УДК 004.8

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ И ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ

Бикметов Р.Р.¹

¹ *Филиал ФГБОУ ВПО «Уфимский государственный авиационный технический университет» в г. Стерлитамаке, Россия (453104, Республика Башкортостан, г. Стерлитамак, ул. Химиков, 21), e-mail: brain.houp@yandex.ru*

В данной статье рассматриваются принципы работы и применения в различных сферах искусственного интеллекта. Многие полагают, что искусственный интеллект это только определённая программа, но это не совсем так. Искусственный интеллект это отдельное научное направление. Оно занимается разработкой интеллектуальных машин и особенно интеллектуальных компьютерных программ, направленных на то, чтобы понять человеческий интеллект. Его применение в дальнейшем способствует однозначному переходу человечества в новую эпоху – эпоху живущих бок о бок людей и машин. Применение искусственного интеллекта не ограничивается рамками лишь одного направления, а принимает участие в широком спектре областей. Конечно, такое его участие вызывает философские дилеммы.

Ключевые слова: искусственный интеллект, искусственная нейронная сеть, компьютер, робототехника.

ARTIFICIAL INTELLIGENCE AND ITS APPLICATION

Bikmetov R.R.¹

¹ *Branch of USATU in the city of Sterlitamak, Russia (453104, Republic of Bashkortostan, Sterlitamak, street Chemists, 21), e-mail: brain.houp@yandex.ru*

This article discusses the principles and applications in various fields of artificial intelligence. I think many people think that artificial intelligence is only a certain program, but it is not so. Artificial intelligence is a separate scientific field. It is engaged in the development of intelligent machines, especially intelligent computer programs aimed at trying to understand human intelligence .. Its use in further promotes an unambiguous transition of humanity into a new era - the era of living alongside humans and machines. The use of artificial intelligence is not confined to only one direction, and is involved in a wide range of fields. Of course, this is part of his philosophical dilemmas.

Ключевые слова: artificial intelligence, artificial neural network, computer, robotics.

Искусственный интеллект обычно присваивают свойству электронной вычислительной машины реагировать на информацию, которая поступает через её входные устройства, почти так же, как и среагировал бы человек в тех же условиях. Значит машина так же, как и человек воспринимает образы и ситуации, принимает те же решения. В идеале ЭВМ должна выдавать ту же эмоциональную окраску мышления и поведения, как и у человека.

Некоторые думают, что искусственный интеллект (ИИ) это некая программа, основанная на нейронных связях или суперкомпьютер моделирующий поведение человека. Рассмотрим, что такое на самом деле искусственный интеллект, где он используется и где впервые он применился.

Начнем с того, что ИИ – это целое научное направление. Она занимается разработкой интеллектуальных машин и особенно интеллектуальных компьютерных программ, направленных на то, чтобы понять человеческий интеллект. При этом используемые методы

не обязаны быть биологически правдоподобны. Но проблема состоит в том, что неизвестно какие вычислительные процедуры люди хотят называть интеллектуальным. А так как люди понимают только некоторые механизмы интеллекта, то под интеллектом в пределах этой науки люди понимают только вычислительную часть способности достигнуть целей в мире. Различные виды и степени интеллекта существуют у людей, многих животных и некоторых машин.

При этом как видно такое определение интеллекта не связано с пониманием интеллекта у человека – это разные вещи. Более того эта наука лишь иногда моделирует человеческий интеллект, т.к. с одной стороны, можно изучить кое-что о том, как заставить машины решить проблемы, наблюдая других людей, а с другой стороны, большинство работ в ИИ вовлекают изучение проблем, которые требуется решать человечеству в промышленном и технологическом смысле [10].

История искусственного интеллекта как направления в науки начинается в древности. Правда, это только попытки, которые делались в этом направлении. Древние египтяне и римляне испытывали благоговейный ужас перед культовыми статуями, которые жестикулировали и изрекали пророчества. Разумеется, делалось это с непосредственной помощью жрецов.

В средневековье в понятие искусственного интеллекта уже вкладывали задачи создания механической человекоподобной мыслящей машины, способной, возможно, превзойти его по интеллекту. В это время, в частности, говорили о гомункулах – маленьких искусственных человечках, способных воспринимать информацию окружающего мира.

В XVIII веке благодаря развитию техники и, в особенности, часовых механизмов интерес к подобным изобретениям вырос ещё сильнее.

С середины 30-х годов прошлого столетия, с момента публикации работ Тьюринга, в которых обсуждались проблемы создания устройств, способных самостоятельно решать различные сложные задачи, к проблеме искусственного интеллекта стали относиться внимательно в мировом научном сообществе.

Практически с самого начала учёные, занимавшиеся этим новым направлением научных знаний, предположили, что к конструктивному определению и моделированию мышления полезно идти от специфики задач, вводя искусственный интеллект как механизм, необходимый для их решения. Таким образом, искусственный интеллект в современном понимании – это совокупность методов и инструментов решения различных сложных прикладных задач, использующих принципы и подходы, аналогичные размышляющему над их решением человеку или процессам, протекающим в живой или неживой природе.

ИИ как программу впервые применил американский кибернетик А. Самуэль. Он составил для вычислительной машины программу, которая позволяет ей играть в шашки, причем в ходе игры машина обучается или, по крайней мере, создает впечатление, что обучается, улучшая свою игру на основе накопленного опыта. В 1962 г. эта программа сразилась с Р. Нили, сильнейшим шашкистом в США, и победила [2].

Проблема искусственного интеллекта связана с тем, что, согласно общепринятым представлениям, рукотворный разум – это такой компьютерный процесс, свойства которого ассоциируются с мышлением человека. Однако в том, как именно думает человек и что такое его мышление, наука до сих пор не может разобраться. Поэтому создание искусственного интеллекта основывается пока лишь на интуитивных догадках.

Тем временем одним из наиболее перспективных направлений развития современных информационных технологий стало создание прикладных нейронных сетей. Искусственная нейронная сеть (ИНС) – это небольшая математическая модель, работающая по принципу биологических нейронов, функционально объединенных в единую систему. Главное достоинство ИНС – способность к самообучению.

Для работы системы искусственного интеллекта желательно использовать несколько процессоров, поскольку при использовании лишь одного компьютера скорость работы заметно падает. Такие ИНС применяются для синтеза и распознавания речи, рукописного текста, в сфере финансов, а также везде, где возникает необходимость анализа мощных информационных потоков [5].

Искусственный интеллект в настоящее время используется в широком спектре областей, включая моделирование, робототехнику, распознавание речи, финансы и акции, медицинскую диагностику, авиацию, безопасность, игры, образование и т.д.

ИИ в играх. ИИ отвечает за поведение компьютерных врагов или союзников. Роль ИИ значительно разнится в зависимости от жанра игры. В экшенах действия врагов крайне примитивны; в RTS стратегиях достаточно пары десятков скриптов, чтобы придать сопернику кажущуюся разумность; в стелс-экшенах, слешерах и файтингах необходимо создать уникальную систему поведения для каждого типа врагов, иначе глупые враги сделают игру неинтересной. Серьезная стратегическая игра требует колоссальной работы над ИИ, а в простых казуальных играх и в онлайн-проектах, ориентированных на сражения только между реальными игроками, искусственный интеллект вообще не нужен [4].

В робототехнике ИИ участвует в качестве «мозга» робота. В Китае, например, такой робот или его ещё называют, робот класса Гуманоид наиболее востребован.

Одетая в традиционное белое китайское одеяние, Цзя Цзя, фактически является роботом с искусственным интеллектом, но настолько реалистично, что трудно определить

разницу на первый взгляд. Она имеет ярко-красные губы, сияющие черные глаза и может научиться взаимодействовать с людьми в разговоре и движении.

Этот Гуманоид является частью широких усилий Китая для разработки роботов, как вторая по величине экономика в мире, где наблюдается всплеск спроса на создание роботов в секторах развлечений, образования и здравоохранения.

Цзя Цзя может естественно двигать глазами и показывать микро-выражения на ее лице. Еще более важно: ее речь синхронизирована с движениями губ. Цзя Цзя знаменует прорыв для промышленности роботов, добавляя новое измерение для искусственного интеллекта. Созданный робот с интеллектом может разговаривать, двигаться и принимать заказы используя сервис баз данных iCloud и может позиционировать себя самостоятельно. На показе люди удивлены тем, когда увидели, как четко принимает заказы и советует женщина-робот [9].

Американские ученые из Стенфордского университета разработали новую систему искусственного интеллекта, которая позволяет вертолету, управляемому без непосредственного вмешательства человека, самообучаться полету. Вертолет под управлением такой системы способен "наблюдать" за другими вертолетами и повторять их маневры. Фактически, вместо того, чтобы использовать программное обеспечение, для управления полетом, предлагается использовать систему, в которой робот учится у инструктора выполнению пилотажа. На языке команды разработчиков это называется «apprenticeship learning», что означает «познание через обучение».

Вертолет, под управлением искусственного интеллекта, может делать спирали, петли, а так же множество других маневров в вертикальной и горизонтально плоскости. Возможной является даже фигура «маятник», при выполнении которой вертолет колеблется из стороны в сторону [6].

Достаточно перспективным вариантом применения искусственного интеллекта в отрасли здравоохранения является развитие персональных медицинских ассистентов. Такие ассистенты представляют собой обычные мобильные приложения, которые работают на основе машинного обучения. Они распознают голосовые и текстовые запросы пользователей и, проанализировав свою базу данных заболеваний, выдают различные рекомендации. Поскольку почти у каждого человека сейчас есть смартфон, то это в будущем позволит сделать медицину доступной для всех. Одним из примеров реализации данной идеи является сервис Babylon.

Помимо выдачи рекомендаций по лечению, приложение позволяет самостоятельно записать пользователя на прием к врачу либо провести стандартное обследование, связавшись в режиме реального времени с любым из докторов (12 часов в день, 6 дней в неделю). Также

приложение способно регулярно проверять информацию с носимых устройств (например, для мониторинга фаз сна и сердечного ритма) [1].

ИИ нашел свое применение и в образовании, в сфере диагностирования сформированности тех или иных результатов обучения. Для решения задач анализа информации, имеющей разного рода нечеткости, особую актуальность приобретают нечеткие модели, т.е. модели, опирающиеся на теорию нечетких множеств. В основе реализации методов нечеткого моделирования лежит теория нечетких множеств и основанная на ней нечеткая логика, позволяющая в большей степени учитывать характер человеческого мышления [3].

Проблема искусственного интеллекта помимо высокого требования к «железу» упирается ещё и в философию.

Многие применения искусственного интеллекта подняли глубокие философские вопросы. В каком смысле можно заявить, что компьютер понимает фразы естественного языка? Продуцирование и понимание языка требует толкования символов, недостаточно лишь правильно сформулировать строку символов, механизм понимания должен уметь приписывать им смысл или интерпретировать символы в зависимости от контекста. Что такое смысл? Что такое интерпретация? Эти и подобные вопросы встают во многих областях применения ИИ, будь то построение экспертных систем или разработка алгоритмов машинного обучения. Наши машины нуждаются в программах. Эти программы могут, правда, быть составленными другими машинами, однако для этих машин программу должен опять-таки составлять человек. Данную мысль можно продолжить – это означает, что подвижна сама граница между машиной и организмом, и ответ на вопрос, какой сложности могут быть построены машины, даст только опыт [7].

Ещё одна философская проблема в области искусственного интеллекта заключается в доведении возможности и целесообразности моделирования процесса мышления человека. Существует опасность тратить время на изучение того, что невозможно создать, в частности, на современном этапе развития человечества. Примером подобного времяпрепровождения может быть занятие научным коммунизмом – наукой, что на протяжении десятилетий изучала то, чего нет, и в обозримом будущем быть не может [8].

В заключение хочется сказать, что изучение искусственного интеллекта дальше, определённо принесёт свои плоды. Возможно, ИИ начнут широко применять в космонавтике, автомобилях или они станут спутниками людей, а возможно и их лучшими друзьями. Конечно, существует опасность «восстания машин» и нарушение моральных правил, того что человеческий мозг самый совершенный интеллект, однако эта наука однозначно поднимет нас на новый уровень.

Список литературы

1. Искусственный интеллект в медицине [Электронный ресурс] // Медицина – Режим доступа: <https://iot.ru/meditsina/iskusstvennyy-intellekt-v-meditsine>.
2. История возникновения искусственного интеллекта [Электронный ресурс] // Портал искусственного интеллекта – Режим доступа: <http://neuronus.com/history/4-istoriya-vozniknoveniya-ikustvennogo-intellekta.html>.
3. Карасева Л.М., Дорофеев А.В. Реализация модели информационной компетентности студентов технического вуза в терминах нечетких множеств // Проблемы социально-экономического развития Сибири. 2013. – № 4 (14). – С. 108-112.
4. Кирилзеев А. Этапы создания компьютерных игр [Электронный ресурс] / А. Кирилзеев // Компьютерные игры как искусство, размещено 23 августа 2013 г. – Режим доступа: http://gamesisart.ru/game_dev_create.html.
5. Косянчук Ю. Системы искусственного интеллекта [Электронный ресурс] / Ю. Косянчук // Журнал «ФБ», размещено в журнале 17 мая 2013 г. – Режим доступа: <http://fb.ru/article/63729/sistemyi-iskusstvennogo-intellekta>.
6. Новые технологии искусственного интеллекта в авиации [Электронный ресурс] // Авиакомпания «САМАРА» – Режим доступа: <http://www.samara-airlines.ru/novye-tehnologii-iskusstvennogo-intellekta/>.
7. Проблема «Искусственного интеллекта» [Электронный ресурс] // Проблемы автоматизации структурно-параметрического синтеза – Режим доступа: <http://structuralist.narod.ru/articles/ai.htm>.
8. Проблема искусственного интеллекта [Электронный ресурс] // LibTime - Режим доступа: <https://libtime.ru/expertsystems/problema-iskusstvennogo-intellekta.html>.
9. Создание роботов и искусственный интеллект [Электронный ресурс] // Развитие науки – Режим доступа: <http://v-nayke.ru/?p=8018>.
10. Что такое искусственный интеллект [Электронный ресурс] // База знаний Генон – Режим доступа: <http://www.genon.ru/GetAnswer.aspx?qid=1c5104ea-cb60-4319-be6f-94f80fd50205>.