

Разница Между Глубоким И Машинным Обучением

К.К.Сейтназаров

Доктор технических наук, декан факультета «Компьютер инжиниринг» Нукусского филиала Ташкентского университета информационных технологий имени Мухаммада аль-Хорезми, Нукус, Узбекистан

Seytnazarov82@mail.ru

Б.К.Туремуратова

Студентка 2-курса по направлению «Компьютер инжиниринг» Нукусского филиала Ташкентского университета информационных технологий имени Мухаммада аль-Хорезми, Нукус, Узбекистан

turumuratova08@gmail.com

ABSTRACT

В данной статье рассматриваются основные различия между глубоким обучением и машинным обучением, дается краткая информация о понятии принципа работы алгоритмов глубокого и машинного обучения, рассматривается алгоритм машинного обучения, дается пример компании которая использует алгоритм глубокого обучения.

ARTICLE INFO

Received: 10th March 2022

Revised: 11th April 2022

Accepted: 30th May 2022

KEYWORDS: Глубокое обучение, анализ фотографий, машинное обучение, контролируемое самообучение, процесс извлечения признаков, обработка данных, отыскание регулярности, поисковая система.

Часто существует путаница между глубоким обучением и машинным обучением. И это вполне оправданно. Обе темы являются довольно сложными, и у них много общего. Поэтому в целях понимания разницы между ними давайте сначала рассмотрим два высокоуровневых аспекта машинного обучения и их связь с глубоким обучением [1].

Так, примерно в 2015 году компания Google начала использовать эту технологию для своей поисковой системы. Именно Фрэнк Розенблат был первым, кто создал перцептрон, представлявший собой довольно простую систему. Но реальный научный прогресс в нейронных сетях не происходил вплоть до 1980-х годов, в частности, за счет инновационных прорывов с участием обратного распространения, сверточных и рекуррентных нейронных сетей. Для того чтобы глубокое обучение оказало влияние на реальный мир, потребовался ошеломляющий рост объема данных, например из Интернета, и резкий рост вычислительной мощности [2].

Прежде всего, хотя и то и другое обычно требует больших объемов данных, оба типа, как правило, различаются. Рассмотрим следующий пример: предположим, у нас есть фотографии тысяч животных, и мы хотим создать алгоритм отыскания лошадей. Так вот, машинное обучение не может

анализировать фотографии, взятые как таковые; как раз напротив, данные должны быть помечены. Затем алгоритм машинного обучения будет натренирован распознавать лошадей в ходе процесса, именуемого контролируемым самообучением. Несмотря на то, что машинное обучение, скорее всего, даст хорошие результаты, оно все равно будет иметь ограничения. Учитывая это, не лучше ли обратиться к пикселям самих фотографий и отыскать регулярности? Несомненно. Для этого в машинном обучении необходимо использовать процесс, именуемый извлечением признаков. Это означает, что вы должны сформулировать такие характеристики лошади, как форма, копыта, окрас и рост, которые алгоритмы затем попытаются идентифицировать.

Опять же, этот подход неплох, но он далек от совершенства. Что делать, если ваши признаки не соответствуют действительности либо не учитывают выбросы или исключения? В таких случаях точность модели, скорее всего, пострадает. В конце концов, существует много подвидов лошадей. Извлечение признаков также имеет недостаток в том, что оно игнорирует крупный объем данных. В некоторых случаях использования извлекать признаки становится чрезмерно сложно если не невозможно.

Если мы взглянем на компьютерные вирусы их структуры и шаблоны, именуемы сигнатурами, постоянно изменяются, что позволяет им проникать в вычислительные системы. Но при извлечении признаков человек должен каким-то образом превосходить это, что в принципе не осуществимо на практике. Вот почему программно-информационное обеспечение в области кибербезопасности часто заключается в сборе сигнатур после того, как вирус нанес повреждения. А вот с помощью глубокого обучения эти задачи можно решать. Этот подход анализирует все данные пиксел за пикселем и затем отыскивает связи с помощью нейронной сети, которая имитирует человеческий мозг.

Глубокое обучение тип системы, который позволяет обрабатывать огромные объемы данных с целью отыскания связей и регулярностей, которые люди часто не в состоянии обнаружить. Слово "глубокий" относится к числу скрытых слоев в нейронной сети, которые обеспечивают большую часть способностей к самообучению. В том, что касается тематики искусственного интеллекта, глубокое обучение находится на переднем крае и часто порождает основную шумиху в магистральных средствах массовой информации. Но также важно помнить, что глубокое обучение все еще находится на ранних стадиях развития и коммерциализации [3].

В заключении можно сформировать основные различия между глубоким обучением и машинным обучением и сказать, что это отличия заключается во-первых в том как данные представляются в систему, во-вторых алгоритмы машинного обучения созданы для того, чтобы «учиться» действовать, понимая помеченные данные, а затем использовать их для получения новых результатов с большим количеством наборов данных. Однако, когда результат получается неверным, возникает необходимость их «доучивать», а в это время сети глубокого обучения не требуют вмешательства человека, так как многоуровневые слои в нейронных сетях помещают данные в иерархии различных концепций, которые в конечном итоге учатся на собственных ошибках.

Список литературы:

1. Усманов Р.Н., Сеитназаров К.К., Отениязов Р.И. Моделирование сложных процессов и управление ими в условиях нечеткой информации, 2014 – Ташкент: «Fan va texnologiya», 2015, 300 стр. ISBN 978-9943-998-58-8.
2. Бессмертный И.А. Искусственный интеллект – СПб: СПбГУ ИТМО, 2010. – 132 с.
3. Искусственный интеллект. Современный подход. Второе издание Стюарт Рассел, Питер Норвиг. Москва. Санкт-Петербург. Киев. 2016.