

ПЕРСПЕКТИВИ ЗАПРОВАДЖЕННЯ MACHINE LEARNING В ЕКОНОМІКУ

Студ. Безсмертна Ю.С.

Наук. керівник доц. Пономаренко І.В.

Київський національний університет технологій та дизайну

Основна концепція, яка лежить в основі поняття «машинне навчання» (МН), – це встановлення залежностей на основі експериментних (емпіричних) даних, при цьому вони можуть бути дуже складними, різнорідними, неточними, незрозумілими і навіть суперечливими. МН знаходиться на стику статистичного аналізу даних і нейронного програмування. Зазначена технологія набула значного розповсюдження у багатьох напрямках людської діяльності: дослідження економічних процесів на рівні окремих підприємств та в цілому в країні; проведення маркетингових досліджень; аналіз соціальних процесів тощо.

Одна з основних задач МН називається «навчання з вчителем». Вона завжди вирішується в два етапи. На першому етапі дається так звана вибірка даних для навчання, яка складається з двох пар: «об'єкт» (x) та «відповідь» (y). Передбачається, що існує певний закон, певна залежність відповіді від об'єкту. Необхідно знайти цей закон і описати його – побудувати алгоритм, який по будь-якому об'єкту видавав би найточнішу відповідь. Крім того, необхідно розуміти, що залежність між даними може бути багатомірною. На другому етапі можна застосовувати побудований алгоритм, щоб робити передбачення на нових об'єктах, яких не було у початковій вибірці.

Однак існує ще третій етап – оцінка точності даних, що прогнозуються, за допомогою використання методів теорії ймовірностей. Чим більше даних є можливість використовувати, тим більша точність прогнозу. Сьогодні навіть існують спеціальні пошукові компанії, які щомісяця поповнюють свої вибірки десятками тисяч експертних оцінок (дані) для підвищення точності прогнозу та надають їх за плату.

Передумови розвитку МН наступні. По-перше, завдяки тотальній комп'ютеризації стало можливим збирання і збереження величезних об'ємів даних. По-друге, обчислювальні потужності покращуються з кожним днем, за допомогою яких оптимізація моделей по цим даним відбувається набагато швидше. І по-третє, на сьогоднішній день накопичився значний досвід в області штучних нейронних мереж (створення складних алгоритмів найкращим чином). Зважаючи на вище сказане, можна зробити висновок про те, що перспективи запровадження машинного навчання високі в будь-якій сфері діяльності людини, і економіка не є виключенням. В підтвердження цих слів нижче наводяться деякі приклади застосування МН в економіці:

- 1) Електронна комерція. Об'єктом аналізу є певні покупці («x»), які придбали товари («y») (вид товару, його кількість, час придбання або інші параметри). Отже, можна спрогнозувати які товари і за яких умов будуть купувати якісь інші покупці.
- 2) Автоматизація кредитування. Прогнозування платоспроможності юридичної чи фізичної особи.
- 3) Передбачення відходу клієнтів. МН допомагає розпізнати ранні ознаки відходу і зрозуміти, до яких клієнтів необхідно застосувати маркетингові впливи і якими саме вони мають бути.
- 4) Інтернет-реклама. Даний підхід заснований на передбаченні ймовірності кліка користувача по рекламному банеру на основі так званих історичних даних.
- 5) Організація поставок. На основі аналізу динаміки продажу (виробництва) можна спрогнозувати потреби в товарах для поставки.
- 6) Обрання цільового сегменту. Використання нейронних мереж для вирішення проблем класифікації клієнтів за різними характеристиками (споживчі вподобання, соціально-демографічні ознаки, купівельна спроможність, модель поведінки тощо).