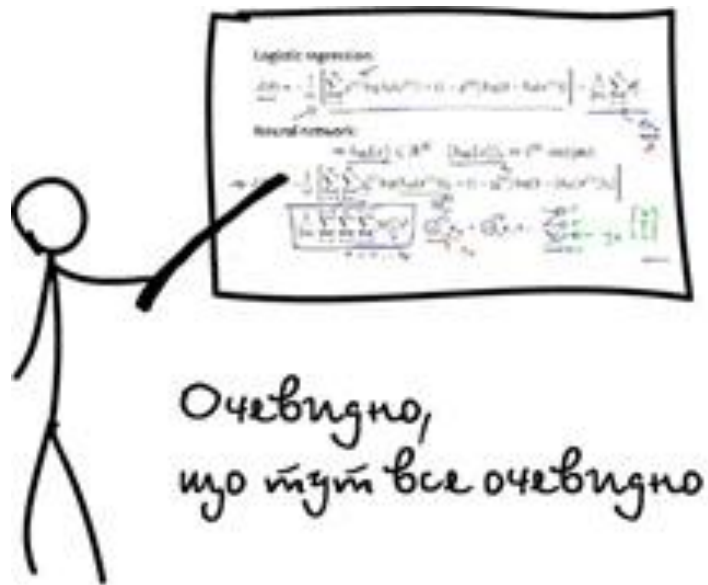


Машинне навчання

Введення в дисципліну

Два типи публікацій про машинне навчання



Програміти програму!
Датасет!
Професія майбутнього!
Буквально через 5 років...
Математика!!!
Розумні роботи!
А-А-А-А-А-А-А-А-ааа!!!!



Придбання автомобіля



нові автомобілі коштують близько
\$ 20 000

однорічні – приблизно \$ 19 000

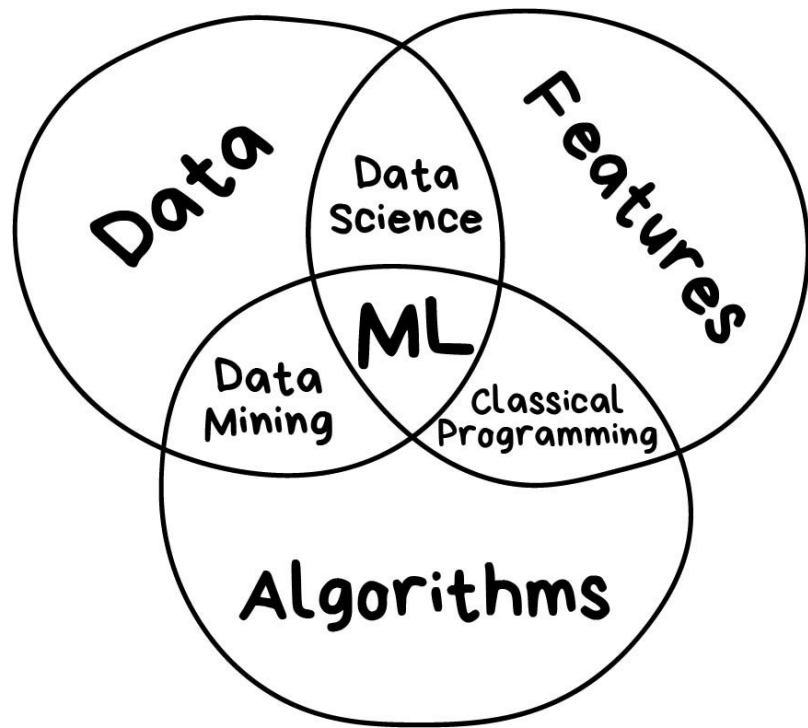
дворічні - \$ 18 000

Трирічні ???

Мінімальна ціна???

**Предбачення ціни за відомими
даними**

Три складові машинного навчання

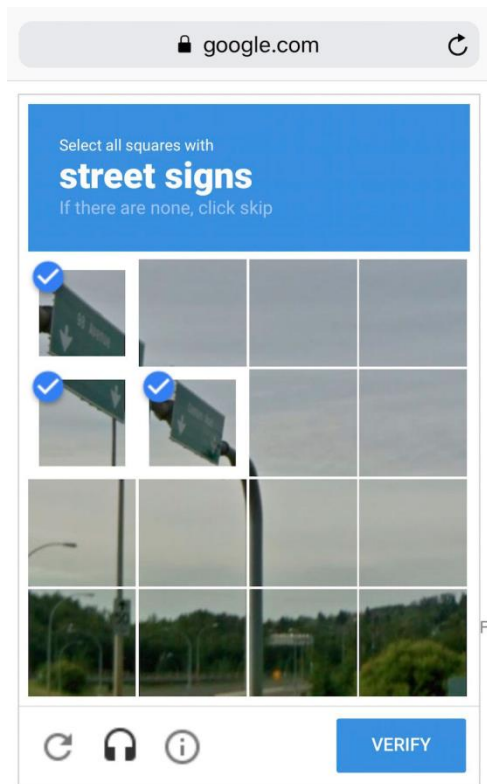


- Дані (Data)
- Ознаки (Features)
- Алгоритм (Algorithms)

Дані

- **Вручну** - процес триваліший, даних менше, зате без помилок
- **Автоматично** - завантажуюємо усе, що знайшлося, і віримо у щось краще
- **За допомогою користувачів** (для безкоштовного збору даних)

Великі компанії свої алгоритми, але бази даних - вкрай рідко



Ознаки

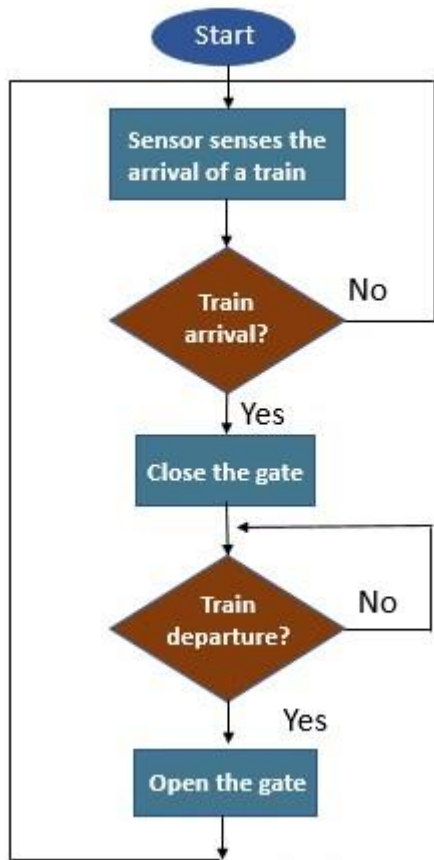


- Виробник
- Колір
- Пробіг
- Тип кузова
- Тип коробки передач
- Рисунок протектора коліс
- Розмір попільнички
- ТОЩО

Алгоритм

- Одну й ту ж задачу майже завжди можна розв'язати різними методами-способами
- Від алгоритму залежить точність, швидкість роботи і розмір готової моделі

Якщо дані - «сміття», то навіть найкращий алгоритм не допоможе



Навчання vs Інтелект



- **Штучний інтелект** - назва всієї області (як біологія або хімія)
- **Машинне навчання** - розділ штучного інтелекту (дажливий, але не єдиний)
- **Нейромережі** - один з типів машинного навчання (популярний, але є й інші, не гірші)
- **Глибоке навчання** - архітектура нейромереж

Можливості машин

Машина може

Передбачати

Запам'ятовувати

Відтворювати

Вибирати найкраще

Машина не може

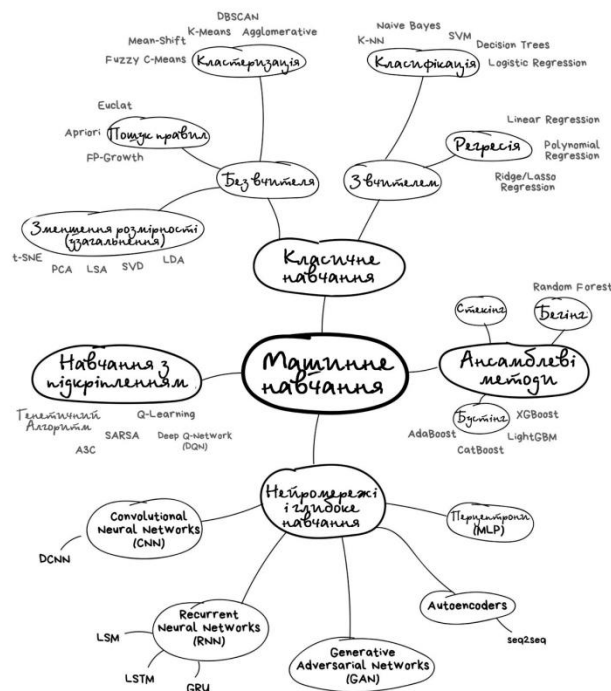
Створювати нове

Різко порозумнішати

Вийти за рамки завдання

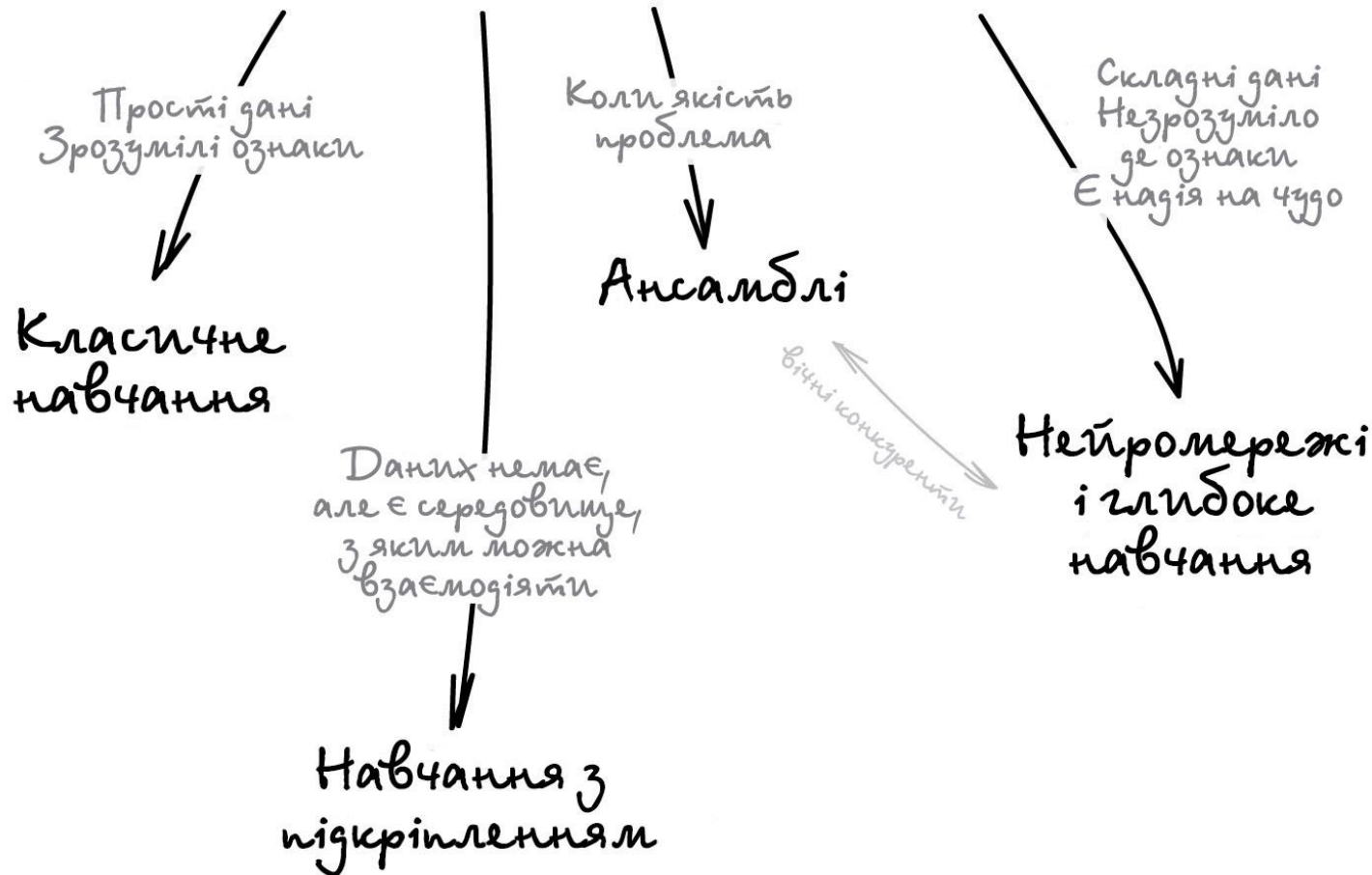
Вбити всіх людей

Карта світу машинного навчання

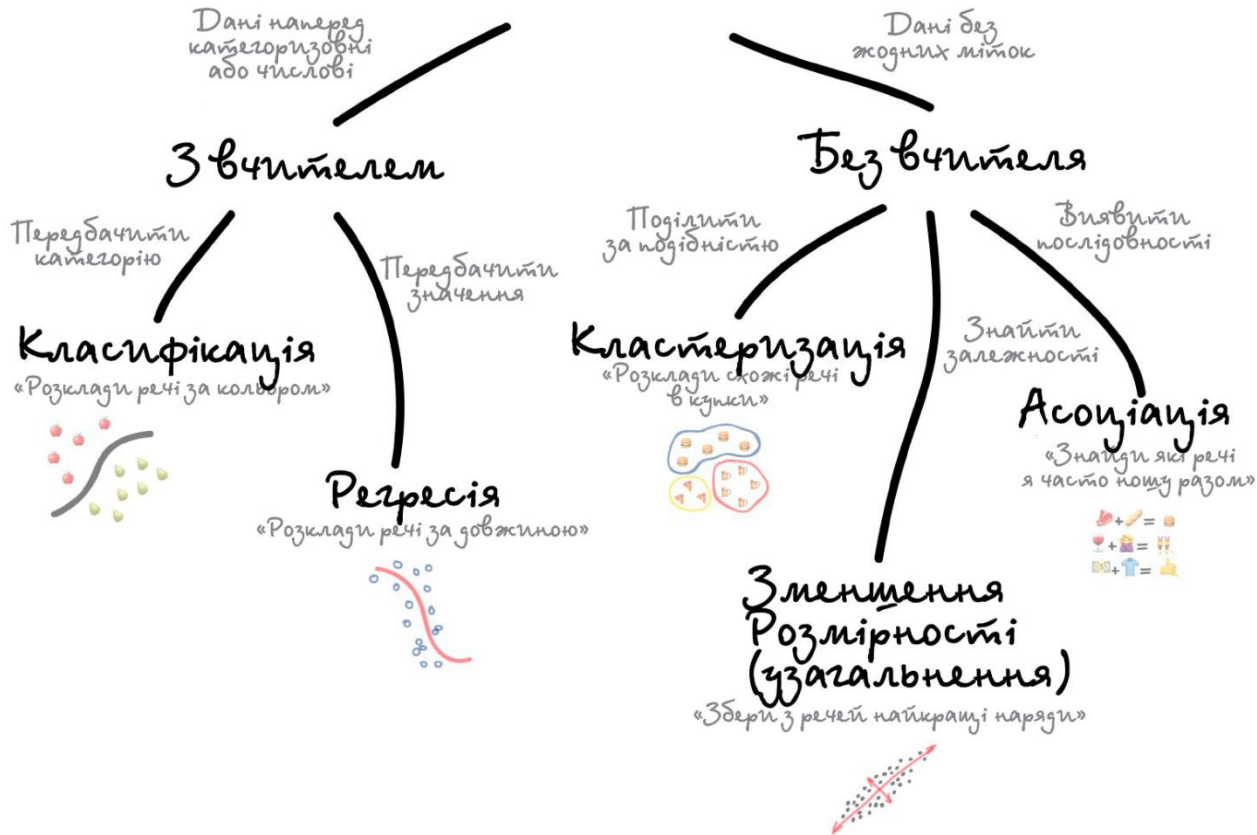


- Класичне навчання (з вчителем, без вчителя)
- Навчання з підкріпленням
- Ансамблеві методи
- Нейронні мережі і глибоке навчання

Основні типи машинного навчання



Класичне навчання

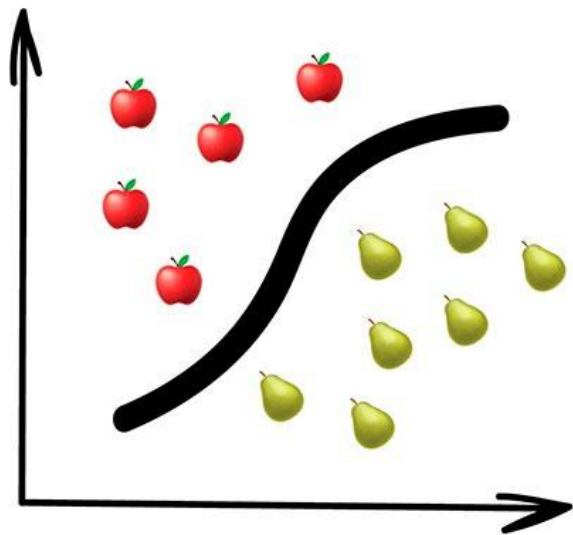


Класичне навчання

- Перші алгоритми розроблені ще в 1950-х роках на основі статистики
- Коли задача розв'язується класичними методами, то дешевше реалізувати систему саме за їх допомогою, а вже потім думати про якісь покращення

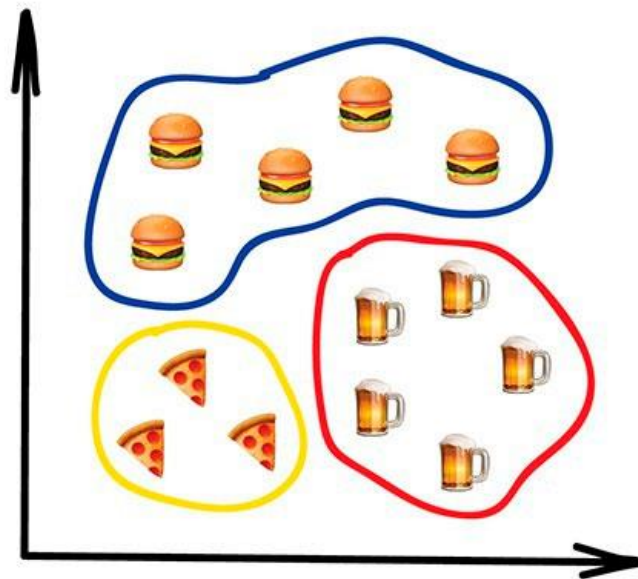
Класичні алгоритми настільки прості, що їх легко пояснити навіть дитині

Приклади використання машинного навчання



Classification

З вчителем



Clustering

Без вчителя

Приклади використання машинного навчання

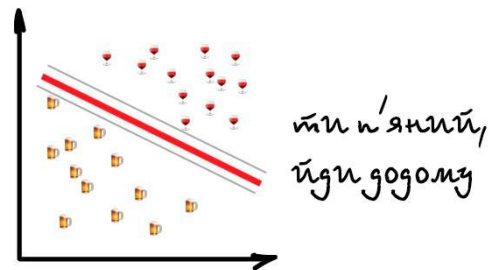
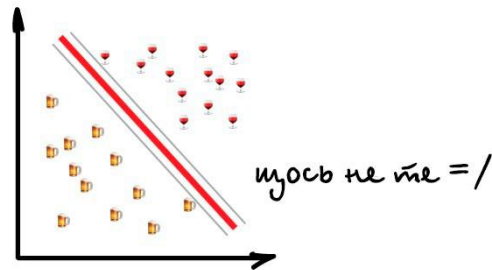
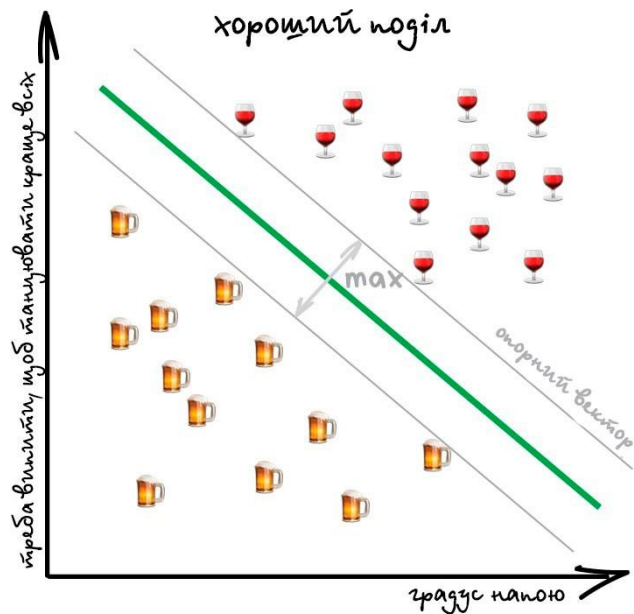
Чи давати кредит?



Дерево Рішень

Приклади використання машинного навчання

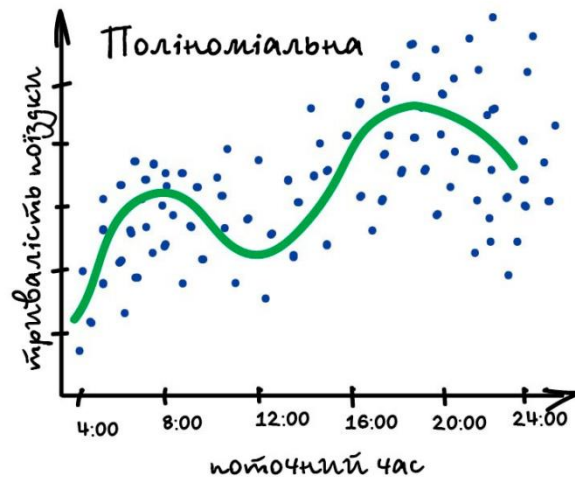
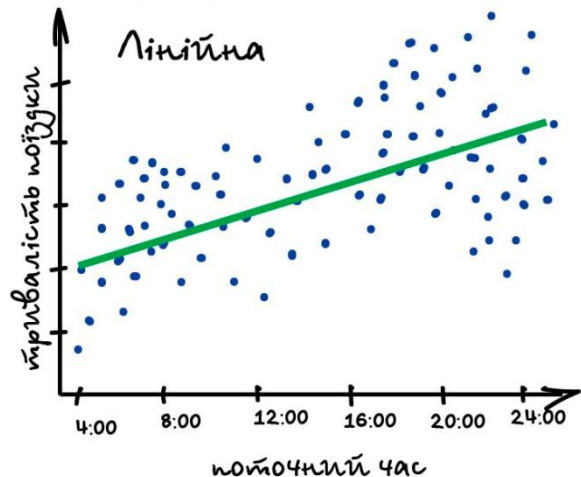
Розділяємо типи алкоголю



Метод опорних векторів

Приклади використання машинного навчання

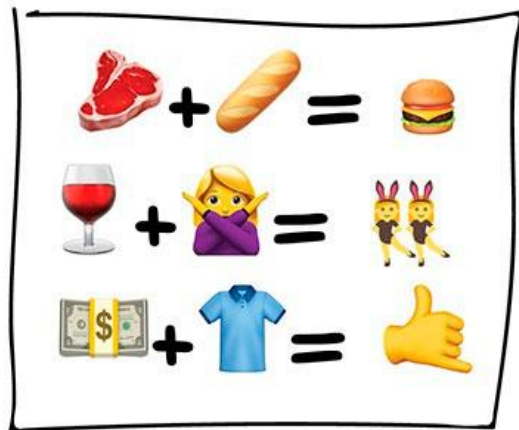
Передбачаємо корки на дорогах



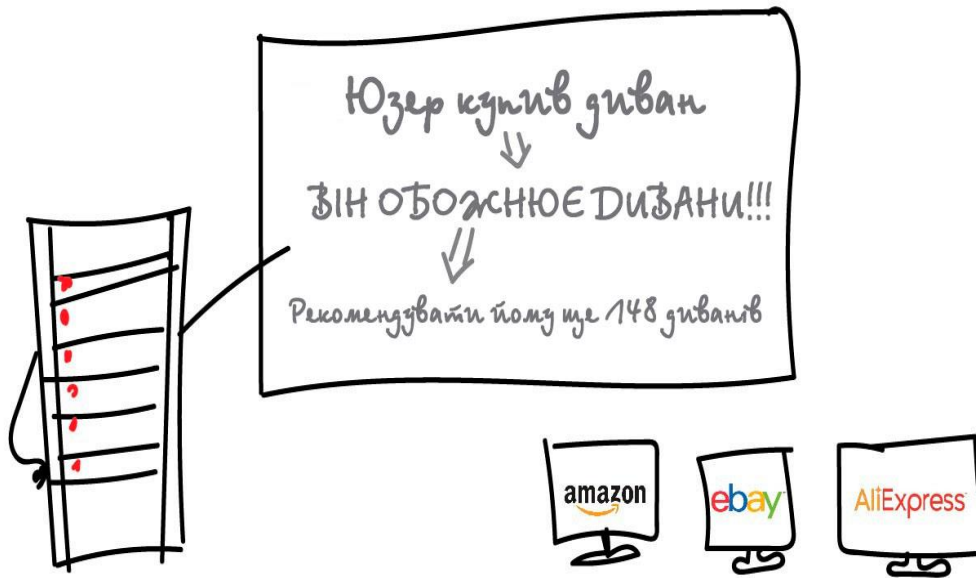
Регресія

- Прогноз вартості цінних паперів
- Аналіз попиту, обсягу продажів
- Медичні діагнози
- Будь-які залежності числа від часу

Приклади використання машинного навчання



Association
Rule Learning



Висновки

- Машинне навчання є актуальним ІТ-напрямком з можливістю подальшого працевлаштування із високою заробітною платнею (у тому числі і в Україні)
- Машинне навчання є частиною штучного інтелекту
- Для початку практичної роботи з методами машинного навчання потрібно розібратися з уже існуючими досягненнями

Дякую за увагу!

Оригінал статті «Машинне навчання
простими словами». URL:
<http://www.mmf.lnu.edu.ua/ar/1739>