

# Проект

по: информатике

на тему: Искусственный интеллект

подготовил: ученик 11 «Б» класса

Айткалиев Бауыржан

# Искусственный интеллект

- Искусственный интеллект (ИИ, англ. Artificial intelligence, AI) — 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.

# Происхождение и понимание термина «Искусственный интеллект»

- Процитированное в преамбуле определение искусственного интеллекта, данное Джоном Маккарти в 1956 году на конференции в Дартмутском университете, не связано напрямую с пониманием интеллекта у человека. Согласно Маккарти, ИИ-исследователи вольны использовать методы, которые не наблюдаются у людей, если это необходимо для решения конкретных проблем[1].

Поясняя своё определение, Джон Маккарти указывает: «Проблема состоит в том, что пока мы не можем в целом определить, какие вычислительные процедуры мы хотим называть интеллектуальными. Мы понимаем некоторые механизмы интеллекта и не понимаем остальные. Поэтому под интеллектом в пределах этой науки понимается только вычислительная составляющая способности достигать целей в мире».

В то же время существует и точка зрения, согласно которой Одно из частных определений интеллекта, общее для человека и «машины», можно сформулировать так: «Интеллект — способность системы создавать в ходе самообучения программы (в первую очередь эвристические) для решения задач определённого класса сложности и решать эти задачи»[6].

Нередко искусственным интеллектом называют и простейшую электронику, чтобы обозначить наличие датчиков и автоматический выбор режима работы. Слово искусственный в этом случае означает, что не стоит ждать от системы умения найти новый режим работы в не предусмотренной разработчиками ситуации интеллект может быть только биологическим феноменом.

# Предпосылки развития науки искусственного интеллекта

- История искусственного интеллекта как нового научного направления начинается в середине XX века. К этому времени уже было сформировано множество предпосылок его зарождения: среди философов давно шли споры о природе человека и процессе познания мира, нейрофизиологи и психологи разработали ряд теорий относительно работы человеческого мозга и мышления, экономисты и математики задавались вопросами оптимальных расчётов и представления знаний о мире в формализованном виде; наконец, зародился фундамент математической теории вычислений — теории алгоритмов — и были созданы первые компьютеры.
- Возможности новых машин в плане скорости вычислений оказались больше человеческих, поэтому в учёном сообществе закрался вопрос: каковы границы возможностей компьютеров и достигнут ли машины уровня развития человека? В 1950 году один из пионеров в области вычислительной техники, английский учёный Алан Тьюринг, пишет статью под названием «Может ли машина мыслить?»[7], в которой описывает процедуру, с помощью которой можно будет определить момент, когда машина сравняется в плане разумности с человеком, получившую название теста Тьюринга.

# Подходы и направления.

## Подходы к пониманию проблемы

- Единого ответа на вопрос, чем занимается искусственный интеллект, не существует. Почти каждый автор, пишущий книгу об ИИ, отталкивается в ней от какого-либо определения, рассматривая в его свете достижения этой науки.
- В философии не решён вопрос о природе и статусе человеческого интеллекта. Нет и точного критерия достижения компьютерами «разумности», хотя на заре искусственного интеллекта был предложен ряд гипотез, например, тест Тьюринга или гипотеза Ньюэлла — Саймона. Поэтому, несмотря на наличие множества подходов как к пониманию задач ИИ, так и созданию интеллектуальных информационных систем, можно выделить два основных подхода к разработке ИИ:
  - нисходящий (англ. Top-Down AI), семиотический — создание экспертных систем, баз знаний и систем логического вывода, имитирующих высокоуровневые психические процессы: мышление, рассуждение, речь, эмоции, творчество и т. д.;
  - восходящий (англ. Bottom-Up AI), биологический — изучение нейронных сетей и эволюционных вычислений, моделирующих интеллектуальное поведение на основе биологических элементов, а также создание соответствующих вычислительных систем, таких как нейрокомпьютер или биокомпьютер.
- Последний подход, строго говоря, не относится к науке о ИИ в смысле, данном Джоном **Маккарти**, — их объединяет только общая конечная цель.

# Современный искусственный интеллект

- Можно выделить два направления развития ИИ:
- решение проблем, связанных с приближением специализированных систем ИИ к возможностям человека, и их интеграции, которая реализована природой человека (см. Усиление интеллекта);
- создание искусственного разума, представляющего интеграцию уже созданных систем ИИ в единую систему, способную решать проблемы человечества (см. Сильный и слабый искусственный интеллект).
- Но в настоящий момент в области искусственного интеллекта наблюдается вовлечение многих предметных областей, имеющих скорее практическое отношение к ИИ, а не фундаментальное. Многие подходы были опробованы, но к возникновению искусственного разума ни одна исследовательская группа пока так и не подошла. Ниже представлены лишь некоторые наиболее известные разработки в области ИИ.

# Применение

- Некоторые из самых известных ИИ-систем:
- **Deep Blue** — победил чемпиона мира по шахматам. Матч Каспаров против суперЭВМ не принёс удовлетворения ни компьютерщикам, ни шахматистам, и система не была признана Каспаровым (подробнее см. Человек против компьютера). Затем линия суперкомпьютеров IBM проявилась в проектах brute force BluGene (молекулярное моделирование) и моделирование системы пирамидальных клеток в швейцарском центре Blue Brain[22].
- **Watson** — перспективная разработка IBM, способная воспринимать человеческую речь и производить вероятностный поиск, с применением большого количества алгоритмов. Для демонстрации работы Watson принял участие в американской игре «Jeopardy!», аналога «Своей игры» в России, где системе удалось выиграть в обеих играх.
- **MYSIN** — одна из ранних экспертных систем, которая могла диагностировать небольшой набор заболеваний, причем часто так же точно, как и доктора.
- **20Q** — проект, основанный на идеях ИИ, по мотивам классической игры «20 вопросов». Стал очень популярен после появления в Интернете на сайте 20q.net. Распознавание речи. Системы такие как ViaVoice способны обслуживать потребителей.
- Роботы в ежегодном турнире RoboCup соревнуются в упрощённой форме футбола.
- Банки применяют системы искусственного интеллекта (СИИ) в страховой деятельности (актуарная математика), при игре на бирже и управлении собственностью. Методы распознавания образов (включая, как более сложные и специализированные, так и нейронные сети) широко используют при оптическом и акустическом распознавании (в том числе текста и речи), медицинской диагностике, спам-фильтрах, в системах ПВО (определение целей), а также для обеспечения ряда других задач национальной безопасности.
- Разработчики компьютерных игр применяют ИИ в той или иной степени проработанности. Это образует понятие «Игровой искусственный интеллект». Стандартными задачами ИИ в играх являются нахождение пути в двумерном или трёхмерном пространстве, имитация поведения боевой единицы, расчёт верной экономической стратегии и так далее.

# Вопросы и создания ИИ

- Среди исследователей ИИ до сих пор не существует какой-либо доминирующей точки зрения на критерии интеллектуальности, систематизацию решаемых целей и задач, нет даже строгого определения науки. Существуют разные точки зрения на вопрос, что считать интеллектом.
- При этом нужно понять, возможен ли «чистый искусственный» разум («метаразум»), понимающий и решающий реальные проблемы и, вместе с тем, лишённый эмоций, характерных для человека и необходимых для его индивидуального выживания [источник не указан 929 дней].

Напротив, сторонники слабого ИИ предпочитают рассматривать программы лишь как инструмент, позволяющий решать те или иные задачи, которые не требуют полного спектра человеческих познавательных способностей.
- Мысленный эксперимент «Китайская комната» Джона Сёрля — аргумент в пользу того, что прохождение теста Тьюринга не является критерием наличия у машины подлинного процесса мышления. Аналогичную позицию занимает и Роджер Пенроуз, который в своей книге «Новый ум короля» аргументирует невозможность получения процесса мышления на основе формальных систем.