

Словарь терминов по курсу “Искусственный интеллект: создайте свою первую нейросеть”

Занятие 1. Что такое нейронные сети

Big Data (большие данные) — массивы данных большого объёма. Могут быть структурированными и неструктурированными. Они нужны для того, чтобы проанализировать все значимые факторы и принять верное решение.

CNN — convolutional neural network, свёрточная нейронная сеть, являющаяся примером глубоких нейронных сетей. Используется для распознавания изображений, перевода речи в текст, в работе с последовательностями.

Data Mining — структурирование разнообразных сведений, поиск скрытых и неочевидных связей для приведения к единому знаменателю.

Data Science — наука о данных, которая объединяет несколько областей, включая статистику, научные методы, искусственный интеллект (ИИ) и анализ данных.

Domain Expertise — системный анализ и доменная область, например, медицина или банковское дело.

NLP (Natural Language Processing, обработка естественного языка) — направление в машинном обучении, посвящённое распознаванию, генерации и обработке устной и письменной человеческой речи.

RNN — recurrent neural network, рекуррентная нейронная сеть, являющаяся примером глубоких нейронных сетей. Применяется для обработки последовательностей: текстов, временных рядов, видео.

Target — целевой объект, к которому применяется преобразование.

Ансамблевые алгоритмы — сочетание сразу нескольких алгоритмов, которые учатся одновременно и исправляют ошибки друг друга. Наиболее популярными ансамблевыми методами являются стекинг, бэггинг, бустинг.

Входной слой — слой сенсоров. На него поступают данные (на этот слой поступают вектора признаков объектов).

Выборка — конечный набор прецедентов (объектов, случаев, событий, испытуемых образцов, примеров, семплов и т.п.), некоторым способом выбранных из множества всех возможных прецедентов, называемого генеральной совокупностью.

Выходной слой — слой реагирующих элементов. На нём принимаются решения на основе выделенных признаков. Нейроны этого слоя принимают окончательное решение на основе новых признаков, выделенных на промежуточном слое.

Глубокое обучение (Deep Learning) — подкласс машинного обучения на основе глубоких нейросетей, не требующий явного указания способов представления данных.

Дерево решений — разновидность схемы иерархической структуры, где показаны возможные последствия принятия серии связанных между собой решений.

Задача **выявления аномалий** — задача отделения аномалий от стандартных случаев. Похожа на задачу классификации, но есть одно существенное отличие: аномалии — явление редкое и поэтому мало примеров для обучения.

Задача **классификации** — задача предсказания категориального ответа (метки класса) с конечным количеством вариантов.

Задача **кластеризации** — задача распределения данных на группы.

Задача **ранжирования** — сортировка по большому количеству признаков и по неполным данным.

Задача **регрессии** — задача предсказания вещественного значения.

Задача **уменьшения размерности** — задача сведения большого числа признаков к меньшему.

Итерация — организация обработки данных, при которой действия повторяются

многократно, не приводя при этом к вызовам самих себя.

Искусственный интеллект (Artificial Intelligence) — раздел компьютерных технологий, реализующий симуляцию человеческого интеллекта для решения сопутствующих задач, в которых участие человека до недавних пор было жизненно важным: распознавание речи, анализ изображений, интеллектуальное принятие решений.

Компьютерное зрение — область искусственного интеллекта, связанная с анализом изображений и видео.

Линейные модели — широко используемый класс алгоритмов машинного обучения. Линейные модели делают прогноз, используя линейную функцию входных параметров.

Машинное обучение (Machine Learning) — использование специальных алгоритмов самостоятельного нахождения решений различных задач путём комплексного применения статистических данных, из которых выводятся закономерности и на основе которых делаются прогнозы.

Метрические модели — методы обучения, основанные на анализе сходства объектов.

Многослойная нейронная сеть (англ. Multilayer neural network) — нейронная сеть, состоящая из входного, выходного и расположенного между ними одного (нескольких) скрытого слоя нейронов.

Нейронные сети — подразделение машинного обучения, алгоритм машинного обучения, построенный на базе модели искусственного нейрона.

Обучение без учителя (unsupervised learning) — обучение происходит в процессе обработки данных. Примеров с правильными ответами нет.

Обучение с учителем (supervised learning) — для обучения алгоритма есть правильные примеры. Для обучения сравниваются правильные и предсказанные значения, добиваясь минимальной разницы.

Обучение с подкреплением (reinforcement learning) — алгоритм обучается, получая информацию о качестве решения им задачи в виде награды или штрафа.

Обучение с частичным привлечением учителя (semi-supervised learning) — есть некоторое количество примеров с правильными ответами, на которые алгоритм опирается при обработке данных.

Персептрон (или перцептрон) — объединение нейронов в искусственную однослойную нейронную сеть.

Полносвязные сети — все нейроны одного слоя связаны с соседними слоями. Используются как составляющие более сложных архитектур, как преобразователи признакового пространства или самостоятельные небольшие сети.

Скрытый слой — слой ассоциативных элементов. На нём из данных автоматически извлекаются признаки. Каждый нейрон промежуточного слоя обрабатывает вектор признаков, выделяя новый обобщенный признак, т.е. умножает вектор признаков на вектор весов и, суммируя, получает результат. Все вектора весов можно объединить в одну матрицу.

Трансформеры — сложные архитектуры, которые строятся на базе полносвязных, свёрточных, рекуррентных архитектур. Используются при решении различных задач при работе с изображениями, текстами.

Функция — отношение между элементами, при котором изменение в одном элементе влечёт изменение в другом.

Функция потерь — мера количества ошибок, которые модель делает на наборе данных.

Чат-бот (англ. chatbot, виртуальный собеседник) — компьютерная программа, которая интерактивно имитирует человеческую речь (устную или письменную) и позволяет общаться с цифровыми устройствами так, как если бы они были живыми людьми.