

УДК: 004.42

Долінський А.М. аспірант

Тернопільський національний технічний університет ім. Івана Пулюя

ПАРАЛЕЛЬНА ОБРОБКА ТА БАТЧИНГ ЯК КЛЮЧОВІ СТРАТЕГІЇ ОПТИМІЗАЦІЇ ТРЕНУВАННЯ НЕЙРОМЕРЕЖЕВОЇ МОДЕЛІ ДЛЯ АНАЛІЗУ ТЕКСТІВ

Dolinskiy A. M.

Ternopil Ivan Puluj National Technical University

PARALLEL PROCESSING AND BATCHING AS KEY OPTIMIZATION STRATEGIES FOR TRAINING NEURAL NETWORK MODELS IN TEXT ANALYSIS

Аналіз текстових даних для задач машинного навчання вимагає ефективних методів обробки великих обсягів інформації. Для підвищення продуктивності та зниження навантаження на ресурси використовуються методи оптимізації, такі як пакетна обробка та паралельна обробка даних. У цьому контексті важливо зберігати баланс між обробкою великих масивів даних і ефективністю використання пам'яті. Застосування цих стратегій дозволяє значно скоротити час тренування моделей, що є критичним для реальних застосувань, де час виконання є важливим фактором. Крім того, такі методи допомагають знижувати вимоги до обчислювальних ресурсів, що дозволяє працювати з великими наборами даних навіть на менш потужному обладнанні.

Одним із основних підходів, що застосовуються для оптимізації процесу обробки текстових даних, є пакетна обробка. Вона передбачає розбиття набору даних на менші частини (батчі), що дозволяє ефективно використовувати пам'ять та ресурси системи. Кожен батч містить обмежену кількість текстових записів, що значно знижує навантаження на пам'ять і прискорює тренування моделі. Для цього дані обробляються поетапно, що дає змогу не зберігати весь набір даних в оперативній пам'яті одночасно.

Оптимізації процесу навчання моделей в поетапному навчанні. Цей метод передбачає обробку даних частинами, що дозволяє значно знизити навантаження на пам'ять та зберегти ефективність при роботі з великими наборами даних. Кожен етап включає обмежену кількість записів, що дає змогу поступово тренувати модель без потреби завантажувати весь набір у пам'ять, що є критично важливим при обробці великих обсягів текстової інформації.

Також пропонується збереження моделі після кожного етапу навчання. Це дозволяє зберігати прогрес та забезпечує можливість відновлення навчання у разі збоїв або переривань. Крім того, збереження моделі на проміжних етапах дає змогу здійснювати подальший аналіз та коригування процесу навчання, що значно покращує точність і ефективність моделі.

Одним із важливих аспектів оптимізації є використання паралельної обробки даних. Паралельне виконання операцій дозволяє одночасно обробляти кілька елементів даних, що значно прискорює процес підготовки даних для моделі. Крім того, використання асинхронних операцій дозволяє не блокувати основний потік виконання програми, що сприяє більш ефективному використанню часу та ресурсів.