

УДК 004.8

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И ТЕХНОЛОГИИ МАШИННОГО ОБУЧЕНИЯ

*Сидор В.Н., студентка 1 курса факультета агротехнологий,
земельных ресурсов и пищевых производств
Научный руководитель – Бунина Н.Э., кандидат
экономических наук, доцент
ФГБОУ ВО Ульяновский ГАУ*

Ключевые слова: *искусственный интеллект, нейронная сеть, машинное обучение, аксоны, дендриты, нейрон, функция активации, сумматор, алгоритм, входные данные, выходные данные, контролируемое обучение, неконтролируемое обучение.*

В статье описываются понятия об искусственном интеллекте и машинном обучении, принципы работы и области применения искусственного интеллекта. Рассмотрены виды машинного обучения.

В современных реалиях число пользователей Интернета растет быстрыми темпами, увеличивается и распространяется значительное число сервисов, появляются новые технологии [1]. Искусственный интеллект (ИИ, Artificial intelligence, AI) – совокупность различных научных методов и технологий, с помощью которых можно создать программы по образу человеческого интеллекта. ИИ включает в себя множество инструментов, алгоритмов и систем, среди которых также все составляющие машинного обучения [2].

Data science – наука о методах анализа данных и извлечения из них ценной информации, знаний. Она пересекается с такими областями как машинное обучение и наука о мышлении, а также с технологиями для работы с большими данными. Итог функционирования Data science – это анализ данных и определение правильного подхода для дальнейшей обработки, сортировки, выборки, поиска данных [3].

Нейронная сеть является одним из способов реализации ИИ. С помощью искусственных нейронов моделируют работу человеческого мозга, решающего определенную задачу. Особенностью нейросети является способность к самообучению посредством прошлого опыта. Именно поэтому с каждым разом система совершает все меньше ошибок. Нейросети являются одним из видов машинного обучения [4].

Чтобы ознакомиться с принципами работы ИИ, нужно проникнуть в работу центральной нервной системы человека. Каждая клетка состо-

ит из аксонов и дендритов. Они соединяются между собой с помощью синапсов. Нейрон активируется, если был преодолен определенный порог возбуждения. Возникает сигнал, который передается следующему нейрону и так далее. В искусственном нейроне происходят аналогичные операции. Там есть входной слой и выходной слой. Есть непосредственно тело нейрона, называемое сумматором, миссия которого - проверить, преодолен ли порог возбуждения и подать сигнал на следующий искусственный нейрон, если условие истинно.

На входной слой поступают признаки, которые подвергаются анализу. Эти признаки подаются на сумматор. Порог возбуждения нейрона на языке нейросетей называется функцией активации. Если он был преодолен, то идет сигнал на выходной слой.

В разработке ИИ существует обширная сфера – машинное обучение. Один из разделов ИИ, представляет собой алгоритмы, с помощью которых компьютер может делать выводы на основе данных, не следуя конкретно заданным правилам [5]. То есть машина может найти решение задач, которые не по силам человеческому мозгу, найти в них закономерность.

Существуют несколько видов машинного обучения.

Контролируемое обучение использует маркированные наборы данных, которые состоят из входных данных и ожидаемых результатов.

Когда искусственный интеллект обучают с помощью контролируемого обучения, то подают на вход данные и указывают, каким должен быть результат. Если результат, который выдал ИИ отличается от ожидаемого, то искусственный интеллект должен исправить свои вычисления. Процесс повторяется многократно над массивом данных, до тех пор, пока ИИ не допустит ошибку. Примером контролируемого обучения может служить ИИ, предсказывающий погоду. Он обучается предсказывать погоду, используя исторические данные. Входными данными служат давление, влажность и скорость ветра, а в результате мы должны получить температуру.

Неконтролируемое обучение – это задача, которая состоит в обучении ИИ с использованием неструктурированных данных [6]. Когда тренируют искусственный интеллект с помощью неконтролируемого обучения, то позволяют ИИ осуществить логическую классификацию данных. Пример – робот-предсказатель поведения клиентов интернет магазина. Он обучается, не используя заранее известные входные и выходные данные. Вместо этого он должен самостоятельно классифицировать входные данные, а также определить и сообщить, какой тип пользователей предпочитает какие продукты.

Рассмотрим области применения искусственного интеллекта.

Преимущество ИИ в медицине – способность запоминать и обрабатывать огромное количество данных, благодаря этому появились не только приложения, дающие рекомендации врачам, но и программы способные выявить заболевания на ранних стадиях. Например, приложение Face2Gene сканирует лицо и способно определить 3500 различных генетических болезней.

В промышленности ИИ развился до такой степени, что в ближайшем будущем человек на производстве будет не нужен. Так компания LG в 2023 г. планирует открыть завод, где все функции будет выполнять искусственный интеллект.

В организации дорожного движения ИИ используют для предотвращения пробок. Для этого он в режиме реального времени собирает информацию о светофорах, расстоянии между машинами, наличии аварий на дорогах анализирует ее для улучшения дорожно-транспортной ситуации.

Технология ИИ применяется в новых моделях обучения, среди которых можно выделить управление технологическими процессами, предполагающее использование компьютера в качестве интеллектуального интерфейса при проведении различных опытов и экспериментов [7].

«Умный дом» предельно упрощает быт человека. В дальнейшем функционал будет повышен вплоть до того, что шкаф будет автоматически распаривать одежду, а холодильник – заказывать еду.

ИИ используется и в дистанционной коммерции, в которой торговые и финансовые сделки осуществляются с использованием интернет сетей и бизнес-процессов [8]. Рынок ИИ в России находится на ранней стадии развития. К факторам, сдерживающим его относятся : высокая стоимость внедрения, доступа и обработки данных, недостаточное количество успешных российских кейсов, невысокий уровень автоматизации в традиционных отраслях, нехватка квалифицированных кадров.

Таким образом, при умелом подходе, комбинируя различные виды машинного обучения, можно добиться автоматизации большинства рутинных бизнес-процессов. Иными словами, алгоритмы и роботы, подготовленные при помощи машинного обучения, могут выполнять всю рутинную работу. Людям же остается вся творческая часть: составление стратегий, ведение переговоров, заключение договоров и прочее. Это важный фактор, поскольку машина не может выйти за заданные ей рамки, а человеческий мозг способен мыслить нешаблонно.

1. Бунина, Н.Э. Системы электронных платежей / Н.Э. Бунина, Аршинова В.Ю. // Материалы V международной научно-практической конференции «Инновационный и научный потенциал XXI века». – Саратов, 2017. - С. 23-27.
2. Машинное обучение и искусственный интеллект [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://evergreens.com.ua/ru/articles/machine-learning-overview.html>.
3. Солнцева, О.В. Информационные технологии в науке и образовании: Лабораторный практикум для аспирантов / О.В. Солнцева, Н.Э. Бунина, М.А. Видеркер, О.А. Заживнова Ульяновск: УГСХА им. П.А.Столыпина, 2015. - 64 с.
4. Бунина, Н.Э. Роль информатики в системе высшего образования / Н.Э. Бунина // Материалы международной научно-практической конференции «Наука сегодня: задачи и пути их решения». – Вологда : ООО «Маркер», 2018. - С.68-70.
5. Бунина, Н.Э. Применение метода проектов в высшей школе / Н.Э. Бунина, О.В. Солнцева, О.А. Заживнова // Инструменты и механизмы современного инновационного развития. Сборник статей Международной научно-практической конференции. – Уфа: ООО «Аэтерна». 2016. - Ч. 2. - С. 124-127.
6. Бунина, Н.Э. Дистанционное образование в Ульяновской области/ Н.Э. Бунина, К.Ф.Гайсина, Т.Ю. Зиневич, А.В.Коновалов// Электронный журнал «Экономика и социум» № 6 (19), 2015 г.
7. Чернышкова, Е.В. Современные информационные технологии в кормлении крупного рогатого скота/ Чернышкова, Е.В., Бунина, Н.Э.// Материалы VIII международной научно-практической конференции «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения»: сборник научных трудов. – Ульяновск: УГСХА, 2017. - с.214-219.
8. Бунина, Н.Э. Анализ видов электронной коммерции / Н.Э. Бунина, Ю.А. Падиарова // Материалы VIII международной научно-практической конференции «Современное образование: плюсы, минусы и перспективы».– Саратов, 2017. - С. 32-35.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND TECHNOLOGY MACHINE LEARNING

Sidor V.N.

Keywords: *Artificial intelligence, neural network, machine learning, supervised learning, unsupervised learning.*

The article describes the concepts of artificial intelligence and machine learning, the principles of artificial intelligence. Areas of application.