***Трдатян Алина***

***ГБПОУ АО «АГКПТ»***

***г. Астрахань***

**Плюсы и минусы нейронных сетей**

**АННОТАЦИЯ**

В данной статье проводится краткий обзор того, что представляют собой нейросети, и как их применение всё чаще появляется в различных сферах человеческой деятельности.

**ABSTRACT**

This article provides a brief overview of what neural networks are and how their use is increasingly appearing in various areas of human activity.

**Ключевые слова**: нейросеть, искусственный интеллект, обучение.

**Keywords:**neural network, artificial intelligence, training.

Нейросеть - это математическая модель, которая прошла этап машинного обучения, и которая имеет тот же принцип работы, что и  нейронной сети живого организма. В нём нейросеть способна передавать сигнал от мозга к другим органам, что позволяет регулировать жизнедеятельность организма человека, в то время как компьютерная нейросеть способна решать только ту задачу, которую ей ставит сам человек.  Например, задача голосовых умных помощников, таких как Алиса или Siri - научиться отвечать на вопросы человека и поддерживать разговор с ним.

Классификация нейроcетей определяется тем фактором, который определяет задачи и цели их работы:

1. Многослойные нейронные сети. Они выполняют задачи по обработке числовых данных;

2. Свёрточные нейронные сети. Данный вид нейросетей способен  работать с изображениями, с том числе и медицинскими снимками;

3. Рекуррентные нейронные сети. Они направлены на сбор и обработку информации, которая имеет свойство изменения с течением определённого времени;

4. Генеративные нейронные сети. Создают контент - тексты, изображения.

**Плюсы и минусы нейронных сетей**

Перечислим главные достоинства ИНС:

* **Способность игнорировать постороннюю информацию**. Представьте, что вы с другом находитесь в вагоне метро и ведете увлекательную беседу. Вокруг вас множество фоновых звуков: шум поезда, объявления по радио, разговоры других людей, плач ребенка и так далее. Вы слышите все это, но при этом сосредоточены только на словах собеседника. Нейросети после обучения ведут себя аналогично: отметают лишнюю информацию, не имеющую отношения к поставленной задаче.
* **Возможность сохранять работоспособность в случае утраты отдельных элементов**. Предположим, что человек потерял палец в результате несчастного случая. Оставшиеся пальцы позволяют ему продолжать полноценную жизнь, поскольку функции удаленного фрагмента тела перераспределились между оставшимися. Идентичная ситуация складывается с нейросетью: повреждение некоторых компонентов не мешает ей выдавать верный результат.
* **Высокая скорость работы**. Благодаря тому, что ИНС состоит из тысяч микропроцессоров, взаимодействующих между собой, задачи решаются намного быстрее, чем стандартными способами.

**Задачи и области применения нейронных сетей**

Сфера использования ИНС – решение аналитических задач, сопоставимых с теми, которые постоянно возникают перед человеческим мозгом. Чаще всего нейросети помогают быстро получать результаты в следующих областях:

* **Классификация**. ИНС определяет, соответствует ли анализируемый объект заданным параметрам, и относит его к той или иной группе. Возможности нейронных сетей используют банки для предварительной оценки платежеспособности претендента на заем.
* **Прогнозирование**. На основе изучения входных данных ИНС предсказывает, как поведут себя в ближайшее время на фондовом рынке акции конкретной компании – вырастут или упадут в цене.
* **Распознавание**. На данный момент эта функция применяется чаще остальных. Поиск по фото в Яндексе или Google, возможность отметить лица друзей на фото в социальных сетях и другие современные возможности обеспечены именно умением ИНС выделять объект среди множества подобных.

## Виды нейросетей

Любая ИНС включает первый, или входной, слой нейронов, который принимает сигналы и распределяет их по другим нейронам. Этот признак объединяет все сети, а разные типы выделяются в зависимости от того, какова дальнейшая ее структура и по какому принципу различные слои нейронной сети взаимодействуют межу собой.

* **Однонаправленные**

Для этой структуры характерно движение сигнала строго от входного слоя к последнему. ИНС такого типа прекрасно зарекомендовали себя при решении таких задач, как распознавание, прогнозирование и кластеризация.

Разберем принцип работы этого вида нейронной сети на примере. Как наш мозг понимает, что на картинке изображена собака? Он пользуется набором характеристик, хранящихся в нашей памяти. Если объект на фото или рисунке соответствует перечню качеств, присущих собаке (четыре лапы, подходящий размер, хвост, шерсть и т. д.), мозг подтверждает, что мы видим именно это животное. Пес может быть зеленого цвета или лишенным растительности, но от этого он не перестанет восприниматься нами как собака.

* **Рекуррентные нейронные сети**

Сети прямого направления не способны запоминать результаты предыдущего анализа. Информация передается только вперед, и по способу функционирования они схожи со сложными алгоритмами.

После обучение такая нейросеть определит, какие признаки обязательно должны присутствовать у собаки, но при этом каждый раз будет проводить анализ с нуля.

Для рекуррентных нейросетей характерно наличие памяти: они способно провести аналогию между текущим состоянием и предшествующим ему. Такая ИНС сопоставит предложенное изображение собаки с тем, которое «видела» ранее.

В заключении стоит отметить, что нейросети способны полностью заменить работу человека, или оказывать помощь в его трудовой деятельности.  Главное — давать им те задачи, которые уже решал человек, и обучать с помощью качественных данных.

Использование нейросетей значительно снижает вероятность ошибок и рисков, но не исключает их на сто процентов.

**Список литературы:**

1. Галушкин, А.И. Нейронные сети: основы теории. / А.И. Галушкин. - М.: РиС, 2019. - 496 c.
2. Для чего строят и обучают нейросети в IT? [Электронный ресурс] // URL: https://practicum.yandex.ru/blog/chto-takoe-neyronnye-seti/ (дата обращения 21.08.2024)
3. Искусственный интеллект. Что такое искусственный интеллект? Как работает ИИ? [Электронный ресурс] // URL: https://builtin.com/artificial-intelligence (дата обращения 25.08.2024)
4. Машинное обучение. Что это и почему это важно? [Электронный ресурс] // URL: https://www.sas.com/ru\_ru/insights/analytics/machine-learning.html (дата обращения 21.08.2024)