



Нейронные

сети.


И то как их используют в современных
реалиях.



Что же такое нейронная сеть? (Машинное обучение, data science, нейросеть).



Сама по себе нейросеть представляет собой большую сеть из множества маленьких процессоров (так называемых нейронов). По отдельности эти процессоры достаточно просты по сравнению с процессорами персональных компьютеров, но, будучи соединенными в огромную сеть, эти процессоры способны выполнять сложные задачи. Эта версия составлена исходя из биологических исследований и формулировок - так называемая биологическая форма нейронных сетей.



А теперь речь об искусственной нейросети.

Что же такое искусственная нейросеть?

Сама по себе искусственная нейросистема - это тоже самое, что и органическая, только в математической форме.

То есть это система, представляющая собой множество алгоритмов, построенных на выборе исходя из собственных исследований для решения определенной задачи и создания дальнейших поколений нейросети исходя из полученных данных и выбора лучшего примера из всех.

Основные особенности нейронных сетей.

Основной особенностью нейронных сетей над обычными алгоритмами вычисления является способность обучения. Это обучение заключается в нахождении верных коэффициентов связи между нейронами, а также в обобщении данных и выявлении сложных зависимостей между выходными и входными





Как построена искусственная нейросеть?

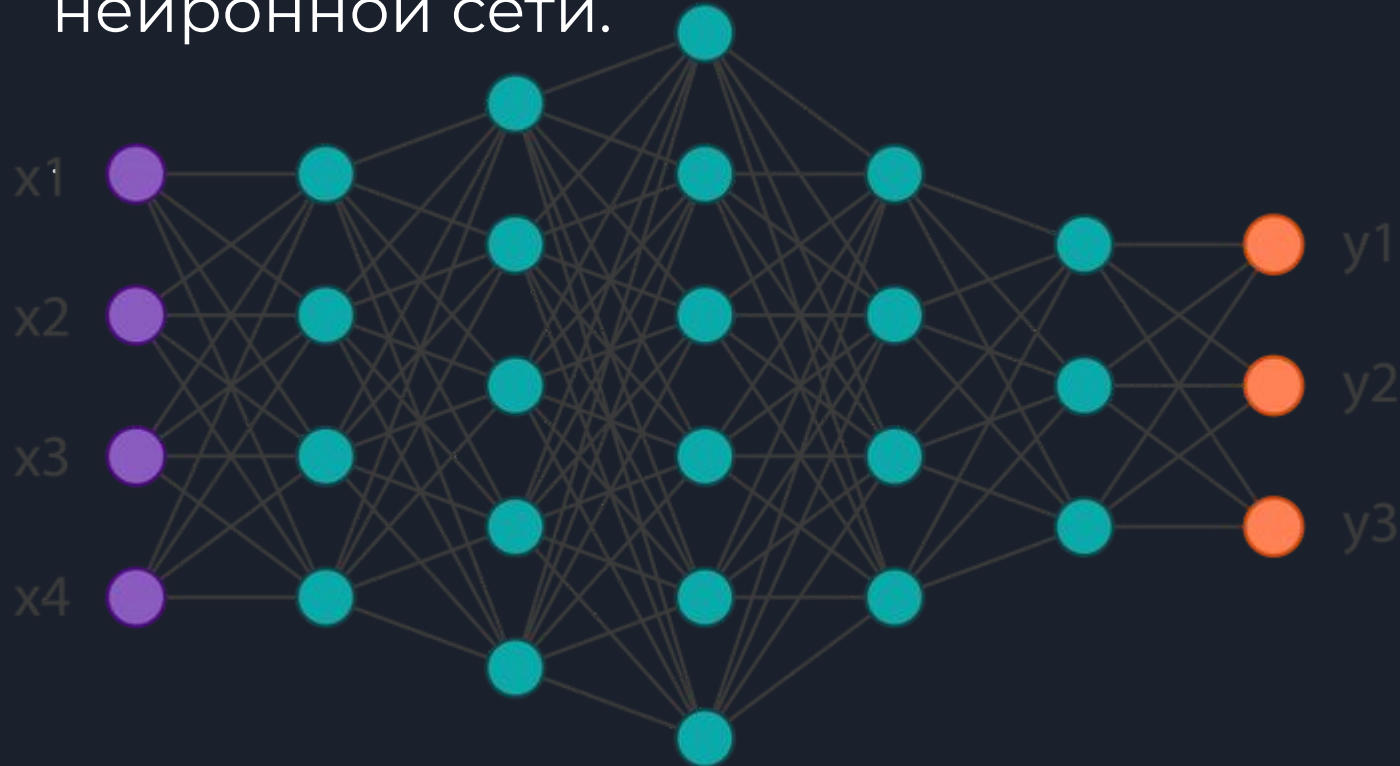
Опять же она состоит из множества алгоритмов решения, действующих по принципу обучения на собственных ошибках. И создания новых поколений нейросети из лучших образцов для дальнейшего развития.


Как же работает система поколений?

Сами по себе поколения в прямом смысле имеют одно и то же значение по типу поколения рода, компаний, технологического прогресса, человеческой формы (на примере теории Дарвина), языка определенной рассы, и т.д.

То есть в нейронной сети поколения нужны для того чтобы наблюдать прогресс развития самой нейронной сети (без поколений нет развития). На пример: для обучения нейронной сети, которая будет заставлять робота двигаться, нужно много проб и ошибок (т.е. “поколений”), исходя из которых система будет самообучаться. Таких поколений для имитации живого движения потребуется свыше 1000000.

Графическая модель искусственной нейронной сети.





На графической модели нейронной сети мы наблюдали три слоя.

Входной - фиолетовые кружочки.

Скрытый - зеленые кружочки.

Выходной - оранжевые кружочки.



Что значат эти слои?

Входной слой - это первый слой в нейронной сети, который принимает входящие сигналы и передает их на следующие уровни.

Скрытый слой (вычислительный) - слой применяет различные преобразования к входным данным. Все нейроны в скрытом слое связаны с каждым нейроном в следующем слое.

Выходной слой - последний слой в сети, который получает данные от последнего скрытого слоя. С его помощью мы сможем получить нужное количество значений в необходимом диапазоне.



Где же применяются нейронные сети в наши дни?

Нейронные сети используются для решения разнообразных задач. Если рассмотреть операции по степени сложности, то для решения простейших задач подойдет обычная компьютерная программа. А вот задачи более сложного уровня требуют совсем иного подхода. В частности это относится к распознаванию образцов речи или сложному прогнозированию. В голове человека эти процессы происходят неосознанно, то есть, распознавая и запоминая образцы, человек не осознает, как происходит этот процесс, а соответственно не может его контролировать. Именно такие задачи помогают решить нейронные сети, то есть они созданы чтобы выполнять процессы, алгоритмы которых неизвестны.



0100100100010101011100101010111001000100011001

Таким образом, нейронные сети находят себе широкое применение в следующих областях:

1. Распознавание. (Причем это направление в настоящее время самое широкое);
2. Предсказание следующего шага. (Эта способность применима на торгах и фондовых рынках).
3. Классификация входных данных по параметрам. (Такую функцию выполняют кредитные роботы, которые способны принять решение в одобрении займа человеку, полагаясь на входной набор разных параметров).



Заключение.

Способности нейросетей делают их очень популярными. Их можно научить многому, например: научить играть в игры, узнавать определенный голос, научить робота имитировать живое движение и так далее. Исходя из того, что искусственные нейросети строятся по принципу биологических сетей, их можно обучить всем процессам, которые человек выполняет неосознанно.