

МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ

ВВОДНАЯ ЛЕКЦИЯ

Logistic regression:

$$J(\theta) = -\frac{1}{m} \left[\sum_{i=1}^m y^{(i)} \log h_{\theta}(x^{(i)}) + (1 - y^{(i)}) \log(1 - h_{\theta}(x^{(i)})) \right] + \frac{\lambda}{2m} \sum_{j=1}^n \theta_j^2$$

Neural network:

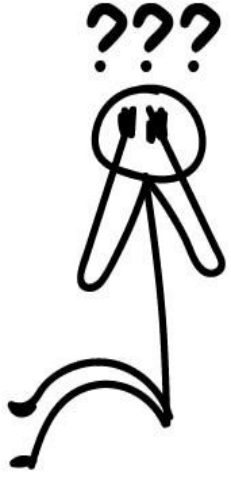
$\Rightarrow h_{\theta}(x) \in \mathbb{R}^K$ ($h_{\theta}(x)_i = i^{th}$ output)

$$\Rightarrow J(\theta) = -\frac{1}{m} \left[\sum_{i=1}^m \sum_{k=1}^K y_k^{(i)} \log(h_{\theta}(x^{(i)}))_k + (1 - y_k^{(i)}) \log(1 - (h_{\theta}(x^{(i)}))_k) \right]$$

$$\frac{\lambda}{2m} \sum_{l=1}^{L-1} \sum_{i=1}^{n_l} \sum_{j=1}^{n_{l+1}} (\theta_{ij}^{(l)})^2$$

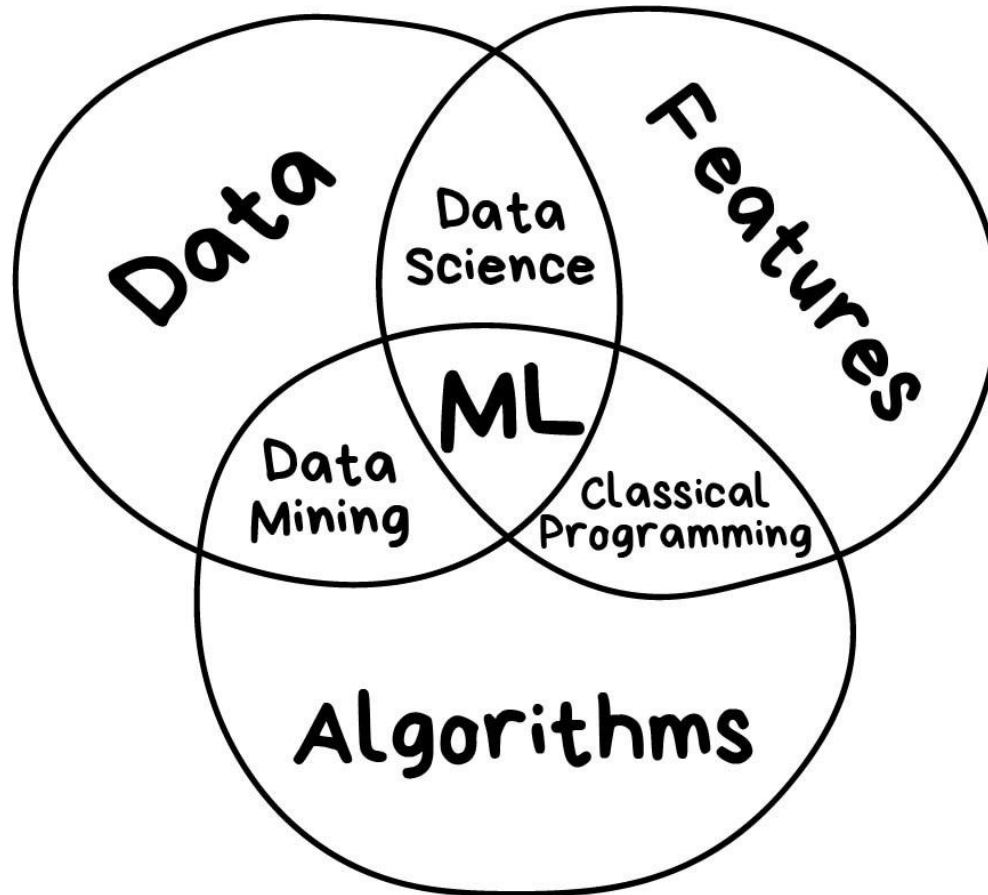

Как мы видим,
тут всё очевидно

Программисты программируют!
Датасаенс!
Профессия будущего!
Буквально через пять лет...
Экспоненциально!!!
УМНЫЕ РОБОТЫ!
А-А-А-А-А-А-А-А-А-А-ааа!!!!!!!



Есть два типа статей про машинное обучение

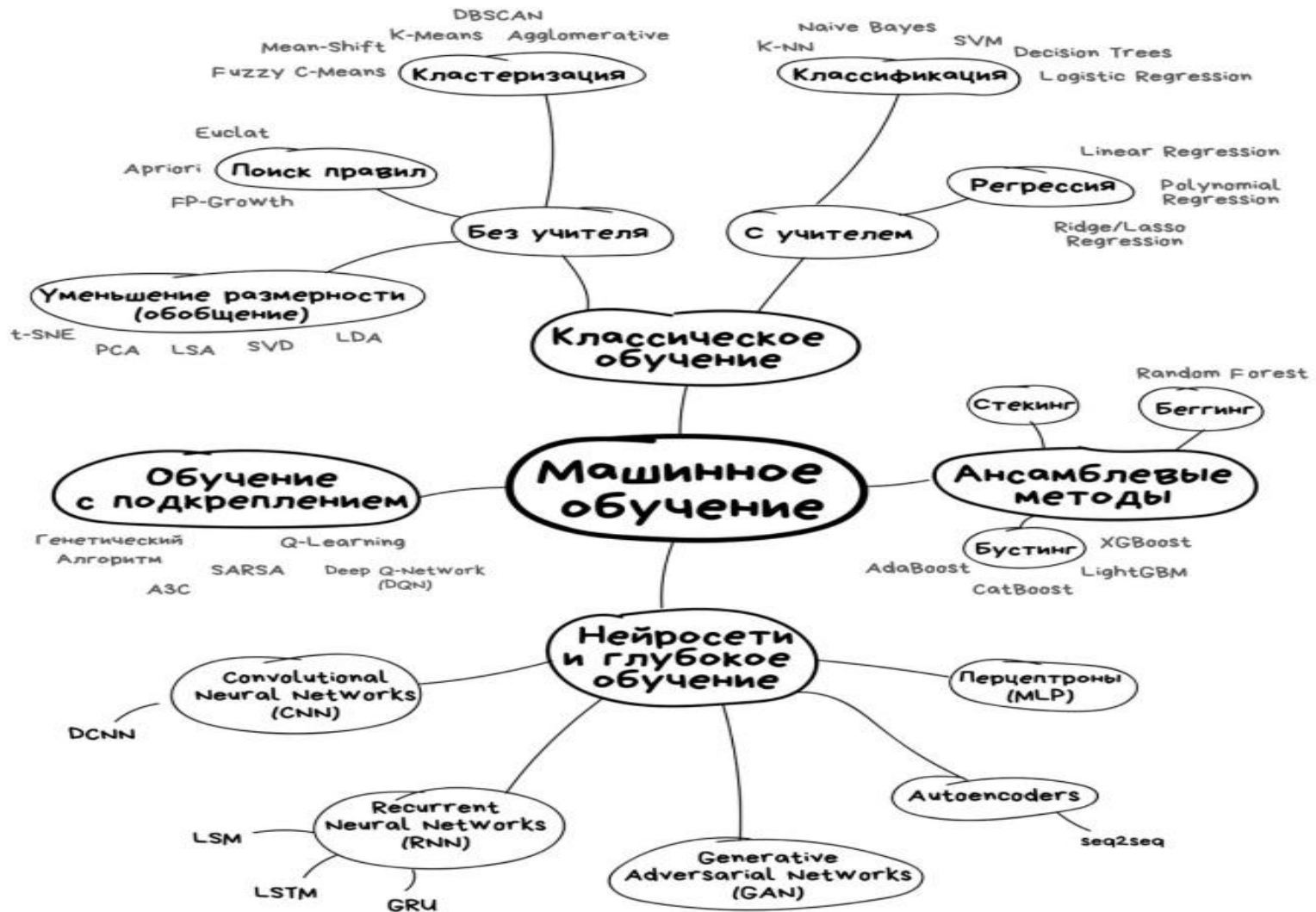
ТРИ СОСТАВЛЯЮЩИЕ ОБУЧЕНИЯ



ОБУЧЕНИЕ VS ИНТЕЛЛЕКТ



КАРТА МИРА МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ



Основные виды машинного обучения



Классическое Обучение

Данные заранее
категоризированы
или численные

С учителем

Предсказать
категорию

Классификация

«Разложи носки по цвету»



Предсказать
значение

Регрессия

«Разложи галстуки по длине»



Данные никак
не размечены

Без учителя

Разделить
по схожести

Кластеризация

«Разложи похожие вещи
по кучкам»



Выявить
последовательности

Найти
зависимости

Ассоциация

«Найди какие вещи
я часто ношу вместе»

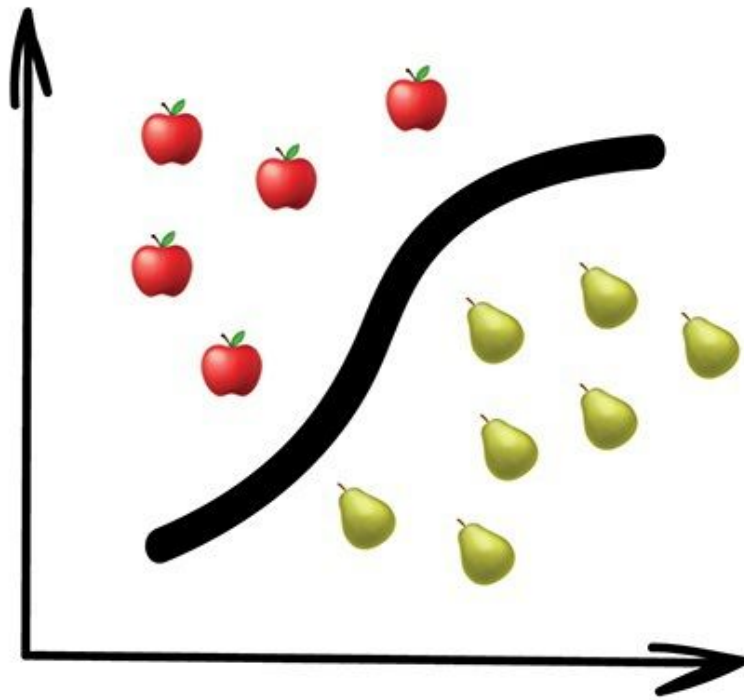


Уменьшение Размерности (обобщение)

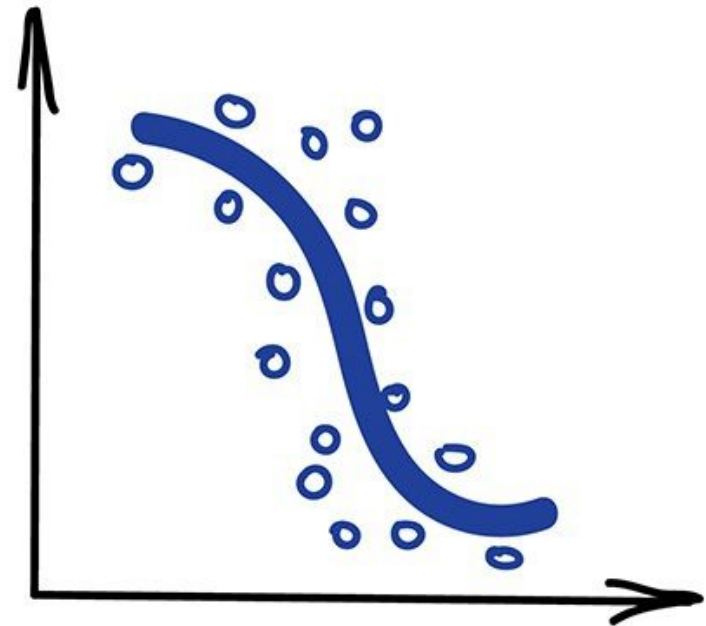
«Собери из вещей лучшие наряды»



ЗАДАЧИ КЛАССИФИКАЦИИ И РЕГРЕССИИ

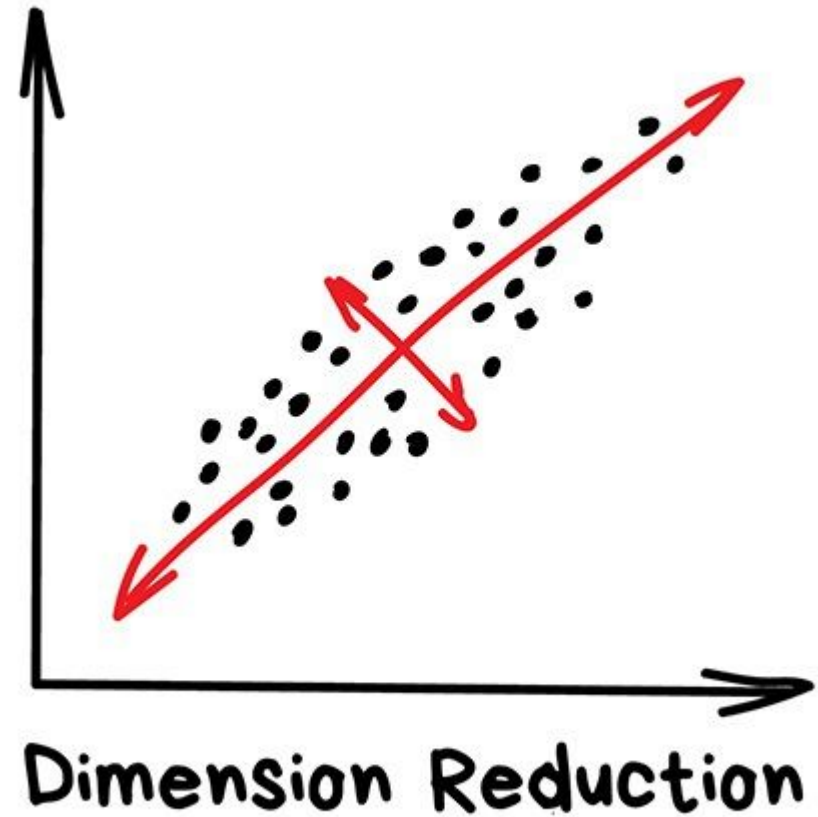
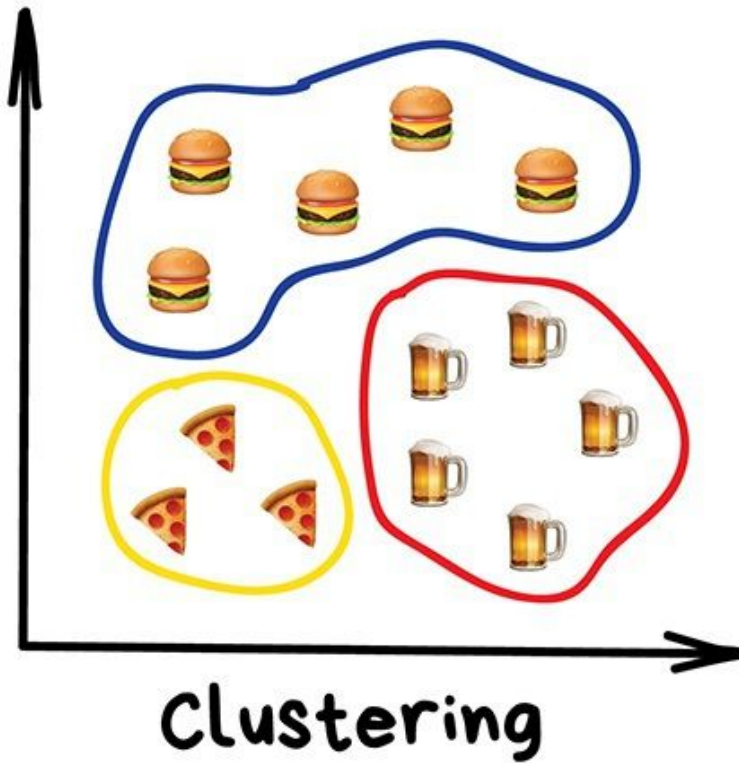


Classification



Regression

КЛАСТЕРИЗАЦИЯ И УМЕНЬШЕНИЕ РАЗМЕРНОСТИ (АБСТРАКЦИЯ)



НЕЙРОННЫЕ СЕТИ

