрової трансформації проблема поширення дезінформації та фейкових новин набула глобальних масштабів [2]. Величезний обсяг контенту, що генерується в соціальних мережах та онлайн-медіа, робить ручну перевірку фактів (fact-checking) малоефективною. Автоматична класифікація новин за допомогою штучного інтелекту (ШІ) стає критично важливим інструментом для підтримки інформаційної безпеки та медіагігієни.

Технологія автоматичної класифікації базується на методах обробки природної мови (NLP) та машинного навчання (ML). Процес аналізу зазвичай включає три основні етапи: попередню обробку тексту, вилучення ознак та