

УДК 004

ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОСТЕЙ НЕЙРОСЕТЕЙ

Ирбицкий Д.Е. - студент гр. ИСт-222, I курс

Научные руководители: Ощепкова Е.А. – преподаватель кафедры ИиИС,

Соринская С.В. – преподаватель кафедры ТиМПО

Кузбасский государственный технический университет имени

Т. Ф.Горбачева Институт профессионального образования

г. Кемерово

В современном мире информационные технологии развиваются огромными скачками: только за последние 30 лет произошло больше открытий и революций в данной сфере, чем за всё прошлое существование человечества. Создание первого компьютера, запуск всемирной сети «интернет», возможность общаться с любым человеком, где бы он ни находился на земном шаре и получение любой требуемой информации за считанные секунды. Попытки воссоздания работы человеческого мозга были лишь вопросом времени.

Именно имитация взаимодействия сетей нервных клеток в мозге живых организмов при помощи компьютерных технологий и называется нейронной сетью. В отличие от стандартных программ, нейросети не программируются заранее, а используют различные алгоритмы для обучения под требуемую задачу, будь то распознавание объектов или генерация какого-либо результата, основанного на запросе пользователя.

Нейронные сети, создаваемые в последние несколько лет, могут состоять сразу из нескольких себе подобных для использования более продвинутых стратегий обучения, например, разделения по обязанностям или применение отдельной нейросети для проверки достоверности и качества результата.

На данный момент широкое распространение в промышленных сферах получили две разновидности нейронных сетей:

- Текстовые нейросети генерируют максимально правдоподобные ответы на любой вопрос пользователя, к которым, в том числе, относятся создание кода для программ и решение разнообразного спектра задач. Они обучаются на всевозможных текстовых материалах из глобальной сети, книгах и других источниках.
- Графические нейросети создают изображения по текстовому описанию, задаваемому пользователем. Обучаются на любых графических материалах, на которых мог бы обучаться человек, в том числе на работах всемирно известных художников.

Текстовой нейросетью, набирающей в последний год наибольшую популярность, стала нейросеть ChatGPT 3.5 от компании OpenAI, специализирующейся на всевозможном развитии искусственного интеллекта и нейронных сетей, в частности, основанная в 2015 году. Всего за 8 лет она смогла создать модель, значительно превосходящую все ранее доступные. Отличительными особенностями данной модели стали следующие параметры:

- Доступность для обычного пользователя в виде бесплатного сайта с чат-ботом без необходимости установки или прочих процессов, требуемых для корректной работы конкурентов.
- Использование доработанной версии GPT 3.5 с использованием методов с подкреплением и человеком-учителем.
- Запоминание контекста сообщений и использование его для генерации последующих ответов.

Сделав ставку именно на простоту и понятность для среднего обывателя, OpenAI смогла не только изучить вопросы, задаваемые людьми, но и создать фурор вокруг такой технологии, как нейронная сеть. Всего за 5 дней ChatGPT смогла достичь 1 миллиона активных пользователей, а уже через 2 месяца это количество возросло более чем в 100 раз, что является абсолютным рекордом среди всех онлайн-сервисов за всё время существования интернета.

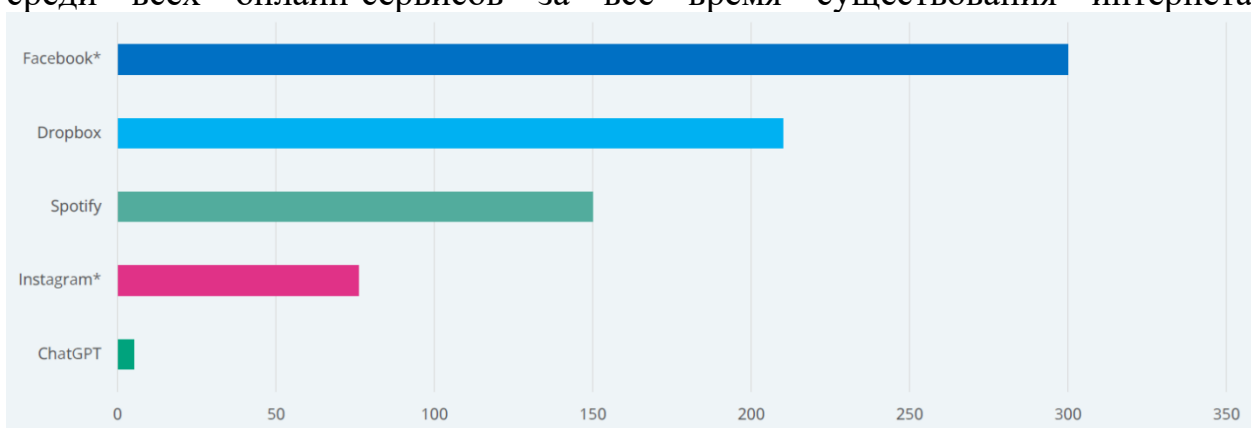


Рисунок 1 - График достижения 1 млн пользователей онлайн сервисами (в днях)

Проведя анализ, было выяснено, что данная текстовая нейросеть действительно способна на генерацию осмысленных ответов на большинство вопросов, задаваемых человеком, но это делается не всегда корректно, что не позволяет использовать её в качестве полностью достоверного источника информации. Отвечая, например, на вопрос: «Что такое КузГТУ?» - ChatGPT 3.5 допустила фактическую ошибку, сказав, что данный институт был образован с названием «Кемеровский институт механизации и электрификации сельского хозяйства», хотя на самом деле в момент своего основания он назывался «Кемеровский горный институт».

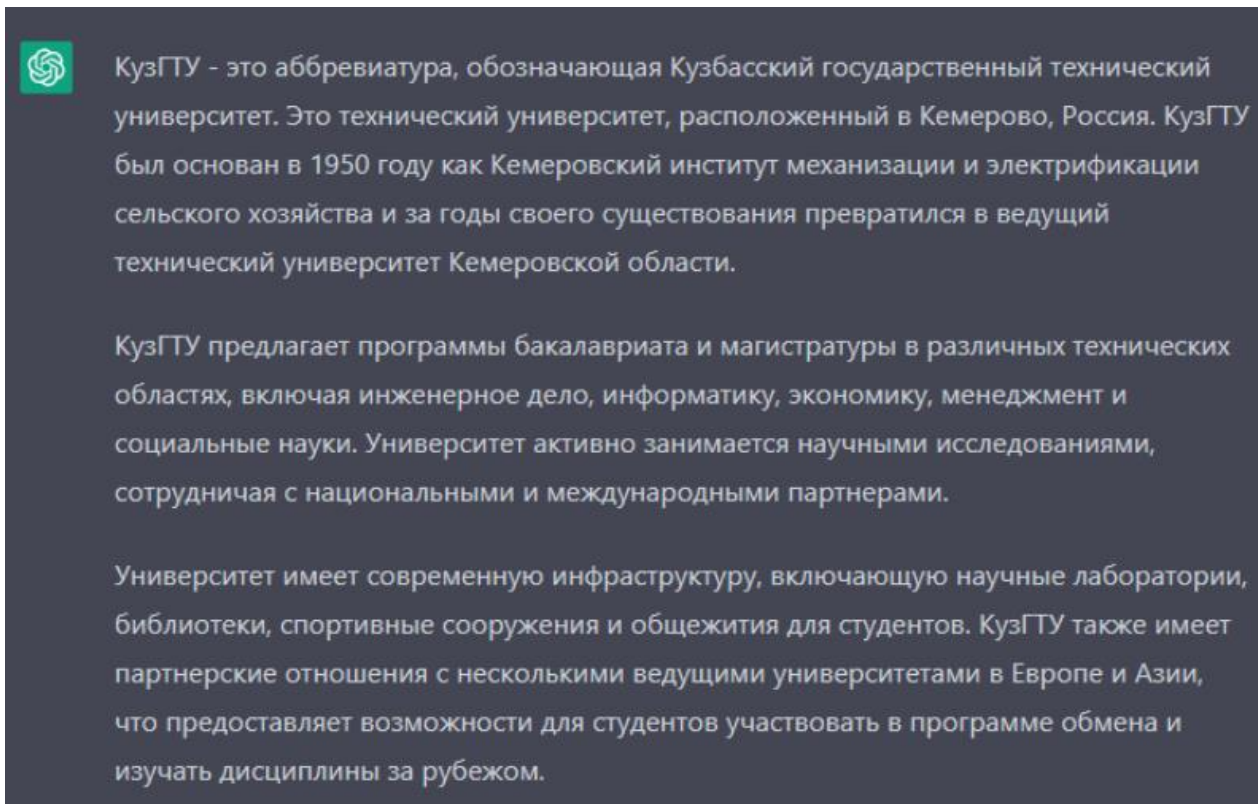


Рисунок 2 - Ответ ChatGPT на вопрос: «Что такое КузГТУ?»

С созданием телеграм бота для выдачи информации об оказании первой помощи при нажатии на соответствующую кнопку данная нейросеть справилась достаточно хорошо, совершая необходимые изменения после внесения правок пользователем.

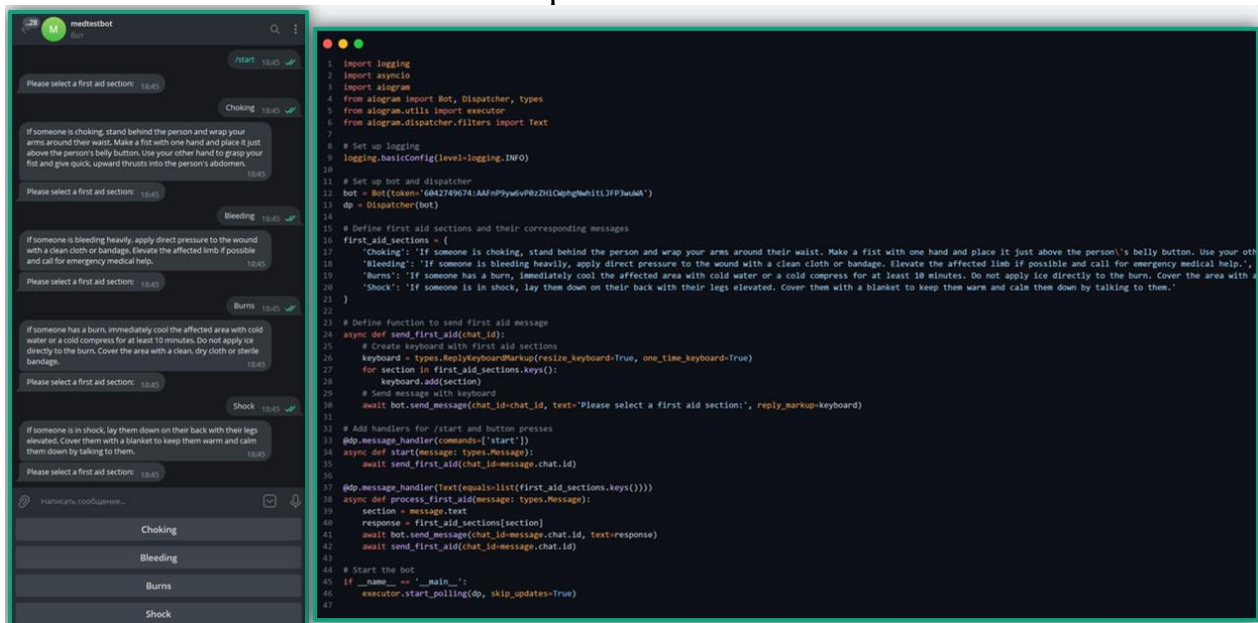


Рисунок 3 - Телеграм бот и его код, выданный ChatGPT

Также был проведён анализ на возможность данной нейронной сети генерировать ответы на вопросы о гуманитарных науках, таких как история, философия и литература. Кроме того, было проведено сравнение выданных ответов на схожесть с ответами людей с различных форумов и

специализированных интернет-площадок. По результатам анализа было выяснено, что ChatGPT 3.5 стремится сводить всё к балансу и объективизировать ответы, что довольно отличается от человеческого мышления, опирающегося на субъективные ощущения, о чём он сам и предупреждает в начале ответов на вопросы, требующие собственного мнения.

Как модель языка искусственного интеллекта, у меня нет личных убеждений или взглядов. Однако я могу дать объективный анализ характера Анны Карениной и того, как она изображена в романе.

Рисунок 4 - ChatGPT говорит, что у него нет собственного мнения.

Ради эксперимента ChatGPT было предложено написать стихотворение, в котором сравнивалась бы жизнь человека и снежинка. Итоговый вариант хоть и содержал рифму, но всё же больше был похож на очень сжатую и рифмованную историю, рассказанную с минимумом художественных приёмов и оригинальности.

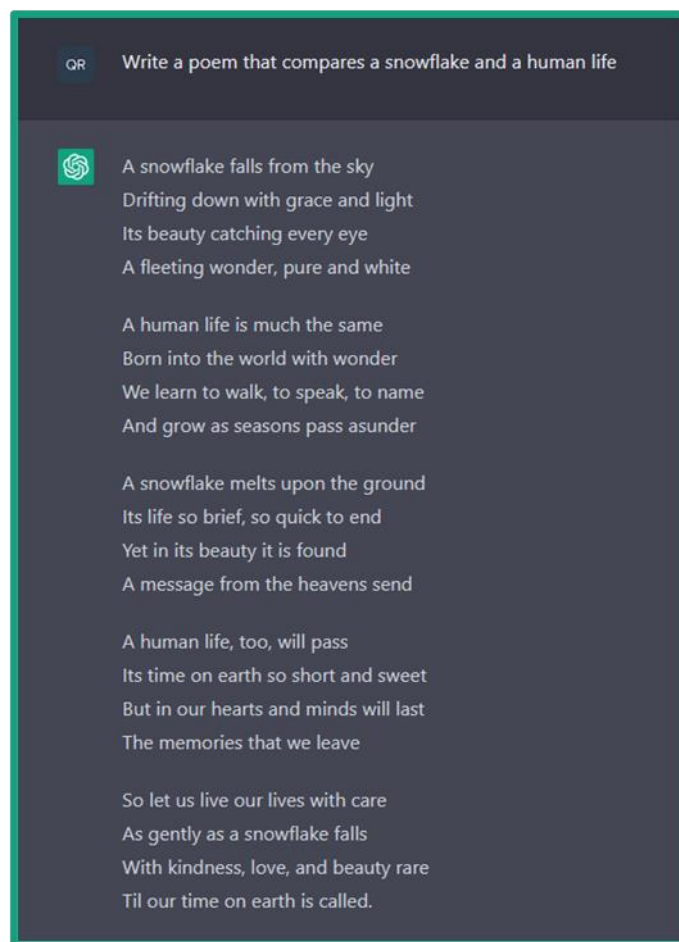


Рисунок 5 - Стихотворение, сгенерированное ChatGPT

Из всего вышесказанного можно сделать вывод, что текстовые нейросети могут и, скорее всего, будут использоваться многими компаниями в качестве инструмента для различных целей, начиная от создания сценариев для игр и фильмов и заканчивая заменой онлайн-консультантов на различных

платформах. Для простого обывателя она сможет стать человекоподобной поисковой системой, способной ответить на любой вопрос и даже стать ему временным психологом или собеседником на любую тему.

Графические нейросети, в отличие от текстовых, имеют только одну функцию – способность генерировать изображения по любому запросу пользователя. Было решено сделать сравнение четырёх нейросетей: MidJourney v4 и всех вариаций Stable Diffusion (SD 1.5, SD 2.0, SD 2.1), на качество и правдоподобность выдаваемого результата. Для этого был составлен специальный текст на английском языке для генерации, который имел следующий вид: «A painting of charming Jamie Dornan reading a book in a chair, cinematic lighting,

highly detailed, intricate detailed, by greg rutkowski».

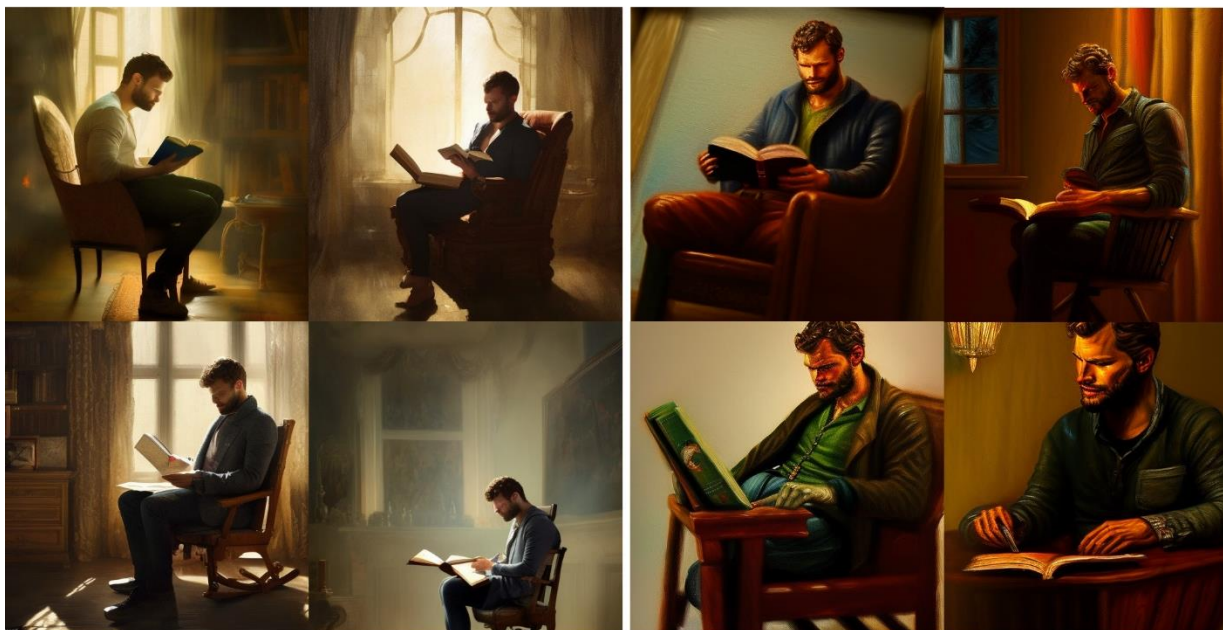
SD 1.5**SD 2.0****SD 2.1****Midjourney v4**

Рисунок 6 - Сравнение MidJourney и StableDiffusion

По результатам данного эксперимента можно сделать вывод, что лучше всего справились SD 1.5 и MidJourney, сгенерировав изображения, больше всего соответствующие запросу. Также было замечено, что у SD 1.5 есть проблемы с представлением того, как человек должен держать книгу, а также с прорисовкой лица. Данные проблемы не относятся к MidJourney, чьи

изображения не только получились самыми проработанными, но также подходящими по стилю заданного художника.

К сожалению, с графическими нейросетями получилось сделать не так много экспериментов, как на то рассчитывалось, из-за ограничения на 25 бесплатных запросов в MidJourney.

Подводя итоги по графическим нейросетям, можно сделать вывод, что они, также как и текстовые нейросети, будут использоваться в коммерческих целях как инструмент для быстрого создания примерной иллюстрации или изображения, на которое должен будет опираться человек. На бесплатную версию MidJourney также действует авторское право, что не позволит многим людям использовать данные изображения в корыстных целях.

Нейронные сети общего назначения уже достигли такого уровня, когда то, что они делают, сложно отличить от работы человека. Станут ли они новым витком эволюции компьютерных технологий или будут запрещены из-за своих правдоподобных результатов покажет только время.

Список литературы:

1. Сириченко, А. В. Искусственные нейронные сети. Практикум : учебное пособие / А. В. Сириченко. — Москва : МИСИС, 2022. — 26 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/305447> (дата обращения: 31.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Лекун, Я. Как учится машина: Революция в области нейронных сетей и глубокого обучения / Я. Лекун. — Москва : Альпина Паблицер, 2021. — 351 с. — ISBN 978-5-907470-52-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/213980> (дата обращения: 31.03.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.