

МАШИННОЕ ОБУЧЕНИЕ ОТРАСЛЬ ИСКУССТВЕННОГО ИНТЕЛЛЕКТА

Сайлау Береке Саулетулы

магистрант Кокшетауского университета им. Абая Мырзахметова, Казахстан, г. Кокшетау

Машинное обучение (также известное как автоматическое обучение) — это отрасль искусственного интеллекта, объединяющая набор методов, разработанных с последних десятилетий 20-го века в различных научных сообществах. Используйте статистические методы, чтобы постепенно улучшать производительность алгоритма при выявлении закономерностей в данных.

В сфере информационных технологий машинное обучение — это вариант традиционного программирования, при котором машина наделена способностью изучать что-то на основе данных автономно, не получая на этот счет явных инструкций [1].

Артур Сэмюэл, придумавший этот термин в 1959 году, в принципе выделяет два различных подхода. Первый метод, называемый нейронной сетью, приводит к разработке машин машинного обучения общего назначения, в которых поведение изучается из случайно подключенной коммутационной сети в соответствии с процедурой обучения, основанной на вознаграждении и наказании (обучение с подкреплением).

Второй, более конкретный метод состоит в воспроизведении эквивалента высокоорганизованной сети, предназначенной для обучения лишь нескольким конкретным задачам. Эта процедура, требующая контроля, требует перепрограммирования для каждого нового приложения, но гораздо более эффективна с вычислительной точки зрения [2].

Машинное обучение тесно связано с распознаванием образов и вычислительной теорией обучения. Оно также исследует изучение и создание алгоритмов, которые могут учиться на наборе данных и делать на их основе прогнозы, индуктивно строя модель на основе выборки. Затем его используют в тех областях информационных технологий, в которых разработка и программирование явных алгоритмов нецелесообразно; Возможные приложения включают фильтрацию электронной почты во избежание спама, выявление вторжений в сеть или злоумышленников, пытающихся взломать данные, оптическое распознавание символов, поисковые системы и искусственное зрение.

Машинное обучение тесно связано с вычислительной статистикой, которая занимается прогнозированием с использованием компьютеров, и часто пересекается с ней. Это также тесно связано с математической оптимизацией, которая предоставляет методы, теории и области применения в этой области. В коммерческих целях машинное обучение также известно как прогнозная аналитика.

Машинное обучение развивается вместе с изучением искусственного интеллекта (ИИ) и тесно с ним связано: с момента первых попыток определить искусственный интеллект как академическую дисциплину некоторые исследователи проявили интерес к возможности того, что машины могут учиться на данных [3].

Эти исследователи, в частности Марвин Мински, Артур Сэмюэл и Фрэнк Розенблатт, к концу 1950-х годов пытались подойти к проблеме как с помощью различных формальных методов, так и с помощью того, что позже будет названо нейронными сетями. Они также пытались использовать вероятностные рассуждения, особенно в автоматических медицинских диагнозах.

Также в 1950-х годах Алан Тьюринг предложил идею машины, которая обучается, то есть способна обучаться и, следовательно, становиться разумной. Конкретное предложение Тьюринга предвосхищало генетические алгоритмы. Однако уже к середине 1950-х годов изучение искусственного интеллекта было сосредоточено на различных логических подходах, что привело к разрыву между изучением ИИ и машинного обучения. К 1980-м годам в области искусственного интеллекта доминировали экспертные системы, и системы, основанные на статистике, больше не изучались.

Изучение символического и основанного на знаниях обучения продолжалось в области ИИ, что привело к развитию индуктивного логического программирования, но более чисто статистические исследования проводились за пределами реальной области искусственного интеллекта [4]. Еще одной причиной отказа от изучения машинного обучения стала публикация книги Марвина Мински и Сеймура Паперта «Перцептроны: введение в вычислительную геометрию», в которой были описаны некоторые ограничения нейронных сетей, и по этой причине они пострадали. значительное замедление.

В середине 1980-х годов они были переоценены с открытием обратного распространения ошибки (обратное распространение ошибки — это алгоритм обучения искусственных нейронных сетей) и самоорганизации. Машинное обучение, которое развивалось как отдельная область исследования от классического искусственного интеллекта, снова начало процветать в 1990-х годах. Его цель изменилась с создания искусственного интеллекта на решение решаемых проблем практического характера. Он также переключил свое внимание с символических подходов, унаследованных от ИИ, на методы и модели, заимствованные из статистики и теории вероятностей [5]. Машинное обучение также выиграло от появления Интернета, который сделал цифровую информацию более доступной и распространяемой.

Том М. Митчелл дал наиболее цитируемое определение машинного обучения в своей книге «Машинное обучение»: «Говорят, что программа учится на основе опыта E со ссылкой на некоторый класс задач T и с измерением производительности P , если ее производительность на задаче T , измеряемый P , улучшается с опытом E ». Проще говоря, это можно упростить, сказав, что программа учится, если наблюдается улучшение производительности после выполнения задачи. Это определение Митчелла актуально, поскольку оно дает рабочее определение машинного обучения. Предоставляя это определение, Митчелл фактически следует предложению Алана Тьюринга, сделанному в его статье «Вычислительная техника и интеллект», заменяя вопрос «Могут ли машины думать?» с вопросом «Могут ли машины делать то, что можем мы (как мыслящие существа)?» [6].

Основная цель машинного обучения состоит в том, чтобы машина могла обобщать свой собственный опыт, то есть иметь возможность осуществлять индуктивные рассуждения.

В этом контексте генерализация означает способность машины точно выполнять новые задачи, с которыми она никогда не сталкивалась, после приобретения опыта на наборе обучающих данных.

Список литературы:

- 1 Кавун С.В. Информационная безопасность. Учебное пособие. Ч.1/ С.В. Кавун, В.В. Носов, О.В. Мажай. – Харьков: Издательство ХНЭУ, 2013. – 352 с.
- 2 Галушкин А.И. Нейронные сети. Основы теории. -М.: Горячая линия - Телеком, - 2017. - 496 с. ISBN 978-5-9912-0082-0
- 3 Богустов А.А. Искусственный интеллект как субъект права: аргументы к дискуссии / А. А. Богустов // Хозяйство и право. - 2021. - № 9. - С. 114-121.
- 4 Бродская М. Доверенный ИИ: начало пути / М. Бродская // Bis journal. - 2023. - № 3. - С. 16-20.

5 Гифт Н. Прагматичный ИИ. Машинное обучение и облачные технологии : науч. изд./ Н. Гифт ; пер. с англ. И. Пальти. - СПб : Питер, 2019, -300 с.

6 Дрозд Д. О. Непосредственность судебного разбирательства при использовании искусственного интеллекта / Д. О. Дрозд // Российский юридический журнал. - 2022. - № 4. - С. 87-98.