

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ НЕЙРОННЫХ СЕТЕЙ

Ерофеев Михаил Игоревич,

ГПОАУ ЯО Ярославский промышленно-экономический колледж

им. Н. П. Пастухова, г.Ярославль

В последние годы тенденция разработки и развития искусственного интеллекта и нейронных сетей начала набирать обороты. Люди все чаще начали прибегать к использованию искусственного интеллекта в повседневной жизни. На данный момент времени он развивается не так активно, как предполагалось ранее, в связи с различными трудностями. Но именно нейросети вышли на передовую развития и применяются довольно часто в таких отраслях как машиностроение, прогнозирование, аппроксимация, оптимизация и другие. Явным примером можно назвать: автопилот в электромобиле фирмы «Tesla».

Нейронная сеть – узкоспециализированная структура данных, которая имитирует мыслительную деятельность человеческого мозга для решения задачи в определенной предметной области. Наименьшая единица нейросети – перцептрон. Именно он имитирует нейрон головного мозга человека, тем самым позволяет сети осуществлять обработку входной информации.

Определение искусственного интеллекта впервые было озвучено в 1956 году, а понятие нейросети было упомянуто еще раньше в 1943 году учеными по имени: Уоррен Мак – Каллок и Питс Уолтер. Но еще тогда эти двое юношей не знали, насколько сильно эволюционируют их идеи и войдут в жизнь человека как неотъемлемая часть обычных «серых» будней [3]. По сей день нейросети постоянно совершенствуются и обучаются, чтобы решать быстро и точно поставленные задачи. Одной из самых важных таких задач является максимально точное решение уравнения Эйлера, которое имеет вид

$$\int_V \frac{dv}{dt} dm = \int_V g dm - \oint_S p dS, \text{ где}$$

S – поверхность выделенного объёма, g – напряжённость поля.

Уравнение Эйлера описывает движения потока идеальной жидкости, учитывая силы, которые воздействуют на нее. Именно такое определение своему труду дал Эйлер в 1752 [2]. Подобное уравнение решено человеком только в двумерном измерении. Но, спустя столько лет оно не нашло точного решения в трехмерном

пространстве. Люди так и не научились его решать, а результаты, которые были получены в двумерном пространстве – противоречивы с результатами, полученными во время попыток решить данное уравнение в трехмерном пространстве. И до сих пор академии разных стран предлагают миллионы долларов за нахождение решения уравнения Эйлера. На проделанном опыте люди убедились, что самостоятельно получить необходимый результат в данный момент – невозможно. Именно для этого необходимо найти новое решение задачи и получить максимально точный результат поведения реальной жидкости. Этой жидкостью может являться все, что угодно. И многие даже не догадываются, насколько много ресурсов было потеряно в пустоту из-за нерешенного уравнения.

Для решения данного уравнения прекрасно подходит нейросеть. Ее возможности по нахождению паттернов гораздо выше, чем человеческие навыки выполнять подобную работу. Именно поэтому нейросеть будет приоритетнее в данной задаче, так как уравнение написано в дифференциальной форме, а человеку еще не удалось полностью правильно проинтегрировать уравнение Эйлера, так как оно получается довольно громоздким.

Получив необходимый ответ, человек сможет облегчить и уменьшить стоимость обслуживания дорогостоящего оборудования и производство многих вещей, которые используются в промышленности.

Ответ, который получит человек, поможет создать идеальную форму и подобрать идеальные материалы для внутренностей реактивных двигателей, которые используются в авиации, так как поведение газа схоже с поведением жидкости. Это удешевит данный вид транспорта, уменьшит потерю топлива, которая возникает при образовании дисков Маха, тем самым увеличит коэффициент полезного действия этих двигателей, а значит, уменьшит их стоимость и увеличит срок службы. Так же это применимо к ракетным двигателям и к двигателям самолетов гражданской авиации.

Широкое применение уравнение Эйлера может получить в энергетическом комплексе и в отрасли добычи и транспортировки нефти трубопроводом.

Благодаря решению, которое будет получено нейросетью станет возможным протестировать опытным путем поведения жидкости в воздушных турбинах. Тем самым мы сможем подобрать идеальную конструкцию для повышения выработки энергии, уменьшая потери и увеличивая стойкость и стабильность системы. Такое явление ощутимо скажется на человечестве, электроэнергия сможет стать дешевле и доступнее.

Также нейронные сети позволяют проверить предполагаемое решение проблемы, связанной с транспортировкой нефти. На поворотных линиях нефтепровода жидкость замедляется, и возникает вероятность того, что ответ, полученный нейросетью, сможет ликвидировать снижение скорости на поворотах и уменьшить колебания давления в этих зонах. В целом, это сможет уменьшить аварийные случаи во время транспортировки нефти.

Так же, из менее важных, но достаточно актуальных функций нейронной сети можно выделить процесс прорисовки пейзажа за человеком. В этом случае человек создает лишь наброски того самого пейзажа, который он хотел бы видеть, указывая расположение некоторых объектов, а сама сеть достраивает их в пейзажи, ничуть не хуже, чем мог бы это сделать человек. Такие возможности могли быть полезны тем, кто еще осваивает художественное искусство или человеку, который хотел бы этому научиться, но по каким-либо причинам не может сделать.

Так же, у нейронной сети есть способность создавать виртуальные демонстрации модельеров. Она может понимать физику тканей, которые находятся на человеке и воссоздавать модель с несуществующим человеком, тем самым, не подвергая людей к жестким условиям работы, диетам и прочим вредным факторам. Такая деятельность модельного бизнеса может перейти на виртуальный уровень, тем самым это поможет сберечь здоровье людей, которые работают в этой сфере и ресурсы, которые на это расходуются.

Другая полезная функция нейросети – это создание адекватных связанных текстов по технологии GPT-3. На данный момент GPT-3 самая продвинутая языковая модель. Она позволяет нейронной сети дописывать незавершенные тексты за человеком, оставаясь в заданной теме, но при этом, самостоятельно их придумывая. Подобная функция показывает насколько актуальны нейросети. Они могут самостоятельно выполнять действия, не нуждаясь в поправках, создавая работы безупречно лишь по наброскам человека.

В скором будущем нейронные сети будут иметь огромные перспективы благодаря своим аппроксимационным функциям, которые помогают решать задачи, которые не мог решать человек, используя мыслительную функцию без человеческих нейронов. Мы сами создаем аппараты себе подобные, которые не совершают субъективных ошибок, на которые способен человек. В таком случае, если тенденции развития нейронных сетей получат большое признание, то в скором времени человек окажется на пороге создания высокоуровневого искусственного интеллекта.

Список литературы

1. Важное практическое применение современных нейронных сетей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://web-revenue.ru>.
2. Искусственные нейронные сети (ИНС) – что такое нейросети, как они работают, преимущества и недостатки искусственных нейронов, где используются нейросети [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://stevsky.ru>.
3. История возникновения нейронных сетей [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://neuronus.com>.
4. Нейронные сети [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://bigenc.ru>.
5. Нейронные сети вокруг нас [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://softline.ru>.
6. Нейронные сети: их применение, работа [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <https://www.poznavayka.org>.