

# Индивидуальный проект

Тема:

Польза и важность нейросетей в современном мире

Выполнили: Зиновьев М.А. и Глазунов В.Д.

Руководители: Зубец И.А., Вихарева Е.  
А

# Оглавление

- Введение.....3
- 1.Что такое нейросеть и её виды.....5 1.1
  - Многослойные.....6 1.2
  - Сверточные.....8 1.3
  - Рекуррентные.....9 1.4
  - Генеративные.....10
- 2. Сферы применений нейросетей.....11 2.1
  - Сфера исследований и прогнозирования.....12 2.2
  - Распознавание образов и обработка изображений.....14 2.3
  - Развлечение и искусство.....16
- 3. Актуальные темы и моменты.....17
- 4. Тенденции развития и прогнозы.....19

# Введение

- Из-за большой скорости развития современных технологий некоторые могли не уследить за их развитием и последними новостями технологического мира в целом. Тема актуальна, т.к. сейчас развитие нейросетей в целом приняло очень высокую скорость, и даже за период работы над проектом появилось немало инноваций и изменений в этой сфере. К тому же нейросети всё больше начинают внедряться в повседневную жизнь человека и облегчать ему, как жизнь, так и работу. Нейросети сейчас предаются неожиданному развитию, ажиотажу и спросу.

- **Цель нашего проекта:**

1. Познакомить слушателей с миром нейросетей и его последними новостями.

- **Задачи:**

1. Представить базовые определение и функции нейросетей.

2. Представить основные сферы работы с нейросетями:

- 2.1. Сфера медицины.

- 2.2. Сфера исследований и прогнозирования.

- 2.3. Распознавание образов и обработка изображений.

- 2.4. Развлечение и искусство.

3. Представить нынешние тенденции развития нейросетей.

4. Представить текущие новости и прогнозы на будущее.

5. Обусловить пользу нейросетей, их влияние на общество.

# 1. Что такое нейросеть и её виды

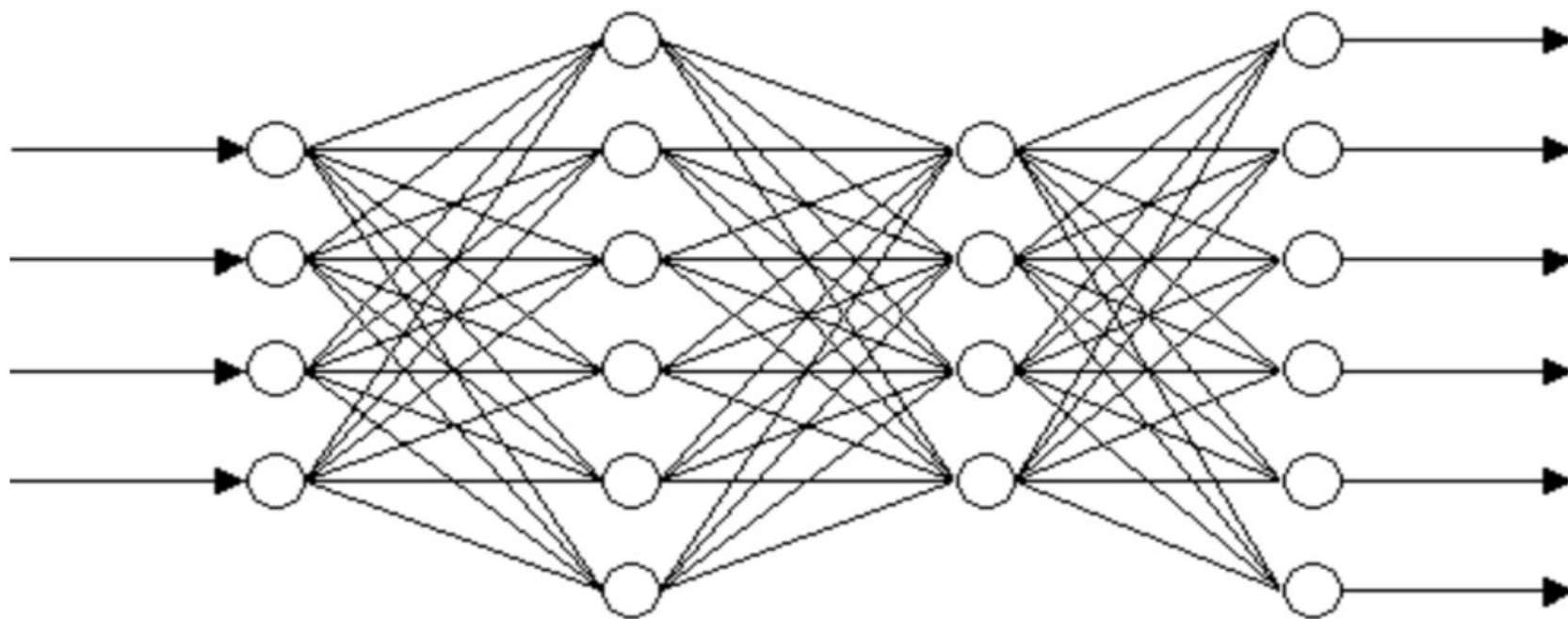
- **Нейронная сеть** — это математическая модель, а также её программное или аппаратное воплощение, построенная по принципу организации и функционирования биологических нейронных сетей — сетей нервных клеток живого организма.
- Есть множество видов нейросетей, но выделяют заглавные:
  1. многослойные
  2. сверточные
  3. рекуррентные
  4. генеративные

# 1.1 Многослойные

- Многослойные нейросети представляет из себя несложный, но большой алгоритм. Обычный вид программ строится на условии, а нейросеть на сложении и соотношении разных значений. Для компьютера проверять условие слишком дорого и времязатратно при таких объемах вычислений, как в нейросетях.
- Многослойность состоит в том, что они состоят из сети с большим количеством слоев нейронов, совершающих математические действия. Нейроны берут все доступные значения из всех входов, после складывают и выводят под разными коэффициентами. После эти значения поступают в другие нейроны и т.д. пока не дойдут до выхода.

Входной сигнал

Выходной сигнал



Входной  
слой

Внутренний  
слой 1

Внутренний  
слой 2

Выходной  
слой

- Остальные виды нейросетей мало чем отличаются, т. к. строятся на схожем алгоритме.

## 1.2 Сверточные

- **Сверточные** - обрабатывают изображение. Они сравнивают изображения по паттернам, чтобы находить цвета, определенные формы и линии, используя ядро. Чаще всего ядро представляет из себя массив данных три на три, в каждой ячейке которого свой коэффициент, оно попиксельно с разным шагом проверяет изображение.



## 1.3 Рекуррентные

- **Рекуррентная нейросеть** имеет такой же вид алгоритма за исключением того, что он зациклен. Это означает, что рекуррентная нейросеть способна к простому самообучению, откидывая неподходящие значения и развивая другие. Она используется для обработки естественного человеческого языка, анализа написанного текста, машинного перевода текста, генерации текста, генерации чисел, и др.

## 1.4 Генеративные

- Генеративные же плотно связаны со всеми остальными видами нейросетей. Они используются для создания(генерации) изображений и текстов.
- Например для создания изображения они берут свои абсолютно случайно сгенерированные изображения по запросу, после чего сравнивают и смешивают их с уже существующими изображениями, часто для это есть отдельная база изображений или текстов, как образец.

## 2. Сферы применений нейросетей



## 2.1 Сфера исследований и прогнозирования

- В сфере прогнозирования нейросети чаще всего используются в экономике: для предсказания роста ВВП, инфляции, безработицы и других экономических показателей, также предсказания погоды, землетрясений и других



- Есть три вида нейросетей, способных прогнозировать:

1. **Статистический метод.** Они основаны на анализе и интерпретации исторических данных. Они используют статистические модели и методы для предсказания будущих значений.

2. **Машинный метод.** Это метод прогнозирования, основанный на алгоритмах и моделях, которые обучаются на основе имеющихся данных. Модели машинного обучения могут автоматически находить закономерности и тренды в данных и использовать их для предсказания будущих значений.

3. **Симуляционный метод.** Симуляционные методы используют компьютерные модели и симуляции для предсказания будущих значений. Они моделируют различные сценарии и условия на основе имеющихся данных и позволяют оценить вероятность различных исходов. Симуляционные методы широко применяются в финансовой аналитике, экономическом прогнозировании и

## 2.2 Распознавание образов и обработка изображений.

- Сегодня это самая популярная сфера применений нейросетей в современном мире в современном мире. Она широко используется в охранных и автоматизированных системах, то есть камеры, датчики движений и звука, автопилоты автомобилей и самолетов. Нейросети с этим направлением получили огромное влияние современного общества. И помимо ранее упомянутых систем, все больше и больше такие нейросети используются для развлечений.

- Есть три способа обработки изображения нейросетью:
  1. По цвету. На изображении отделяются ненужные цвета, полуцвета, повышается четкость.
  2. По форме. Нейросеть сравнивает направления и формы различных участков линий и изображения в целом.
  3. По паттерну. Нейросеть сравнивает каждый возможный участок изображения с полученным паттерном и предоставляет карту схожести участков изображения с паттерном. Но почти всегда используются сразу три способа обработки для распознавания.



## 2.3 Развлечение и искусство

- Развлечение и искусство можно выделить в отдельную сферу, так как в ней используются чуть ли не все виды нейросетей. Например, для создания различных масок в Photoshop или Instagram\* используются сверточные нейросети, для создания картин или других произведений используются генеративные и рекуррентные нейросети, для прогнозирования трендов как и развлечений, так и искусства используются рекуррентные нейросети.

\*запрещённая на территории РФ социальная сеть



### 3. Актуальные темы и моменты

- Сейчас речь пойдет о различных частных примерах нейросетей. ChatGPT, от компании OpenAI: это чат-бот с генеративным искусственным интеллектом, способный работать в диалоговом режиме, поддерживающий запросы на естественных языках. Система способна отвечать на вопросы, генерировать тексты на разных языках, включая русский, относящиеся к различным предметным областям, к тому же Chat GPT может сам придумать ответ, основываясь на научном материале. Важной особенностью является возможность генерации по запросу программ на различных языках программирования.

- Midjourney, также от OpenAi и от Stable Diffusion: это искусственный интеллект, на основе нейросети, создающий изображения по текстовым описаниям. Image to Store, самостоятельный проект: это мощная нейросеть, разработанная для того, чтобы сделать процесс создания рассказов на основе изображений легким и захватывающим. Speechmatics: это ведущий мировой разработчик решений для распознавания и синтеза речи, а также понимания естественного языка.

## 4. Тенденции развития и прогнозы

- Понятно, что вышеупомянутые нейросети не единственные, и список можно продолжать практически бесконечно. Т.к. каждый день в обществе нейросетей появляются новости, полностью меняющие некоторые нейросети и понимание о них. Нейросети пытаются сделать жизнь более индивидуализированной. Они предложат каждому из нас блюда, музыку, фильмы и литературу, которые соответствуют нашим вкусам, и в сериалах мы сможем выбирать сюжет. Так как искусственный интеллект уже начал выполнять задачи, ранее возлагавшиеся на людей, миллионы высококвалифицированных специалистов могут постепенно терять свои рабочие места. Нейросети движутся в сторону быта людей и их профессий. Но отрицательно к этому относиться - неправильно, ведь даже если нейросети кого-то или что-то заменяют они не способны выполнять задачи со стопроцентной точностью или сами начинают нуждаться в обслуживании, что порождает новую востребованную профессию.

- Так как искусственный интеллект уже начал выполнять задачи, ранее возлагавшиеся на людей, миллионы высококвалифицированных специалистов могут постепенно терять свои рабочие места. Нейросети движутся в сторону быта людей и их профессий. Но отрицательно к этому относиться - неправильно, ведь даже если нейросети кого-то или что-то заменяют они не способны выполнять задачи со стопроцентной точностью или сами начинают нуждаться в обслуживании, что порождает новую востребованную профессию.



**Спасибо за внимание!**