

УДК004.855.3

**АКТУАЛЬНІСТЬ І ПЕРСПЕКТИВИ ГРАДІЄНТНОГО МЕТОДУ ОПТИМІЗАЦІЇ
У НАВЧАННІ ШТУЧНИХ МЕРЕЖ**

Енвер Короленко

Національний авіаційний університет, Київ

Науковий керівник – Наталія Білак, к.т.н., доц.

Ключові слова: градієнтний метод, штучні мережі, оптимізація, навчання.

Градієнтний метод оптимізації є важливим і невід'ємним елементом навчання штучних нейронних мереж у сучасному світі штучного інтелекту. Його актуальність визначається зростанням ролі та складності нейронних мереж у вирішенні різноманітних завдань, а також появою нових алгоритмів та технік оптимізації, які постійно вдосконалюються.

Градієнтний метод оптимізації виявив себе як ефективний інструмент для навчання нейронних мереж у різних галузях, включаючи обробку зображень, обробку природньої мови, медичну діагностику та багато інших.

Існують різні види градієнтного спуску:

1) **Пакетний градієнтний спуск**, у якого загальна кількість оновлень параметрів менша, бо зміни відбуваються лише після обробки всього пакету даних. Однак, даний алгоритм може бути повільнішим у порівнянні зі стохастичним градієнтним спуском, особливо якщо пакети дуже великі.

2) **Стохастичний градієнтний спуск**. В цьому алгоритмі градієнт обчислюється на кожному окремому прикладі даних, що дозволяє збільшити швидкість навчання, але може призвести до менш стабільних оновлень параметрів.

3) **Міні-пакетний градієнтний спуск**, працює шляхом поділу всього навчального набору даних на підрозділи. Оновлення параметрів відбуваються частіше і з меншими кроками. Але використання міні-пакетів даних може збільшити обчислювальну складність.

Перспективи градієнтного методу в штучних мережах можуть бути підтвержені різними дослідженнями у вдосконаленні способів оптимізації для покращення роботи штучного інтелекту у різних галузях. Можна буде використовувати адаптивні алгоритми оптимізації для підвищення продуктивності та стабільності навчання мереж.

Висновок

Градієнтний метод оптимізації залишається ключовим елементом навчання штучних нейронних мереж у сучасному світі штучного інтелекту. Його актуальність та перспективи

демонструють важливість подальшого дослідження та вдосконалення цього методу для подальшого розвитку та застосування в різних галузях технологій.

Список використаних джерел:

1 Майстер-клас Ш. URL: <https://www.unite.ai/uk/що-таке-градієнтний-спуск/> (Дата звернення: 20.03.2024).

2 Градієнтний спуск. URL: <https://robotdreams.cc/uk/blog/331-gradiyentniy-spusk-algoritmta-priklad-na-python> (Дата звернення: 20.03.2024).