

Муниципальное общеобразовательное учреждение
средняя общеобразовательная школа с.Вадинск

**Исследовательский проект по теме
«Искусственный интеллект: история
развития и влияние на современность»**

Работа ученика 11 Б класса
Ячменева Максима

Руководитель проекта
Калашникова Ольга Васильевна

Работа допущена к защите «_____» _____ 2025 г.

Подпись руководителя проекта _____ (_____)

Вадинск, 2025г.

Содержание

Введение	3
Глава 1. Теоретическая часть	4
1.1 «История искусственного интеллекта»	4
Основные этапы истории ИИ	4
Первые наработки	4
Стремительное развитие	4
«Похолодание»	5
«Возрождение»	6
1.2 Искусственный интеллект в наше время	7
1.3 Искусственный интеллект в жизни человека	8
1.4 Нейросети и их применение	9
Что такое нейросеть	9
Виды нейронных сетей	9
Задачи нейронных сетей	9
Сферы применения нейронных сетей	10
Принцип работы нейронной сети	10
Преимущества и недостатки нейронных сетей	12
Глава 2. Практическая часть	13
Заключение	14
Список использованной литературы:	15

Введение

Искусственный интеллект представляет собой одну из наиболее увлекательных тем XX века. Когда этот термин впервые прозвучал на Дартмутском семинаре в середине XX века, его смысл был существенно отличен от современного понимания. Тогда ученые полагали, что искусственный интеллект представляет собой систему, способную выполнять перевод текстов с одного языка на другой, распознавать объекты на фотографиях или видео, а также понимать значения произнесенных фраз и адекватно на них реагировать. В нашей работе мы рассматриваем искусственный интеллект как способность компьютера обучаться, принимать решения и выполнять действия, схожие с человеческим интеллектом, и стремимся продемонстрировать это. Скептики утверждают, что все возможности искусственного интеллекта ограничиваются лишь компьютерными программами, не представляющими самообучения. Однако это не помешало развитию технологии, широко распространенной в различных отраслях и открывающей невиданные ранее потенциалы. **Актуальность данной работы** заключается в скоростном развитии искусственного интеллекта в наши дни. Для успешного освоения этой области и интеграции в повседневную жизнь человека необходимо изучить историю развития искусственного интеллекта.

Объект исследования: Искусственный интеллект и нейронные сети

Цель исследования: Проанализировать развитие искусственного интеллекта и его применение в жизни людей.

Задачи исследования:

1. Изучить историю развития искусственного интеллекта.
2. Рассмотреть возможности и применение искусственного интеллекта в наше время.
3. Обобщить найденные материалы.
4. Разработать Telegram бот

Методы исследования: изучение статей на тему «Искусственный интеллект и нейронные сети», анализ и систематизация полученных данных.

Практическая значимость работы: результаты исследовательской работы могут быть использованы на классных часах и уроках, для получения учениками знаний об искусственном интеллекте и работе с ним.

Глава 1. Теоретическая часть

1.1 «История искусственного интеллекта»

Основные этапы истории ИИ

Начиная с середины прошлого столетия, виртуальный интеллект стал развиваться стремительными темпами. Эволюция искусственного интеллекта прошла через несколько этапов, включая периоды быстрого роста, временного замедления и новых активных всплесков.

В настоящее время искусственный интеллект продолжает развиваться на высоких скоростях. На текущий момент уже достигнуты значительные результаты: роботы могут создавать тексты, генерировать изображения, управлять автомобилями, а также проводить диагностику по набору симптомов.

Первые наработки

В 1950-х и 1960-х годах наблюдался рост интереса к созданию виртуального разума. Значительное внимание привлекала работа английского математика Алана Тьюринга, который в 1950 году предложил критерий оценки интеллектуальной способности машин, сейчас известный как тест Тьюринга.

Суть этого теста заключается в том, что экспериментатор ведет текстовый диалог с машиной и другим человеком, не зная, кто из них кто. Если после серии вопросов и ответов невозможно определить, с кем он общался (с машиной или с человеком), то считается, что робот прошел тест.

Это позволяет утверждать, что ИИ способен имитировать человеческое поведение настолько убедительно, что его невозможно отличить. Таким образом, тест Тьюринга стал одним из методов оценки интеллектуального развития искусственного интеллекта.

Стремительное развитие

Начиная с середины 20-го века, искусственный интеллект активно развивался. В 1956 году на конференции в Дартмуте были заложены основы для современного искусственного интеллекта.

В 1960-е годы искусственный интеллект переживал свой первый период активного развития, который сопровождался значительным объемом исследований и впечатляющими достижениями.

Один из первых и наиболее известных проектов в этой области был программный комплекс ELIZA, разработанный Джозефом Вейценбаумом в 1964-1966 годах. Этот сервис имитировал диалог с человеком, используя определенные скрипты. Несмотря на простоту своего алгоритма, ELIZA оказала значительное влияние на развитие нейронных сетей и часто используется как пример раннего искусственного интеллекта.

В 1965 году была выдвинута идея "интеллектуального взрыва". Суть этой концепции заключалась в том, что искусственный интеллект приобретает возможность самосовершенствования, что неизбежно приведет к расширению его способностей. Эту идею выдвинул британский математик И. Дж. Гуд.

Также в этот период были разработаны первые алгоритмы, способные решать конкретные задачи, такие как распознавание образов и обработка естественного языка.

«Похолодание»

В 1970-е годы активность в сфере исследований и разработок в области искусственного интеллекта (ИИ) столкнулась с тем, что часто называется "похолоданием" данной области. Это обозначение отражает относительное снижение интереса со стороны инвесторов и исследователей к проблемам ИИ, в сравнении с предыдущими десятилетиями.

Существует несколько ключевых причин, которые могли способствовать этому "похолоданию" в развитии ИИ в 70-е годы.

1. Несостоятельные ожидания: В 60-е годы ИИ привлек много внимания и создал ожидания значительных результатов в короткие сроки. Однако, в результате ряда разочарований относительно радикальных успехов в данной области, некоторые инвесторы и исследователи потеряли интерес к этой области.

2. Сложность задач: Многие из тех, кто был увлечен ИИ в начале, столкнулись с трудностями в создании подходящих методов и моделей для решения сложных задач. Это также могло привести к потере интереса к дальнейшим исследованиям в рамках данной области.

3. Ограниченные возможности вычислительной техники: В 70-е годы доступные ресурсы и вычислительные мощности были ограничены по сравнению с современными. Это создавало значительные препятствия для проведения более сложных вычислений и экспериментов, что тормозило развитие исследований по искусственному интеллекту.

4. Отсутствие практических результатов: Недостаток конкретных прикладных результатов и практического применения искусственного интеллекта в повседневной жизни послужил дополнительным фактором затормаживания интереса к данной области.

5. Бюджетные ограничения: В 70-е годы инвестиции в ИИ сократились из-за ограниченности средств и невысокого приоритета данной области в сравнении с другими возможными направлениями.

Важно отметить, что эти причины могли взаимодействовать между собой, создавая комплексный фактор, который привел к снижению активности в области искусственного интеллекта в 70-е годы.

«Возрождение»

С начала 1990-х годов возможности обычных людей в использовании компьютеров значительно расширились. Этот период также отметился ростом количества доступных баз данных, что стимулировало более интенсивное изучение и развитие искусственного интеллекта. Этот период позволил значительно расширить применение виртуального разума, что стало явным для научного сообщества.

В это время появилась концепция "интеллектуального агента" - это программное обеспечение, способное автономно выполнять указанные задачи для пользователя. Такие агенты способны выполнять разнообразные функции, включая поиск информации в сети, автоматизацию рутинных операций, а также помощь в принятии решений. Интеллектуальные агенты охватывают широкий спектр областей, таких как электронная коммерция, информационное управление, образование и здравоохранение. Они обладают способностью к самообучению и совершенствованию своих навыков и знаний со временем, благодаря использованию технологий машинного обучения и искусственного интеллекта.

Концепция интеллектуального агента, зародившаяся в 1990 году, стала новым и перспективным направлением, и с тех пор значительно развилась и расширилась

1.2 Искусственный интеллект в наше время

В XXI веке скорость развития искусственного интеллекта ускорилась по нескольким причинам:

1. Обилие данных из социальных сетей и других источников предоставило искусственному интеллекту возможность обучаться на большом объеме информации.
2. Усиление мощности компьютеров позволило обрабатывать и анализировать огромные объемы данных гораздо быстрее и эффективнее.
3. Появление новых технологий и подходов, таких как машинное обучение, нейронные сети и глубокое обучение, способствовало развитию искусственного интеллекта, открывая новые возможности для создания более умных и адаптивных систем.

Пример конкретного прорыва произошел 4 декабря 2012 года на конференции Neural Information Processing Systems (NIPS), когда группа исследователей представила свои сверточные нейронные сети, которые помогли выиграть в конкурсе классификации ImageNet. Эта технология начала использоваться не только для распознавания изображений, но также для аналитики в финансовой сфере, распознавания речи в смартфонах, в беспилотных автомобилях и компьютерных играх.

За последние 10 лет было достигнуто больше, чем за всю историю развития искусственного интеллекта. Несколько значимых достижений включают:

- Победу системы вопросов и ответов IBM Watson в игре Jeopardy! в 2011 году, когда она победила двух бывших чемпионов.
- Создание в 2011 году Юджином Густманом говорящего компьютерного чат-бота, который успешно обманул судей во время теста Тьюринга.
- Выпуск в 2011 году Apple виртуального помощника Siri, способного анализировать и обрабатывать естественный язык для взаимодействия с пользователем.

- Появление в 2016 году робота Софии, способного менять выражение лица, видеть и разговаривать с использованием искусственного интеллекта.
- Разработка чат-ботов Facebook в 2017 году, обучавшихся и усовершенствовавших тактики в процессе переговоров, в результате чего они изобрели собственный язык.
- Прогресс в 2023 году в области генеративных сетей (GAN) и больших языковых моделей (LLM) привел к созданию реалистичных изображений, видео и развитию таких инструментов, как ChatGPT.

1.3 Искусственный интеллект в жизни человека

Обладая способностью быстро и точно обрабатывать обширные объемы данных, искусственный интеллект может автоматизировать задачи в различных отраслях, выполняя их с большей эффективностью, чем человек. Крупные торговые компании активно используют чат-ботов на основе искусственного интеллекта для предоставления клиентам оперативных ответов на запросы или помощи в поиске продуктов, что помогает экономить время и повышает эффективность взаимодействия с клиентами.

В здравоохранении ИИ применяется для более быстрой и точной диагностики заболеваний, что ускоряет рутинные операции и обеспечивает медикаментозные рекомендации. Искусственный интеллект может анализировать данные пациентов, такие как медицинская история, симптомы и результаты лабораторных исследований, и выявлять заболевания на ранних стадиях, улучшая общее качество жизни.

Более того, ИИ может применяться в добывающей промышленности для контроля качества сырья, в ритейле для прогнозирования объемов продаж и остатков товаров, а также для персонализированных рекламных предложений. Эти технологии значительно изменяют нашу жизнь и работу, содействуя увеличению скорости и эффективности в различных сферах.

Однако, внедрение искусственного интеллекта встречает препятствия из-за необходимости обучения специалистов новым технологиям, а также опасений по поводу увеличения рабочей нагрузки.

С каждым годом появляются новые архитектуры и алгоритмы нейронных сетей, что позволяет решать более разнообразные задачи. В результате увеличивается количество отраслей и областей производства, в которых внедряются технологии искусственного интеллекта. Доступность и понятность данных также увеличиваются, что способствует росту и разнообразию применений этих технологий.

1.4 Нейросети и их применение

Что такое нейросеть

Нейросеть в машинном обучении представляет собой математическую модель, которая эмулирует нейронную сеть в организме живого существа. В отличие от нейронных сетей в живых организмах, которые регулируют жизненные функции через передачу сигналов от мозга к остальным органам, компьютерная нейросеть обучается решать лишь конкретную задачу, поставленную перед ней человеком. Например, голосовые помощники, такие как Алиса в Яндекс Станции, имеют задачу научиться отвечать на вопросы пользователей и поддерживать диалог с ними.

Виды нейронных сетей

Существует классификация нейронных сетей, основанная на их предназначении:

- Многослойные нейронные сети, или перцептроны, предназначены для обработки числовых данных;
- Свёрточные нейронные сети предназначены для обработки изображений;
- Рекуррентные нейронные сети предназначены для сбора и обработки информации, изменяющейся во времени;
- Генеративные нейронные сети предназначены для создания контента, такого как тексты и изображения.

Задачи нейронных сетей

Применение нейронных сетей позволяет эффективно решать задачи различных типов:

- Классификация, например, определение, соответствует ли человек категории населения, имеющей право на льготы.
- Предсказание, такое как прогнозирование стоимости акций компании.
- Распознавание, например, определение пола человека на изображении.
- Решение задач без учителя, например, выбор аудитории для таргетированной рекламы.

Сферы применения нейронных сетей

Нейронные сети могут применяться для решения задач в различных областях, однако есть определенные нюансы. Они эффективно справляются лишь с теми задачами, для которых уже есть разработанные методы решения и собран обширный объем соответствующих данных. Новые области знаний могут представлять трудности для нейронных сетей. Если кроме данных важен также контекст, то решение задачи без использования нейронных сетей может быть более предпочтительным.

Например, для логистической компании, строящей оптимальные маршруты, использование информации о маршрутах, составленных водителями, может не требовать привлечения нейронной сети. В этом случае выбор основывается на других факторах.

В случае, когда применение нейронных сетей оправдано, для решения основной задачи может использоваться не одна, а несколько нейронных сетей. Большая задача разделяется на более мелкие части.

Например, чтобы обучить нейронную сеть управлять беспилотным автомобилем, необходимо моделировать поведение человека-водителя, который обнаруживает дорожные знаки, реагирует на светофоры, предсказывает поведение других участников дорожного движения и замечает пешеходов. Для решения каждой из этих задач в беспилотном автомобиле применяется отдельная нейронная сеть.

Принцип работы нейронной сети

Весь процесс можно разделить на шесть этапов, каждый из которых ведут специалисты по Data Science¹.

1. Постановка задачи

Этот этап является началом работы над построением нейронной сети.

2. Сбор исходных данных

Для работы нейронной сети необходимы качественные данные, на основе которых она будет учиться находить решение. Качество данных играет ключевую роль, поскольку нейронная сеть, подобно ребёнку, будет ориентироваться на предоставленные примеры и повторять полученные образцы.

¹ Data Science — это применение научных методов при работе с данными, чтобы найти нужное решение.

3. Анализ данных

Этот этап необходим для выявления скрытых зависимостей или некорректных данных. Навык анализа данных является важным элементом в IT. На курсе Яндекс.Практикума "Специалист по Data Science" студенты учатся находить взаимосвязи в данных и создавать модели машинного обучения для решения различных задач. Для этого доступен бесплатный вводный курс.

4. Обучение нейронной сети

На этом этапе нейросети предъявляются данные, чтобы она поняла их взаимосвязи, и её работа периодически проверяется. Обычно тренируют несколько нейронных сетей, выбирают наиболее качественную и продолжают работать с ней.

5. Мониторинг нейросети

Специалисты по Data Science отслеживают, насколько хорошо модель работает на реальных данных. Если модель начинает плохо справляться с задачей, её дообучают, предоставляя несколько примеров новых данных, пока она не исправится. Чтобы не пропустить момент, когда нейросеть начинает ошибаться, используется метод human-in-the-loop, при котором человек решает ту же самую задачу на основе тех же данных, после чего специалист по Data Science сравнивает результаты. В случае неверного решения задачи нейросеть дообучается.

6. Дообучение нейросети

Непрерывное обучение является основой работы любой нейронной сети. Процесс проверок и дообучения повторяется до тех пор, пока это требуется. Нейросети необязательно обучать с нуля, часто достаточно "подтянуть" их знания по нужным параметрам, что называется обучением с переносом опыта (transfer learning). Например, предобученная нейросеть умеет определять на фотографии наличие человека, и затем можно обучать её различать, пристегнут ли человек и разговаривает ли по телефону за рулём.

Преимущества и недостатки нейронных сетей

Преимущества

Использование нейронных сетей может значительно облегчить труд человека по следующим причинам:

- Они эффективно учатся и способны находить оптимальные решения вместо человека.
- Нейронные сети хорошо работают в сотрудничестве с людьми, расширяя радиус взгляда для принятия решений и защищая от серьезных ошибок.

Недостатки

Несмотря на преимущества, нейронные сети не лишены недостатков:

- Качество их работы зависит от выбранных исходных данных для обучения.
- Они требуют значительных вычислительных ресурсов на сервере: чем сложнее задача, тем больше места они занимают.
- Люди не всегда полностью понимают, как именно работает нейронная сеть и какие данные из доступного объема используются для принятия решений.
- Нейронные сети не гарантируют верного решения задачи, поскольку их работа зависит от выбранных для них данных человеком.

Глава 2. Практическая часть

Как обычный человек может создать свой ИИ и пользоваться им? Чтобы ответить на этот вопрос, я углубился в программирование на Python. И с помощью этого языка программирования я создал эхо-бота **«Главные формулы по физике. Подготовка к экзамену»** в мессенджере Telegram.

Эхо-бот - это чат-бот, который принимает сообщения, отправленные пользователем, и автоматически отправляет обратно то же самое сообщение или его часть. Это основная функция такого бота. Это распространенный тип ботов в мессенджерах и других платформах общения.

В разработке эхо-ботов используются API² и платформы для создания чат-ботов, такие как Telegram Bot API, Facebook Messenger Platform, Slack API и другие.

В качестве среды для разработки я использовал Pycharm.

PyCharm - это интегрированная среда разработки (IDE) для языка программирования Python, разработанная компанией JetBrains. Она предоставляет широкий набор инструментов для разработки Python-приложений, включая возможности анализа кода, отладки, автоматического завершения кода, управления проектом и его файлами, а также интеграции с системами управления версиями.

Таким образом, я доказал, что в повседневной жизни людей ИИ применяется достаточно широко.

Но, чтобы искусственный интеллект решал более сложные задачи, придётся изучать языки программирования, с помощью которых можно будет написать более «умную» программу.

² API (англ. Application Programming Interface — рус. программный интерфейс приложения) — это набор способов и правил, по которым различные программы общаются между собой и обмениваются данными.

Заключение

Выводы моей работы позволяют сделать следующие утверждения:

1. Мне удалось разработать бота в Telegram, который сможет помочь будущим ученикам понять основы работы искусственного интеллекта.
2. Моя работа содержит обширную информацию об искусственном интеллекте, изучив которую человек сможет значительно расширить свои знания в этой области технологии.
3. Данный проект может вызвать интерес у учащихся к изучению истории развития искусственного интеллекта.

Таким образом, цели исследования достигнуты. Мое исследование смогло пробудить интерес у людей к изучению истории развития искусственного интеллекта.

Список использованной литературы и интернет ресурсов:

1.Алексей Потапов «Искусственный интеллект и универсальное мышление»

2.Марвин Мински, Сеймур Паперт «Перцептроны».

3.История развития искусственного интеллекта

<https://brainsstorming.hashnode.dev/istoriya-razvitiya-iskusstvennogo-intellekta>

4.Второй разум: как развивается искусственный интеллект и что его ждёт в будущем

<https://practicum.yandex.ru/blog/что-такое-искусственный-интеллект/>

5.Краткая история искусственного интеллекта

<https://revenuebot.io/blog/2023/08/09/kratkaya-istoriya-iskusstvennogo-intellekta/>

6.Человек и машина: какую роль искусственный интеллект играет в нашей жизни

<https://companies.rbc.ru/news/IehOFiqtEK/chelovek-i-mashina-kakuyu-rol-iskusstvennyj-intellekt-igraet-v-nashej-zhizni/>

7.Для чего строят и обучают нейросети в IT

<https://practicum.yandex.ru/blog/что-такое-нейронные-сети/>