

Д.Є. ЖАРКОВІнститут кібернетики ім. В.М. Глушкова НАН України, Київ, Україна,
e-mail: dima.zharkov@gmail.com.**В.Г. ТУЛЬЧИНСЬКИЙ**Інститут кібернетики ім. В.М. Глушкова НАН України, Київ, Україна,
e-mail: dep145@gmail.com.

МЕТОД ПІДВИЩЕННЯ ЯКОСТІ БАГАТОКЛАСОВОЇ КЛАСИФІКАЦІЇ ЗА ДОПОМОГОЮ LLM

Анотація. Якість класифікації із застосуванням великих мовних моделей в автоматичному режимі різко знижується зі зростанням кількості альтернатив. Представлено результати експериментального дослідження цієї задачі на прикладі автоматичного віднесення рекламних оголошень до певної категорії. Запропоновано підхід на основі комбінації методів інженерії запитів із парними порівняннями.

Ключові слова: машинне навчання, штучний інтелект, великі мовні моделі, багатокласова класифікація, вектор слів, метод парних порівнянь.

DOI 10.34229/KCA2522-9664.26.4.3

ВСТУП

Задача класифікації постійно виникає у сценаріях застосування штучного інтелекту (ШІ) для автоматизації рутинних операцій як у звичайних інформаційних технологіях, так і у фізичному середовищі (в робототехніці). Великі мовні моделі (Large Language Models, LLM) вже на початку свого застосування продемонстрували високу якість класифікації об'єктів та явищ за текстовими описами і картинками без попереднього донавчання на прикладах (Zero-Shot Prompting, ZS), що відкрило перспективу для їхнього швидкого вбудовування в некритичні інформаційні технології для мінімізації витрат низькокваліфікованої праці, поліпшення користувацького доступу, зниження ймовірності помилок, а іноді — й повної автоматизації. На жаль, під час переходу від модельних прикладів до реальних задач розробники стикаються зі швидким зниженням якості класифікації внаслідок зростання кількості альтернатив, та, зазвичай, не дуже великою різницею між категоріями, які треба розрізнити в межах певного застосування.

Проблема ускладнення вибору за наявності великої кількості альтернатив відома і для людей — як закон Міллера [1]. Якість класифікації експертами можна суттєво підвищити, якщо провести попереднє відбраковування зовсім непідходяжих категорій і в такий спосіб знизити розмірність вибору. В експертному аналізі напрацьовано різноманітні підходи до спрощення прийняття рішень, зокрема, через побудову ієрархій з покроковим прийняттям рішень та через декомпозиції задач на простіші підзадачі, зокрема методом парних порівнянь. Обидва підходи поєднують класичний метод аналізу ієрархій Сааті [2].

У галузі інженерії запитів до LLM (prompt engineering) застосовують інший підхід: у разі недостатньої якості роботи в режимі ZS вдаються до донавчання на прикладах (few-shot prompting, FS) або використовують інші подібні методи [3].

Ще один поширений напрям покращення якості класифікації полягає у модифікації запитів до LLM, зокрема через перетворення природномовних текстів на числові вектори (embedding) з подальшим застосуванням традиційних методів машинного навчання та ШІ, або донавчання LLM для підвищення якості виконання певного завдання. Цей напрям має принциповий недолік у разі практичного застосування: потреба у досить великій репрезентативній навчальній вибірці та додатковому навчанні ускладнює, подовжує і здорожчує розробку, суттєво зменшуючи переваги LLM порівняно з автономними локальними рішеннями.

© Д.Є. Жарков, В.Г. Тульчинський, 2026