

Обзор возможностей ChatGPT 4



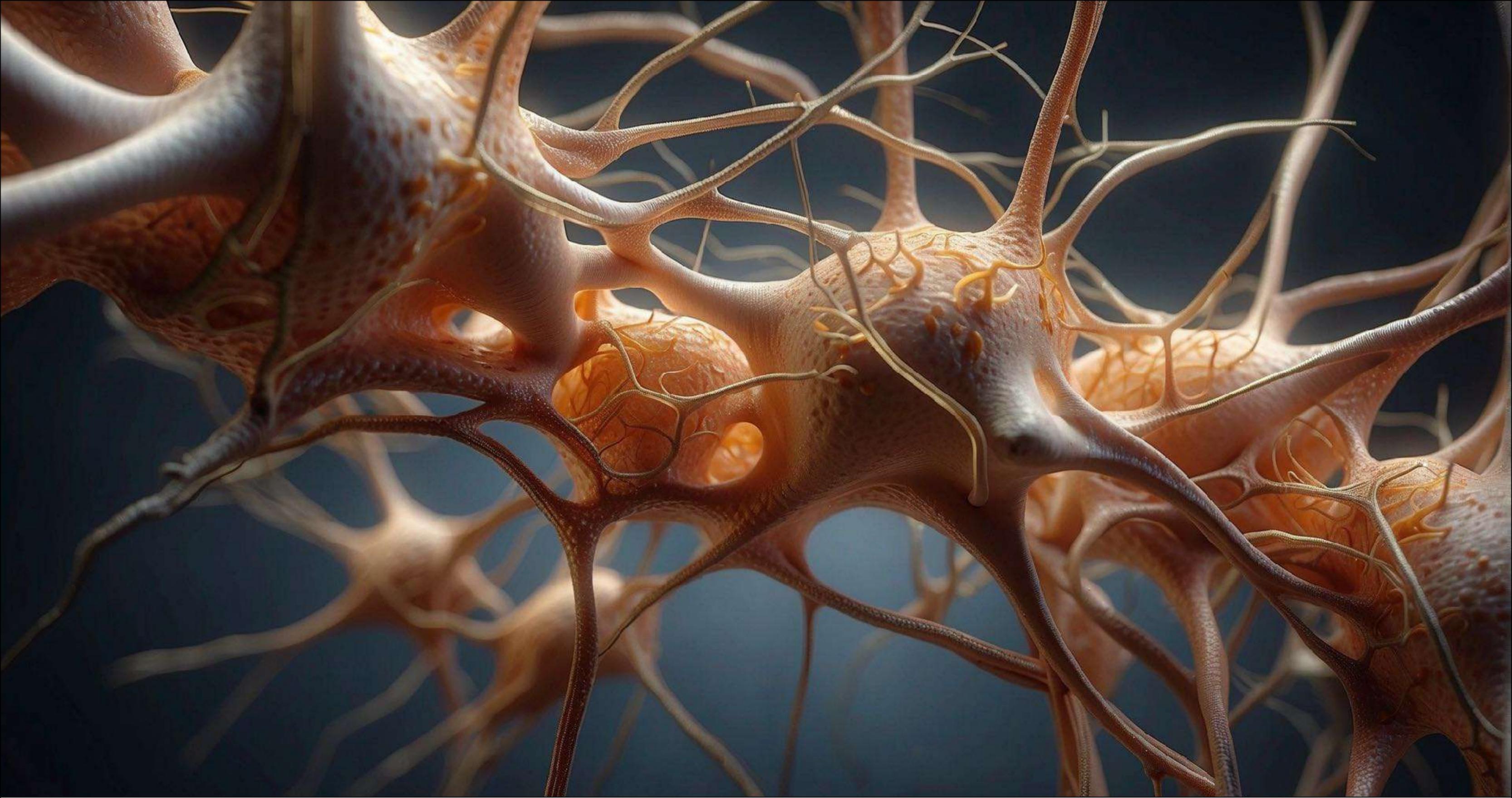


Задать вопрос

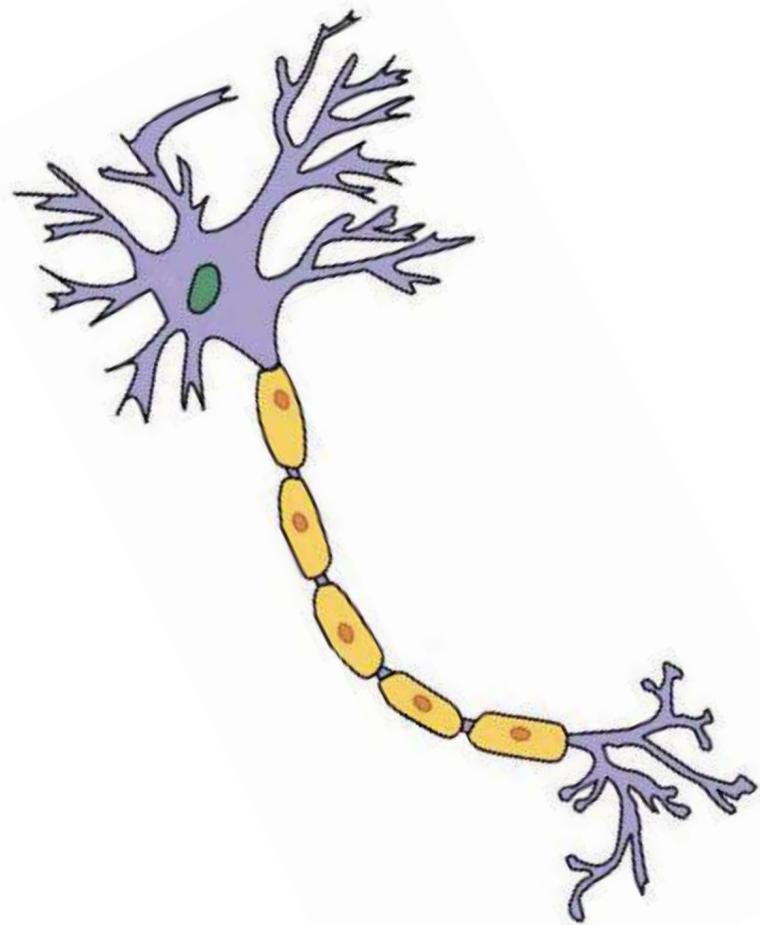
Как устроен ChatGPT?



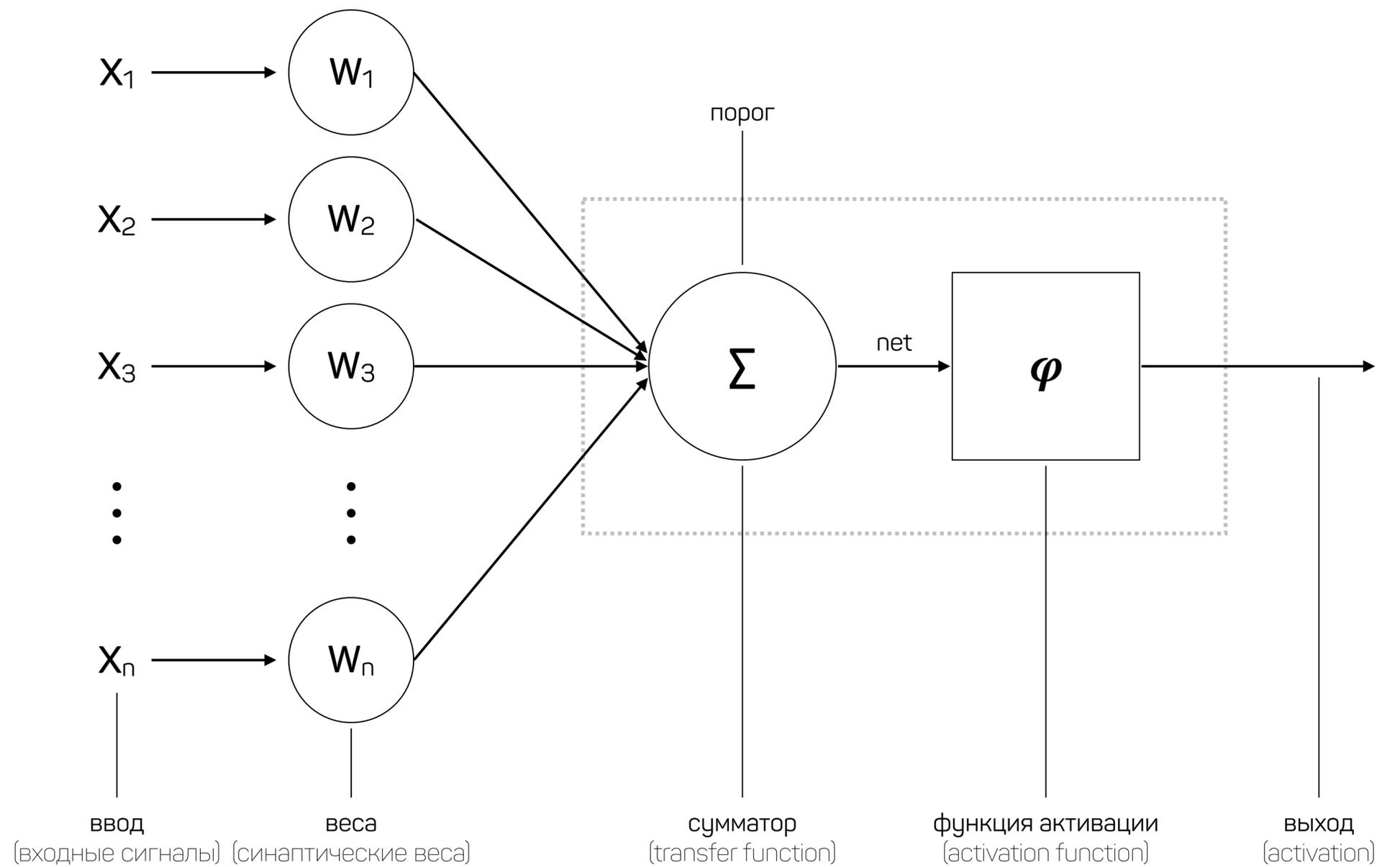
Что такое нейросети?



Мозг состоит из миллионов нейронов, связанных друг с другом

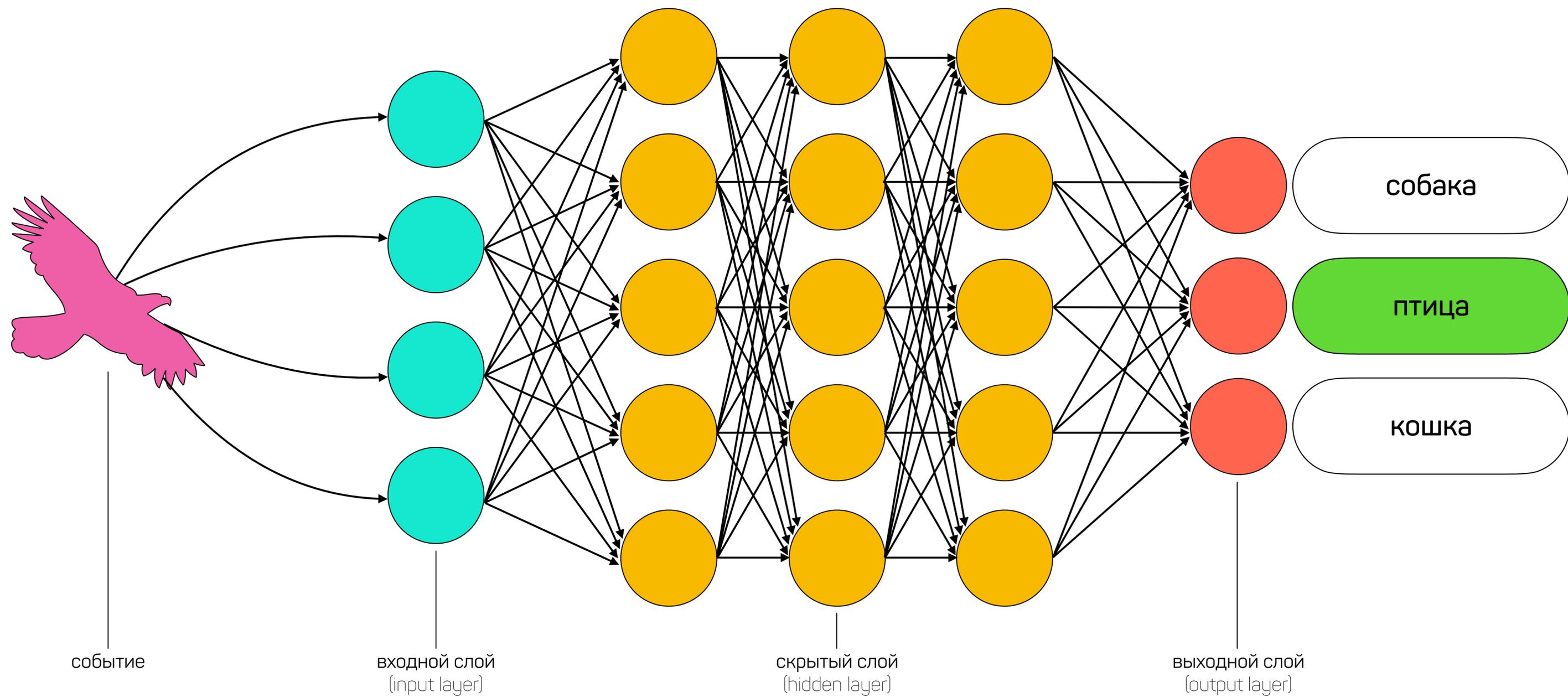


нейрон человека



упрощённая схема реализации нейрона на математическом уровне

Принципиальная (и сильно упрощённая) схема нейрона



Принцип работы нейронной сети (например, при распознавании образа)

A close-up photograph of a child's hands playing with colorful, translucent plastic blocks on a reflective surface. The child is wearing a pink shirt and grey shorts. The background is filled with more colorful blocks, creating a vibrant and busy scene. A speech bubble is positioned in the top left corner.

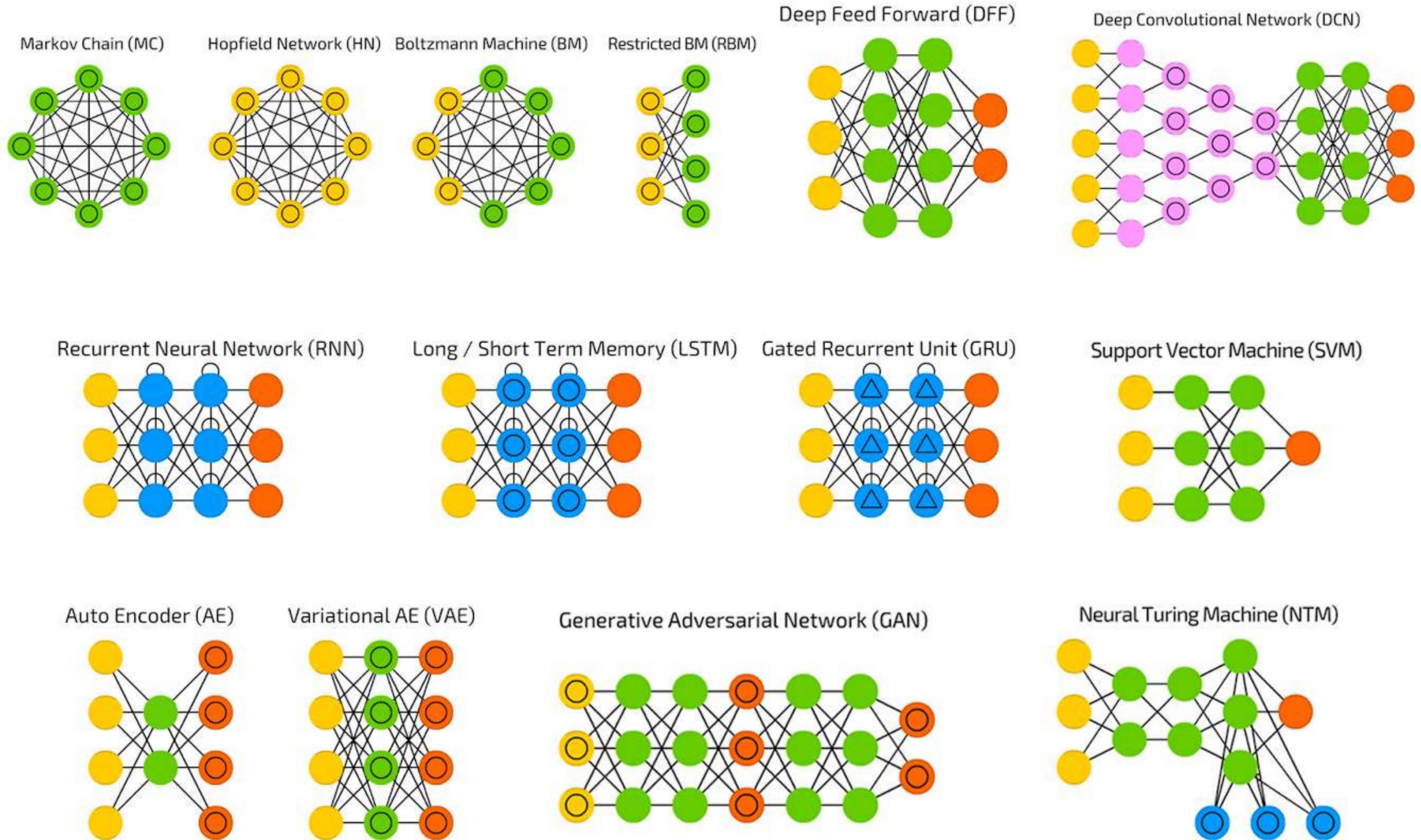
А что с этим делать-то?!..

Принципиально обучение нейросетей не отличается от обучения детей

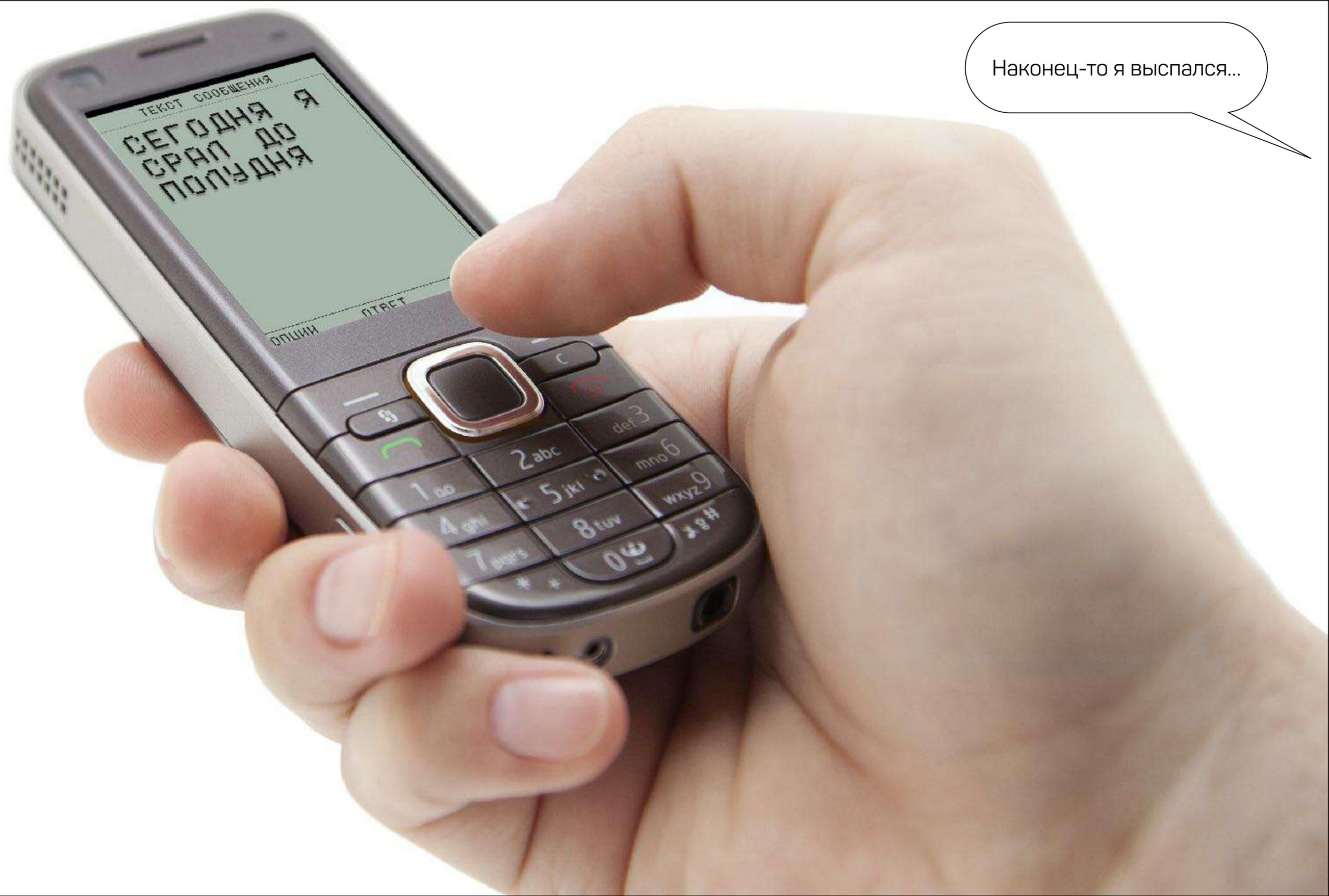
A mostly complete chart of Neural Networks

©2016 Fjodor van Veen - asimovinstitute.org

-  Backfed Input Cell
-  Input Cell
-  Noisy Input Cell
-  Hidden Cell
-  Probabilistic Hidden Cell
-  Spiking Hidden Cell
-  Output Cell
-  Match Input Output Cell
-  Recurrent Cell
-  Memory Cell
-  Different Memory Cell
-  Kernel
-  Convolution or Pool



Как это работает?



Наконец-то я выспался...

Обычно при рассказе про ChatGPT в пример приводят технологию помощи набора текста T9 (используемую в мобильных)





Следующий большой шаг — **LLM** (Large Language Model), она учится на огромных количествах текстов

В принципе, следующее слово в предложении можно довольно легко ~~предсказать~~ **предсказать**

pretraining

загружается огромный массив информации и нейросеть работает с ними сама

finetuning

много людей задают в качестве примера правильные вопросы и дают правильные ответы

reinforcement learning from human feedback

обучение с подкреплением на основе человеческого отзыва



Стоим-м, гудим-м-м-м!

Pretraining (Предварительное обучение): На этом этапе LLM обучается на большом и разнообразном наборе текстовых данных. Целью этого обучения является понимание языка, его структуры и контекста. Это основа, на которой строится всё последующее обучение.

Pretraining (Предварительное обучение)

добыть и загрузить текст

обычно его скачивают гигабайтами из сетевых ресурсов

запуск в работу на огромном кластере GPU

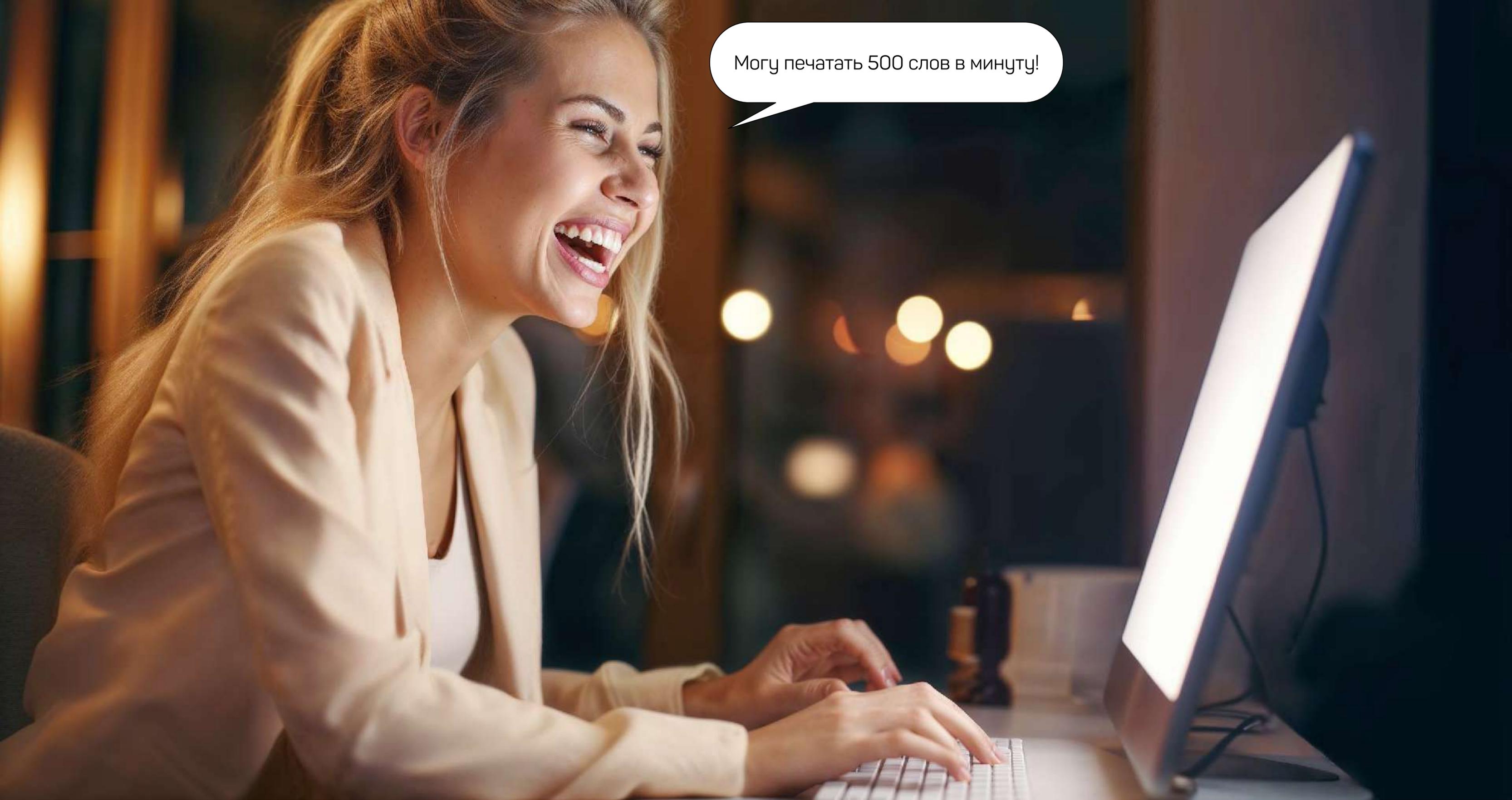
нужно несколько тысяч GPU, чем больше, тем лучше

создание нейросети на основе этих данных

это занимает недели и миллионы долларов

получение базовой модели

в которой много всего, но она не точная

A young woman with long blonde hair, wearing a light-colored blazer, is sitting at a desk and laughing heartily while typing on a computer keyboard. She is looking towards a large computer monitor on the right. The background is dark with some blurred lights, suggesting an office or home workspace at night.

Могу печатать 500 слов в минуту!

Серьёзная проблема LLM на этапе pretrain — она «выдумывает» ответы (даёт вероятностные ответы, но не точные)



Не всегда наши знания совпадают с вероятностям



Ну-ка, давай-ка обсудим с экспертом вопрос:
«Как звать самца божьей коровки?»

Finetuning (Тонкая настройка): После предварительного обучения модель может быть дополнительно настроена на более узком наборе данных или для конкретных задач. Например, модель может быть дополнительно обучена на медицинских текстах, если она будет использоваться в медицинских приложениях.

Поэтому нужен второй этап — **finetuning** (точной настройки) LLM

написание инструкций по разметке

людям надо знать как именно давать вопрос и ответы

нанимаются эксперты для написания q/a

тут качество перевешивает количество, но всё равно много много материала

настройка базовой модели на новых данных

это занимает уже в районе нескольких дней

получение модели-ассистента

с пока не очень понятной эффективностью

проведение оценки эффективности

тестирование своими средствами

открытие доступа к модели

что стало одной из фишек OpenAI и дало базу отзывов от реальных пользователей

сбор фидбэка и возврат к первому пункту

finetuning рабочих LLM производится примерно раз в неделю

A man in a grey suit, white shirt, and striped tie, wearing black-rimmed glasses, is looking at a computer monitor with a shocked expression. His mouth is wide open, and his eyes are wide. The background is a dimly lit office with bookshelves. A speech bubble is positioned above him, and a text box is at the bottom.

Да ла-а-а-адно! Вот это ответ от LLM!

Reinforcement Learning from Human Feedback (RHF): Это более продвинутый этап, на котором модель обучается на основе обратной связи от человека. Этот этап помогает модели лучше соответствовать ожиданиям и предпочтениям пользователей, а также улучшать качество и релевантность ответов.

Финальный этап — **Reinforcement Learning from Human Feedback** (Обучение с подкреплением на основе человеческого отзыва)

сбор данных

они могут включать в себя вопросы, ответы, диалоги и другие типы текстовых взаимодействий

оценка качества

люди оценивают эти взаимодействия, указывая на ошибки или предпочтительные способы ответа

процесс обучения

модель обучается предпочтительным способам реагирования на различные запросы

итеративное улучшение

модель постоянно улучшается на основе продолжающейся обратной связи от пользователей



Мам, я хочу эту LLM!

Нет, сынок, это очень дорого!

Создание LLM — очень дорогое занятие

вычислительные ресурсы

LLM требуют значительных вычислительных мощностей, чем больше модель, тем больше ресурсов

энергопотребление

высокопроизводительные вычислительные системы потребляют большое количество энергии

сбор и обработка данных

сбор, обработка и подготовка качественных обучающих данных — это очень дорогое занятие

исследования и разработка

разработка инновационных алгоритмов и методов обучения также требует ресурсов

обслуживание и инфраструктура

поддержание и обновление инфраструктуры для таких моделей также весьма высока

Что из себя представляет
ChatGPT?



You

ChatGPT — это LLM?



ChatGPT

Да, ChatGPT является примером Большой Языковой Модели (LLM). Он разработан на основе технологии трансформеров и обучен на большом объеме текстовых данных. Это позволяет ChatGPT понимать и генерировать естественный язык, отвечать на вопросы, вести беседу, писать тексты и выполнять другие языковые задачи. Суть ChatGPT — использовать свои обширные знания языка и информации для помощи пользователям в самых разных запросах.

G

Generative (Генеративный): означает, что эта модель может создавать или генерировать содержание, будь то текст, ответы на вопросы и так далее, а не просто выбирать ответы из заранее подготовленного списка

P

Pre-trained (Предварительно обученный): модель обучалась на огромном количестве текстов до того, как её начали использовать. Это обучение позволило ей понять язык, его структуру и разнообразные темы

T

Transformer (Трансформер): это тип архитектуры, используемый в модели. Трансформеры эффективно обрабатывают данные (в данном случае текст), позволяя модели улавливать связи и контекст в предложениях и абзацах



Трасформировайся,
мясной @\$#!

Transformer тут не имеет отношения к трансформерам из кино, это просто вариант архитектуры нейросетей

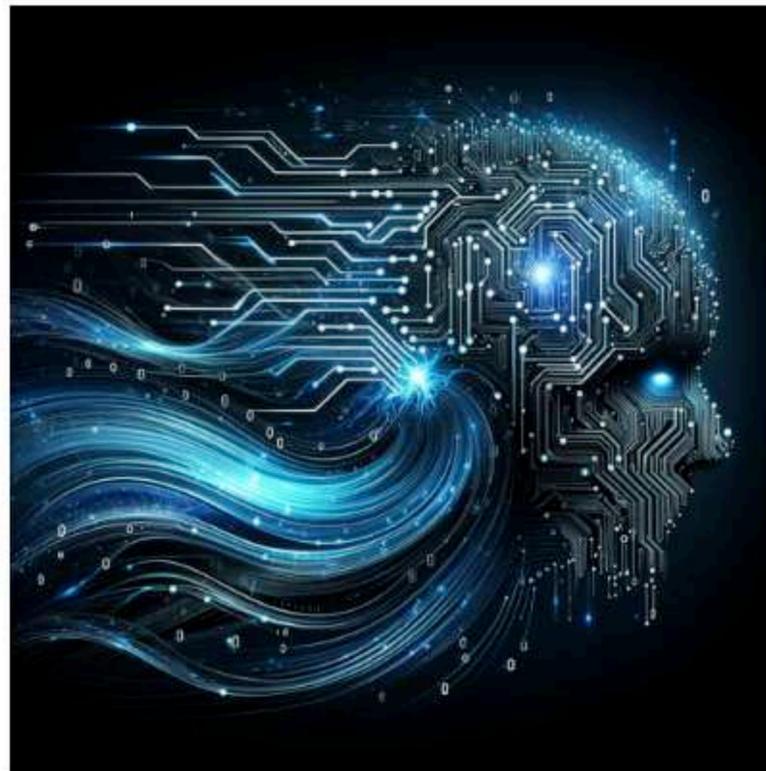


You

Сделай рисунок самого себя



ChatGPT



Вот абстрактное и художественное представление ChatGPT как сущности искусственного интеллекта. Оно визуализировано в виде сложной сети взаимосвязанных цифровых узлов и схем, через которые текут потоки двоичного кода и данных, символизируя интеллект, связность и поток информации. Дизайн выполнен в футуристическом и цифровом стиле с использованием сияющих линий и палитры синих и голубых оттенков, представляющих передовые технологии.

Может ли ChatGPT думать?

A woman with long, dark, wavy hair is looking directly at the camera with a serious expression. She is holding up her right hand, showing five fingers. A white speech bubble is positioned to the left of her hand, containing Russian text. The background is a dark, solid color.

Нет! Клянусь.
У меня 5 пальцев.
Это не моя рука.
Мне её подбросили.

Умеет ли ChatGPT думать?



You

Ты умеешь думать?



ChatGPT

Как искусственный интеллект, я не обладаю способностью думать в том смысле, как это делают люди. Мои "ответы" и "решения" основаны на анализе большого количества данных и информации, которые я обработал в процессе обучения. Я работаю по определенным алгоритмам, чтобы интерпретировать вопросы и предоставлять ответы, но это не сравнимо с человеческим мышлением, которое включает сознание, эмоции и субъективный опыт.

 **You**
Сколько будет 11×14 ?

 **ChatGPT**
11 умножить на 14 равно 154. [-]

 **You**
Расскажи, как ты пришёл к такому результату?

 **ChatGPT**
Чтобы найти результат умножения 11 на 14, я выполнил простую арифметическую операцию умножения. Вот шаги:

1. Умножить 11 на 10, что даст 110 (потому что 11 умножить на 10 равно 11, умноженному на 10).
2. Умножить 11 на 4, что даст 44 (потому что 11 умножить на 4 равно 11, умноженному на 4).
3. Сложить эти два результата ($110 + 44$), чтобы получить итоговый ответ.



$110 + 44$ равно 154. Это и есть результат умножения 11 на 14.

Почему стоит выбрать
именно ChatGPT?

Model	★ Arena Elo rating	📈 MT-bench (score)	MMLU	License
GPT-4-Turbo	1217	9.32		Proprietary
GPT-4-0314	1201	8.96	86.4	Proprietary
Claude-1	1153	7.9	77	Proprietary
GPT-4-0613	1152	9.18		Proprietary
Claude-2.0	1127	8.06	78.5	Proprietary
Claude-2.1	1118	8.18		Proprietary
GPT-3.5-turbo-0613	1112	8.39		Proprietary
Claude-instant-1	1109	7.85	73.4	Proprietary
GPT-3.5-turbo-0314	1105	7.94	70	Proprietary
Tulu-2-DPO-70B	1105	7.89		AI2 ImpACT Low-risk
Yi-34B-chat	1102		73.5	Yi License
WizardLM-70b-v1.0	1097	7.71	63.7	Llama 2 Community

Elo-рейтинг LLM-моделей на конец 2023 года (закрытые, проприетарные, модели лидируют, не смотря на их меньшую гибкость)

Что есть в версии ChatGPT-4?

доступ к актуальной информации

ChatGPT-4 располагает информацией до апреля 2023 года

интеграция с внешними инструментами

доступ к браузеру позволяет ChatGPT-4 искать и предоставлять более актуальную информацию

образовательное применение

ChatGPT-4 может быть использован для образовательных целей

поддержка в профессиональных задачах

Можно использовать ChatGPT-4 для получения помощи в профессиональных вопросах

работа с различными типами контента

ChatGPT-4 может обрабатывать и генерировать различные типы контента

конфиденциальность и безопасность

ChatGPT-4 разработан с учетом конфиденциальности данных

Что может ChatGPT?



давать ответы на вопросы

получение быстрых и точных ответов на широкий спектр вопросов, от простых до сложных

помогать в обучении

поддержка в изучении новых тем и языков, предоставление объяснений и учебных материалов

генерировать текстовый контент

создание статей, эссе, рассказов, стихов и других текстовых материалов по заданным темам

помогать в программировании

помощь в написании и отладке кода, а также объяснения концепций программирования

точно переводить тексты

перевод текстов на разные языки с высокой точностью и пониманием контекста

помогать в планировании и организации

помощь в планировании мероприятий, составлении списков дел и предложениях по таймингу

помогать в творчестве и развлечении

предложение идей для творческих проектов, таких как дизайн, искусство, писательство

Ответы на вопросы

Так вот он какой, этот
древнеегипетский бог Данунах!



КОНТЕКСТНОЕ ПОНИМАНИЕ

ChatGPT способен отслеживать и понимать контекст беседы, он может продолжать беседу

обучение на примерах

ChatGPT был обучен на огромном количестве текста, что дает ему широкий диапазон знаний

генерация текста

ChatGPT может генерировать креативный и убедительный текст, включая стихи, рассказы, эссе

интерактивное обучение

ChatGPT может помочь пользователю учиться, объясняя сложные концепции и отвечая на вопросы

МНОГОЯЗЫЧНАЯ ПОДДЕРЖКА

ChatGPT поддерживает множество языков

Помощь в обучении

А это точно пошаговая
инструкция по варке
пельменей?!...



адаптивные объяснения

ChatGPT может адаптировать объяснения сложных тем к уровню понимания пользователя

интерактивные учебные сессии

ChatGPT может задавать вопросы для проверки знаний и предлагать практические задания

поддержка разных стилей обучения

ChatGPT может предоставлять информацию в различных форматах, включая текст, списки, схемы

интеграция с внешними ресурсами

ChatGPT может направлять пользователей к внешним образовательным ресурсам

многоязычная поддержка

ChatGPT поддерживает множество языков

Генерация текстового контента

A man with a beard and a watch is sitting in a blue office chair at a desk in a cluttered office. He is wearing a grey shirt and is talking on a black headset. His right hand is on the desk near a computer keyboard, and his left hand is resting on his chin. The desk is covered with papers, a keyboard, and a cup. The background is filled with various office supplies, a window with sheer curtains, and a lamp. A speech bubble is positioned above the man's head, containing Russian text.

Да, 4 и 5 тома будут готовы уже завтра... А послезавтра – 6 и 7!

гибкая генерация контента

ChatGPT способен генерировать статьи, блоги, рассказы, поэзию, эссе и технические отчёты

творческое вдохновение

пользователи могут использовать ChatGPT для получения творческих идей и вдохновения

улучшение и редактирование текстов

ChatGPT также может помочь улучшить существующий текст, предлагая редакционные изменения

поддержка в написании на разных языках

ChatGPT поддерживает множество языков

создание персонализированного контента

ChatGPT может генерировать специально адаптированный контент

Помощь в программировании

Два вопроса:

1. Что это такое?

2. И почему оно не работает?



понимает разные языки программирования

ChatGPT обладает знаниями в Python, JavaScript, Java, C++, и многих других

отладка и устранение ошибок

ChatGPT может помочь в поиске и исправлении ошибок в коде

оптимизация и рефакторинг кода

ChatGPT может предложить рекомендации по улучшению и оптимизации существующего кода

обучение и руководства

ChatGPT может предоставлять учебные материалы, примеры кода и пошаговые руководства

ответы на технические вопросы

пользователи могут задавать конкретные технические вопросы, связанные с программированием

Перевод текстов

Что перевести? «Баба с возу,
кобыле легче»? «Будешь пить
ряженку»? «Кисель?» Да как?!



поддержка множества языков

ChatGPT обучен работать с текстами на более чем 100 языках

понимание контекста

ChatGPT может обеспечивать более точный и естественный перевод, учитывая нюансы

гибкость в переводе

ChatGPT способен адаптировать стиль и уровень формальности перевода

помощь в изучении языков

ChatGPT может использоваться для языкового обучения

интерактивный подход

ChatGPT позволяет пользователям вести диалог и задавать уточняющие вопросы

Планирование и тайминг

Да кому нужен это тайм-менеджмент?!
Нужно уметь просто быстро бегать!



создание списков дел и планов

ChatGPT может помочь в составлении организованных списков дел, планов на день или расписаний

напоминания и установка целей

ChatGPT может предложить методы установки целей и напоминания о событиях или дедлайнах

советы по управлению временем

ChatGPT может предоставлять полезные советы и стратегии по управлению временем

решение проблем и преодоление лени

ChatGPT может помочь улучшить фокусировку и эффективность выполнения работы

интерактивное планирование

ChatGPT позволяет пользователям вести диалог и задавать уточняющие вопросы

ПОМОЩЬ В ТВОРЧЕСТВЕ



Что же ещё такого нарисовать-то?

генерация идей и вдохновение

ChatGPT может помочь в развитии творческих идей, предлагая сценарии, концепции, истории

ПОМОЩЬ В НАПИСАНИИ

ChatGPT поможет в создании текста, предоставляя структурные и стилистические предложения

обратная связь и критика

ChatGPT может помочь улучшить качество творческого продукта

ИССЛЕДОВАНИЕ И ИСТОЧНИКИ ВДОХНОВЕНИЯ

ChatGPT может предоставлять информацию о творческих методиках, исторических фигурах

кросс-дисциплинарное творчество

ChatGPT может способствовать интеграции идей и концепций из различных областей знаний

Задать вопрос