

Содержание:

image not found or type unknown



Введение

Искусственный интеллект — свойство интеллектуальных систем выполнять творческие функции, которые традиционно считаются прерогативой человека (не следует путать с искусственным сознанием, ИС); наука и технология создания интеллектуальных машин, особенно интеллектуальных компьютерных программ.

ИИ связан со сходной задачей использования компьютеров для понимания человеческого интеллекта, но не обязательно ограничивается биологически правдоподобными методами.

Существующие на сегодня интеллектуальные системы имеют достаточно узкие области применения. Например, программы, способные обыграть человека в шахматы, не могут отвечать на вопросы и т. д.

Людей в середине 50-х годов прошлого столетия сильно поразили возможности вычислительных машин, особенно способности ЭВМ, безошибочно выполнять множество задач одновременно. В головах ученых и писателей сразу возникли фантастические идеи о мыслящих машинах. Именно в этот период начинают зарождаться первые технологии искусственного интеллекта.

Исследования в сфере ИИ ведутся путем изучения умственных способностей человека и переложения полученных результатов в поле деятельности компьютеров. Таким образом, искусственный интеллект получает информацию из самых разных источников и дисциплин. Это и информатика, математика, лингвистика, психология, биология, машиностроение. На основе массива данных с помощью технологии машинного обучения компьютеры пытаются имитировать интеллект человека.

Главные цели ИИ достаточно прозрачны:

- Создание аналитических систем, которые обладают разумным поведением, могут самостоятельно или под надзором человека обучаться, делать прогнозы и строить гипотезы на основе массива данных.
- Реализация интеллекта человека в машине – создание роботов-помощников, которые могут вести себя как люди: думать, учиться, понимать и выполнять поставленные задачи.



История развития искусственного интеллекта

Авторство термина «искусственный интеллект» приписывают Джону Маккарти – основоположнику программирования, изобретателю языка Лисп. В 1956 году будущий лауреат престижной премии Тьюринга продемонстрировал в университете Карнеги-Меллон прототип программы на основе ИИ.

Умными роботами человечество начало грезить в первой четверти 20 века. Известный литератор Карел Чапек в 1924 года поставил в лондонском театре пьесу «Универсальные роботы». Представление поразило публику, а слово «робот» прочно вошло в обиход.

В 1943-45 годах закладываются основы для понимания и создания нейронных сетей, а уже в 1950 году Алан Тьюринг публикует в научном издании анализ интеллектуальной шахматной игры. В 1958 году появляется первый язык программирования искусственного интеллекта – Лисп.

В период с 1960 по 1970 ряд ученых доказали, что компьютеры способны понимать естественный язык на достаточно хорошем уровне. В 1965 году разработали Элизу – первого робота-помощника, который мог говорить на английском языке. В эти же годы направление ИИ стало привлекать правительственные и военные организации США, СССР и других стран. Так Министерство обороны США уже к 70-м годам запустило проект виртуальных уличных карт – прототип GPS.

В 1969 году ученые Стэнфордского университета создали Шеки – робота с ИИ, способного самостоятельно перемещаться, воспринимать некоторые данные и решать несложные задачи.

В Эдинбургском университете четырьмя годами позже (1973) был создан робот Фредди – это шотландский представитель семейства ИИ мог использовать компьютерное зрение для того, чтобы находить и собирать разные модели.

В СССР искусственный интеллект также развивался стремительно. Академики А.И. Берг и Г.С.Поспелов в 1954-64 годах создают программу «АЛПЕВ ЛОМИ», которая автоматически доказывает теоремы. В эти же годы советскими учеными был разработан алгоритм «Кора», который моделирует деятельность человеческого мозга при распознавании образов. В 1968 году Турчиным В.Ф создается символьный язык обработки данных РЕФАЛ.

80-е годы XX века стали прорывными для ИИ. Учеными были разработаны обучающие машины – интеллектуальные консультанты, которые предлагали варианты решений, умели самообучаться на начальном уровне, общались с человеком на ограниченном, но уже естественном языке.

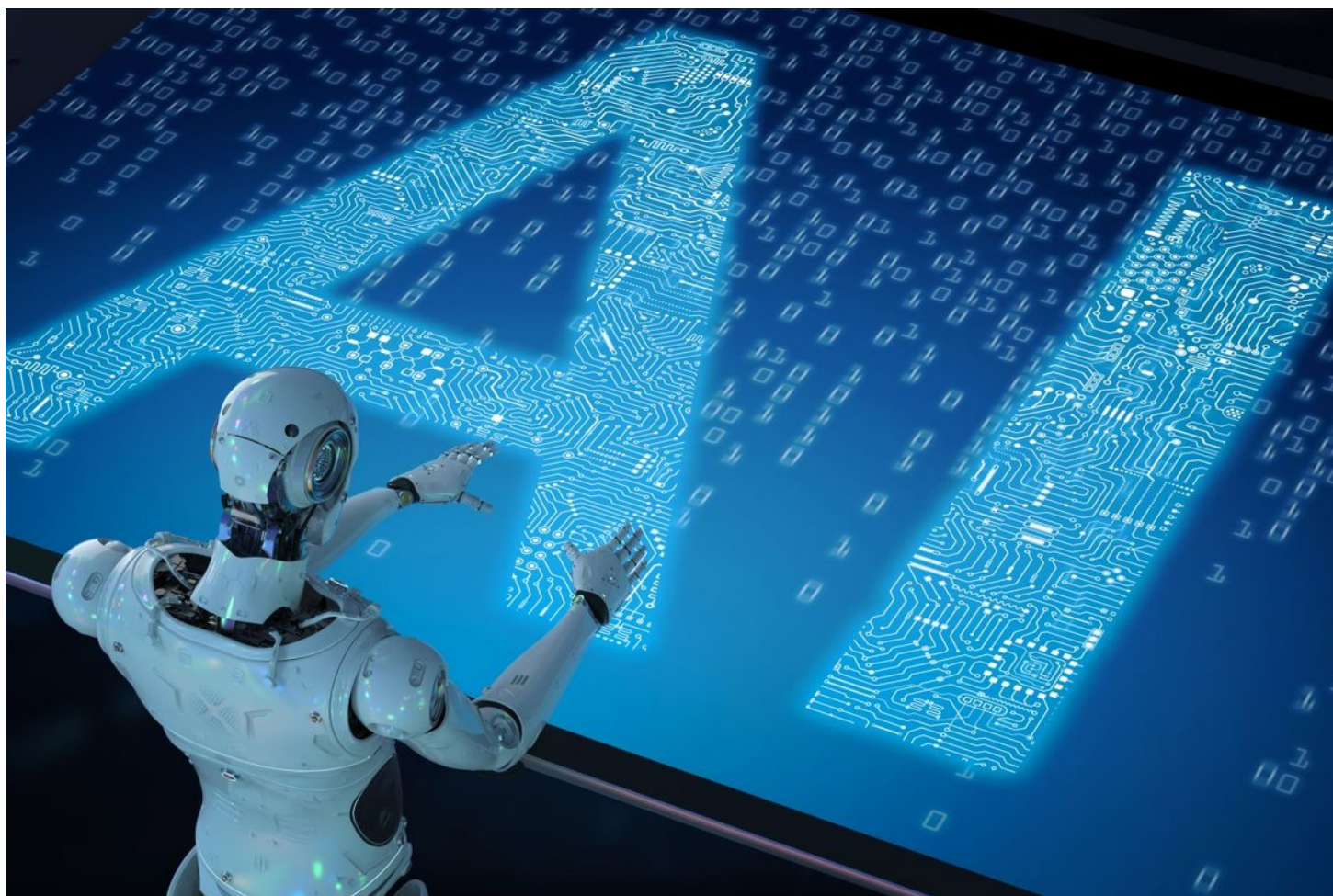
В 1997 году создали известную шахматную программу – компьютер «Дип Блю», который обыграл чемпиона мира по шахматам Гарри Каспарова. В эти же годы Япония приступает к разработке проекта компьютера 6-го поколения на основе нейросетей.

Интересен факт, что в 1989 году другая шахматная программа Deep Thought обыграла гроссмейстера международного уровня Бента Ларсена. После этого поединка машины и человека, Гарри Каспаров заявил:

«Если интеллектуальная машина сможет переиграть в шахматы лучшего из лучших, значит, она сможет писать самую лучшую музыку, сочинять самые лучшие книги. Я не могу в это поверить. Когда я узнаю, что ученые создали компьютер с рейтингом интеллекта 2800, то есть равным моему, я сам вызову машину на шахматный поединок, чтобы защитить человеческую расу»

В 2000-е годы вновь появился интерес к робототехнике. ИИ активно внедряется в космическую отрасль, а также осваивается в бытовой сфере. Появляются системы умного дома, «продвинутые» бытовые устройства. Роботы Кисмет и Номад исследуют районы Антарктиды.

С 2008 начинается эра технологической сингулярности, которая по расчетам экспертов должна выйти в зенит в 2030 году. Начинается интеграция человека с вычислительными машинами, увеличиваются возможности человеческого мозга, появляются биотехнологии.



Принципы ИИ

Прежде чем описываться технологические принципы, без которых немислимо развитие искусственного интеллекта, стоит познакомиться с этическими законами робототехники. Их в 1942 году вывел Айзек Азимов в своём романе «Хоровод»:

- Робот или система с искусственным интеллектом не может навредить человеку своим действием или же своим бездействием допустить, чтобы человеку был причинен вред.
- Робот должен повиноваться приказам, которые получает от человека, кроме тех, которые противоречат Первому закону.
- Робот должен заботиться о своей безопасности, если это не противоречит Первому и Второму Законам.

До выхода в свет романа Азимова, искусственный интеллект ассоциировался с образом Франкенштейна Мэри Шелли. Искусственно созданное подобие человека с разумом восстает против людей. Эту же страшилку перенесли и в знаменитый блокбастер Голливуда «Терминатор».

Интересен факт, что в 1986 году Айзек Азимов дописал еще один пункт к законам робототехники. Писатель предпочел назвать его «нулевым»:

0. Робот не может навредить человеку, если только не докажет, что в конечном итоге это (вред) будет полезно для всего человечества.

Разобравшись с этическими законами, перейдем к технологическим принципам искусственного интеллекта:

- Машинное обучение (МО) – принцип развития ИИ на основе самообучающихся алгоритмов. Участие человека при таком подходе ограничивается загрузкой в «память» машины массива информации и постановкой целей. Существует несколько методик МО: обучение с учителем – человек задает конкретную цель, хочет проверить гипотезу или подтвердить закономерность. Обучение без учителя – результат интеллектуальной обработки данных неизвестен – компьютер самостоятельно находит закономерности, учится думать как человек. Глубокое обучение – это смешанный способ, главное отличие в обработке больших массивов данных и использование нейросетей.
- Нейросеть – математическая модель, которая имитирует строение и функционирование нервных клеток живого организма. Соответственно в идеале – это самостоятельно обучаемая система. Если перенести принцип на технологическую основу, то нейросеть – это множество процессоров, которые выполняют какую-то одну задачу в масштабном проекте. Другими словами

суперкомпьютер – это сеть из множества обычных компьютеров.

Глубокое обучение относят в отдельный принцип ИИ, так как этот метод используется для обнаружения закономерностей в огромных массивах информации. Для такой непосильной человеку работы, компьютер использует усовершенствованные методики.

Когнитивные вычисления – одно из направлений ИИ, которое изучает и внедряет процессы естественного взаимодействия человека и компьютера, наподобие взаимодействия между людьми. Цель технологии искусственного интеллекта заключается в полной имитации человеческой деятельности высшего порядка – речь, образное и аналитическое мышление.

Компьютерное зрение – это направление ИИ используется для распознавания графических и видеоизображений. Сегодня машинный интеллект может обрабатывать и анализировать графические данные, интерпретировать информацию в соответствии с окружающей обстановкой.

Синтезированная речь. Компьютеры уже могут понимать, анализировать и воспроизводить человеческую речь. Мы уже можем управлять программами, компьютерами и гаджетами с помощью речевых команд. Например, Siri или Google assistant, Алиса в Яндексe и другие.

Кроме того, трудно представить существование искусственного интеллекта без мощных графических процессоров, которые являются сердцем интерактивной обработки данных. Для интеграции ИИ в различные программы и устройства необходима технология API – программные интерфейсы приложений. Используя API можно без труда добавлять технологии искусственного интеллекта в любые компьютерные системы: домашняя безопасность, умный дом, оборудование на ЧПУ и прочее.

Искусственный интеллект постепенно приходит во все отрасли человеческой деятельности, делая обычные программные комплексы интеллектуальными:

- Медицина и здравоохранение. Компьютерные системы ведут учет пациентов, помогают в расшифровке диагностических результатов. Например, снимки УЗИ, рентгена, томографа и другого медоборудования. Интеллектуальные системы даже могут по наличию признаков у пациента определять болезнь, предлагать оптимальные варианты лечения. В магазине приложений Гугла можно найти программы-помощники здорового образа жизни. Эти приложения

- считывают пульс и температуру тела при касании дисплея телефона палицами, чтобы определить уровень стресса человека и подсказать, как его снизить.
- Розничные продажи в онлайн-магазинах. Многим уже знакома релевантная реклама Гугла и Яндекса. С её помощью ритейлеры предлагают товары и услуги в соответствии с интересами пользователя. Например, вы посещали интернет-магазин купальников, какие-то модели рассматривали, читали характеристики и прочее. Покинув магазин, вы некоторое время будете видеть рекламу купальников на других сайтах. По схожему принципу работают блоки «похожие товары» в интернет-магазинах. Системы аналитики изучают поведенческие метрики пользователя, определяют его покупательские пристрастия и показывают релевантные (по их мнению) предложения.
 - Политика. Интеллектуальные машины помогли Барак Обаме выиграть вторые президентские выборы. Для своей кампании тогда ещё действующий президент США нанял лучшую команду профессионалов в области анализа данных. Специалисты использовали возможности интеллектуальных машин, чтобы рассчитать наилучший день, штат и аудиторию для выступлений Обамы. По оценкам специалистов это дало перевес в 10-12%.
 - Промышленность. Искусственный интеллект может анализировать данные с разных производственных участков и регулировать нагрузку на оборудование. Кроме того, интеллектуальные машины используются для прогнозирования спроса в разных отраслях промышленности.
 - Игровая индустрия, образование. Искусственный интеллект активно применяется создателями игр. Умные машины, робототехника постепенно внедряются в образовательные процессы большинства государств.

Список используемых интернет ресурсов:

- https://geekbrains.ru/posts/what_is_ai
- <https://yandex.ru/turbo/mining-cryptocurrency.ru/s/iskusstvennyj-intellekt-ai/>
- <https://www.calltouch.ru/glossary/iskusstvenny-intellekt/>
- <https://4brain.ru/blog/iskusstvennyj-intellekt-prostymi-slovami-o-slozhnyh-veschah/>