

Отличие машинного обучения и глубокого обучения



DEEP
LEARNING



MACHINE
LEARNING

Машинное обучение

Машинное обучение — это подмножество искусственного интеллекта, которое использует методы (например, глубокое обучение), которые позволяют компьютерам использовать возможности для улучшения задач.

Глубокое обучение

Глубокое обучение — это подмножество машинного обучения, основанное на искусственных нейронных сетях. Процесс обучения является глубоким, поскольку структура искусственных нейронных сетей состоит из нескольких входных, выходных и скрытых слоев.

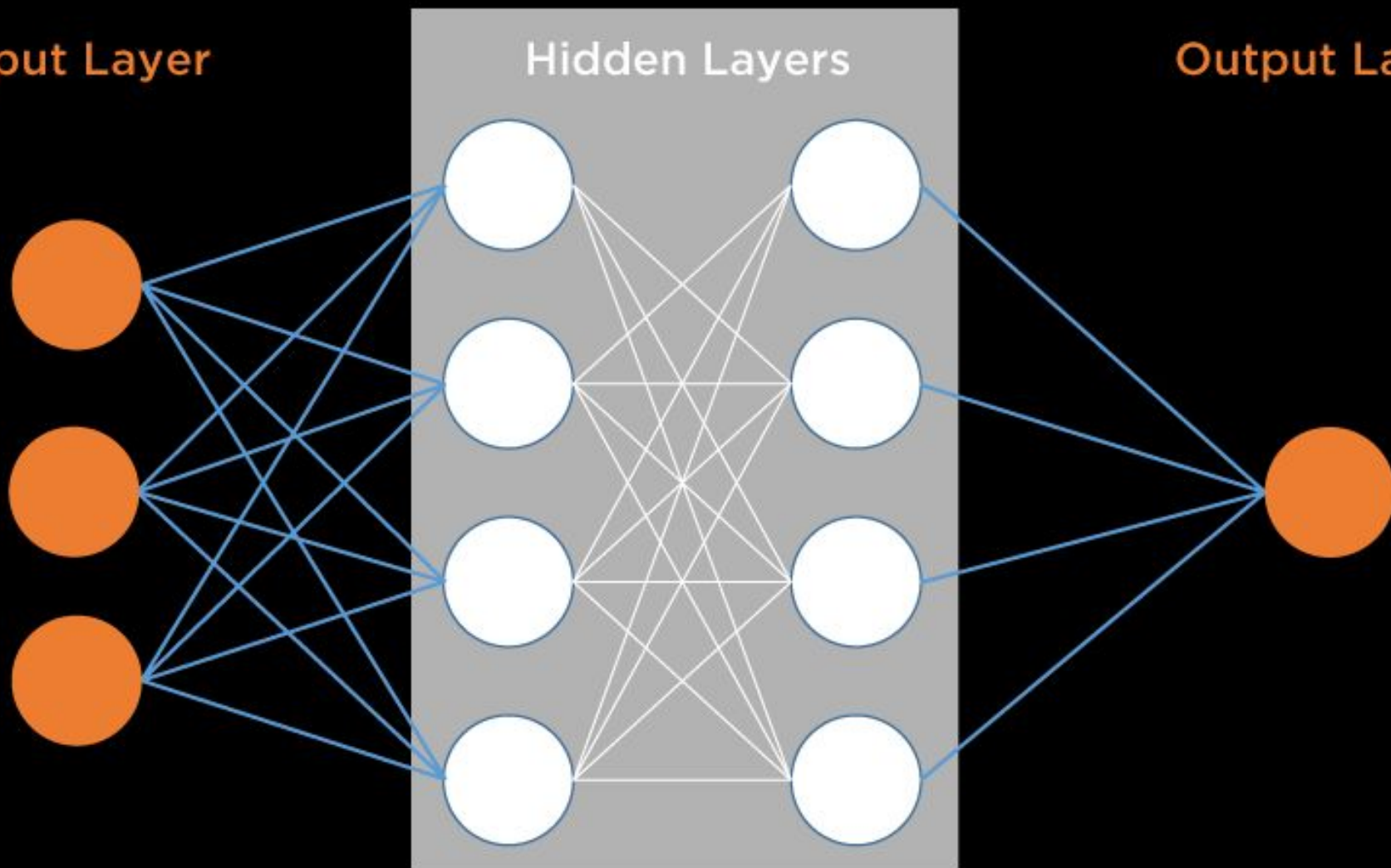
Отличие машинного обучения и глубокого обучения

- Машинное обучение принимает данные в качестве входных данных, анализирует эти данные, пытается осмыслить их (решения) на основе того, что он узнал во время обучения.
- Глубокое обучение принимает данные в качестве входных данных и принимает интуитивные и интеллектуальные решения, используя искусственную нейронную сеть, сложенную слоями.

Input Layer

Hidden Layers

Output Layer



- Алгоритмы, используемые в машинном обучении, как правило, анализируют данные по частям, а затем эти части объединяются, чтобы получить результат или решение. Системы глубокого обучения рассматривают всю проблему или сценарий одним махом.
- Например, чтобы программа идентифицировала определенные объекты на изображении, придется пройти два этапа машинного обучения: сначала обнаружение объектов, а затем распознавание объектов.
- С помощью глубокого обучения, программа возвращает как идентифицированные объекты, так и их местоположение на изображении в одном результате.

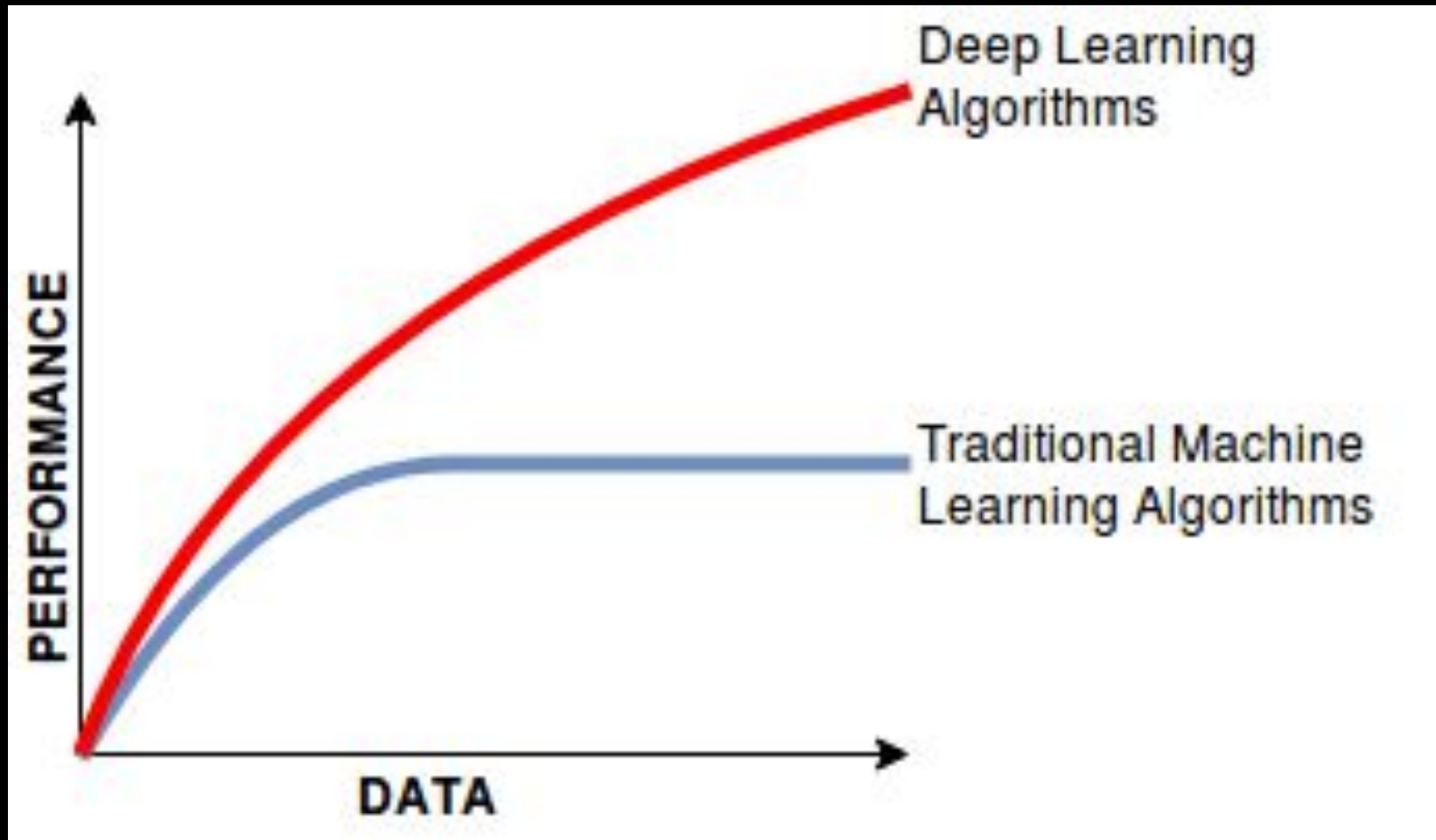
Вмешательство человека

- В то время как в системах машинного обучения человеку необходимо идентифицировать и вручную кодировать применяемые функции на основе типа данных (например, значение пикселя, форма, ориентация), система глубокого обучения пытается изучить эти функции без дополнительного вмешательства человека.

Вычислительная мощность

- Из-за большого объема обрабатываемых данных и сложности математических вычислений, связанных с используемыми алгоритмами, системы глубокого обучения требуют гораздо более мощного аппаратного обеспечения, чем более простые системы машинного обучения.
- Программы машинного обучения могут работать на машинах более низкого уровня без такой большой вычислительной мощности.

График зависимости объема данных (ось x) от производительности (ось y)



Время обучения

- Время обучения сети глубокого обучения может варьироваться от нескольких часов до нескольких месяцев.
- В то время как традиционные алгоритмы машинного обучения часто обучаются очень быстро, от нескольких минут до нескольких часов.