

## ОГЛЯД АЛГОРИТМІВ МАШИННОГО НАВЧАННЯ

У сучасному світі машинне навчання стало невід'ємною частиною нашого життя, воно відіграє важливу роль завдяки своєму широкому застосуванню і потужному впливу на різні сфери діяльності.

Алгоритми машинного навчання натреновані знаходити взаємозв'язки та закономірності в даних. Термін «машинне навчання» часто помилково плутають з поняттям «штучний інтелект» (ШІ), але машинне навчання насправді є підгалуззю ШІ. Термін «машинне навчання», введений американським вченим Артуром Семюелом у 1959 році, визначається як «здатність комп'ютера навчатися без явного програмування»

На рисунку 1 можна побачити наявні алгоритми у машинному навчанні та їх коротку характеристику.

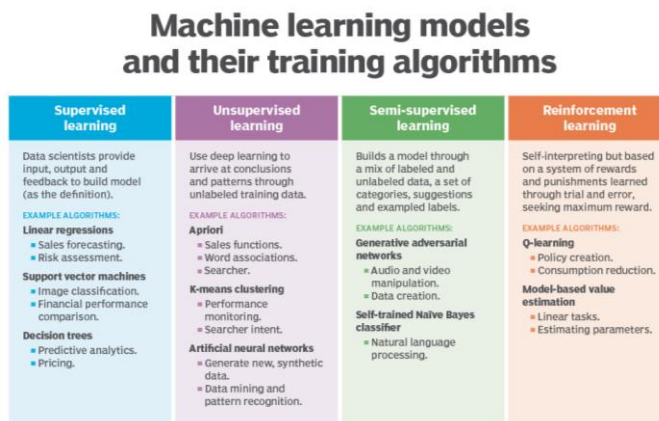


Рис. 1. Алгоритми машинного навчання [1]

У навчанні під наглядом (supervised learning) машина навчається на прикладах. Оператор надає алгоритму машинного навчання відомий набір даних, який включає бажані вхідні та вихідні дані, а алгоритм повинен знайти метод, щоб визначити, як отримати ці вхідні та вихідні дані. У той час, як оператор знає правильні відповіді на завдання, алгоритм виявляє закономірності в даних, вчиться на основі спостережень і робить прогнози. Алгоритм робить прогнози і коригується оператором, цей процес триває доти, доки алгоритм не досягне високого рівня точності або продуктивності].

Напівкероване навчання (semi-supervised) схоже на кероване навчання, але замість цього використовує як мічені, так і немічені дані. Марковані дані – це інформація, яка має значущі теги, щоб алгоритм міг зрозуміти дані, тоді як не марковані дані не мають такої інформації. Використовуючи цю комбінацію алгоритми машинного навчання можуть навчитися маркувати немарковані дані.

Алгоритм некерованого навчання вивчає дані для виявлення закономірностей. Тут немає ключа для відповідей, або людини-оператора, яка б давала вказівки. Замість цього машина визначає кореляції та взаємозв'язки, аналізуючи наявні дані. Алгоритм намагається організувати ці дані певним чином, щоб описати їхню структуру.

Навчання з підкріпленням фокусується на регламентованих процесах навчання, де алгоритм машинного навчання забезпечується набором дій, параметрів і кінцевих значень. Визначивши правила, алгоритм машинного навчання намагається дослідити різні варіанти та можливості, відстежуючи та оцінюючи кожен результат, щоб визначити, який з них є оптимальним. На відміну від інших алгоритмів, навчання з підкріпленням вчить машину методом проб і помилок. Вона вчиться на минулому досвіді і починає адаптувати свій підхід у відповідь на ситуацію, щоб досягти найкращого результату.

У підсумку, аналіз показав, що у кожного з цих алгоритмів є свої переваги та недоліки і вибір залежить від конкретної задачі та доступних даних. Зазвичай важливо правильно підібрати тип навчання для конкретного завдання, оскільки це може суттєво вплинути на результати та ефективність моделі машинного навчання.

### Список використаних джерел

1. Tucci L., Burns E. What is Machine Learning and How Does It Work? In-Depth Guide. Enterprise AI. [Електронний ресурс] – Режим доступу ресурсу: URL: <https://shorturl.at/vDEI6>.
2. Wakefield K. A guide to the types of machine learning algorithms. [Електронний ресурс] – Режим доступу ресурсу: URL: <https://shorturl.at/dwCL9>.
3. Wong W. StackPath. *StackPath*. [Електронний ресурс] – Режим доступу ресурсу: URL: <https://www.electronicdesign.com/markets/automotive/article/21804976/whats-the-difference-between-machine-learning-techniques>