Почепень Кирилл

студент 2 курса специальности 23.02.07.

«Техническое обслуживание и ремонт двигателей,

систем и агрегатов автомобилей»

**Искусственный интеллект автомобилей**

Цель: узнать, что такое искусственный интеллект (далее – ИИ).

Задачи: познакомиться с основными понятиями ИИ, история развития ИИ, проанализировать плюсы и минусы ИИ, выводы по теме.

Искусственный интеллект – наука и технология создания интеллектуальных машин, в особенности интеллектуальных компьютерных программ. Это понятие связано с аналогичной задачей использования компьютеров для понимания человеческого интеллекта, но ИИ не должен ограничиваться биологически наблюдаемыми методами.

Искусственный интеллект  — способность искусственного механизма проявлять разумное поведение. Термин наводит на размышление о том, что представляет собой разум и интеллект. Такие вопросы можно рассматривать отдельно, но неизменным остается стремление создавать и осмысливать все более и более сложные механизмы.

Искусственный интеллект — многообещающе показал себя в области экспертных систем, то есть экспертных программ, основанных на базах знаний, которые хотя и стали мощным инструментом при поисках ответов на вопросы в пределах определенной области знаний, тем не менее, оказались неспособными к любому типу адаптивного или действительно интеллектуального рассуждения.

История искусственного интеллекта

Исторически сложились три основных направления в моделировании искусственного интеллекта.

В рамках первого подхода объектом исследований являются структура и механизмы работы мозга человека, а конечная цель заключается в раскрытии тайн мышления. Необходимыми этапами исследований в этом направлении являются построение моделей на основе психофизиологических данных, проведение экспериментов с ними, выдвижение новых гипотез относительно механизмов интеллектуальной деятельности, совершенствование моделей и т. д.

Второй подход в качестве объекта исследования рассматривает искусственный интеллект. Здесь речь идет о моделировании интеллектуальной деятельности с помощью вычислительных машин. Целью работ в этом направлении является создание алгоритмического и программного обеспечения вычислительных машин, позволяющего решать интеллектуальные задачи не хуже человека.

Наконец, третий подход ориентирован на создание смешанных человеко-машинных, или, как еще говорят, интерактивных интеллектуальных систем, на симбиоз возможностей естественного и искусственного интеллекта. Важнейшими проблемами в этих исследованиях является оптимальное распределение функций между естественным и искусственным интеллектом и организация диалога между человеком и машиной.

Самыми первыми интеллектуальными задачами, которые стали решаться при помощи ЭВМ были логические игры (шашки, шахматы и др.), доказательство теорем. Хотя, правда здесь надо отметить еще кибернетические игрушки типа "электронной мыши" Клода Шеннона, которая управлялась сложной релейной схемой. Эта мышка могла "исследовать" лабиринт, и находить выход из него. А, кроме того, помещенная в уже известный ей лабиринт, она не искала выход, а сразу же, не заглядывая в тупиковые ходы, выходила из лабиринта.

Американский кибернетик А. Самуэль 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 шашистом в США и победила.

**Шаги развития искусственного интеллекта**

В 1954 г. в МГУ начал свою работу семинар «Автоматы и мышление» под руководством академика Ляпунова А. А. (1911-1973), одного из основателей российской [кибернетики](http://scask.ru/f_book_kiber1.php?id=628). В этом семинаре принимали участие физиологи, лингвисты, психологи, математики. Принято считать, что именно в это время родился искусственный интеллект в России. Как и за рубежом, выделились два основных направления — нейрокибернетики и кибернетики «черного ящика».

В 1954-1964 гг. создаются отдельные программы и проводятся исследования в области поиска решения логических задач. В Ленинграде (ЛОМИ — Ленинградское отделение математического института им. Стеклова) создается программа АЛПЕВ ЛОМИ, автоматически доказывающая теоремы. Она основана на оригинальном обратном выводе Маслова, аналогичном методу резолюций Робинсона. Среди наиболее значимых результатов, полученных отечественными учеными в 60-е годы, следует отметить алгоритм «Кора» М. М. Бонгарда, моделирующий деятельность человеческого мозга при распознавании образов. Большой вклад в становление российской школы ИИ внесли выдающиеся ученые Цетлин М. Л., Пушкин В. Н., Гаврилов М. А, чьи ученики и явились пионерами этой науки в России (например, знаменитая Гавриловская школа).

В 1964-1980 гг. происходит рождение нового направления — ситуационного управления(соответствует представлению знаний, в западной терминологии). Основателем этой научной школы стал проф. Поспелов Д. А. Были разработаны специальные модели представления ситуаций — представления знаний.

При том, что отношение к новым наукам в советской России всегда было настороженное, наука с таким «вызывающим» названием тоже не избежала этой участи и была встречена в Академии наук в штыки. К счастью, даже среди членов Академии наук СССР нашлись люди, не испугавшиеся столь необычного словосочетания в качестве названия научного направления. Двое из них сыграли огромную роль в борьбе за признание ИИ в нашей стране. Это были академики А. И. Берг и Г. С. Поспелов.

Только в 1974 году при Комитете по системному анализу при президиуме АН СССР был создан Научный совет по проблеме «Искусственный интеллект», его возглавил Г. С. Поспелов, его заместителями были избраны Д. А. Поспелов и Л. И. Микулич. В состав совета входили на разных этапах М. Г. Гаазе-Рапопорт, Ю. И. Журавлев, Л. Т. Кузин, А. С. Нариньяни, Д. Е. Охоцимский, А. И. Половинкин, О. К. Тихомиров, В. В. Чавчанидзе.

По инициативе Совета было организовано пять комплексных научных проектов, которые были возглавлены ведущими специалистами в данной области. Проекты объединяли исследования в различных коллективах страны: «Диалог» (работы по пониманию естественного языка, руководители А. П. Ершов, А. С. Нариньяни), «Ситуация» (ситуационное управление, Д. А. Поспелов), «Банк» (банки данных, Л. Т. Кузин), «Конструктор» (поисковое конструирование, А. И. Половинкин), «Интеллект робота» (Д. Е. Охоцимский).

В 1980-1990 гг. проводятся активные исследования в области представления знаний, разрабатываются языки представления знаний, экспертные системы (более 300). В Московском университете создается язык РЕФАЛ.

В 1988 г. создается ИИ — Ассоциация искусственного интеллекта. Ее членами являются более 300 исследователей. Президентом Ассоциации единогласно избирается Д. А. Поспелов, выдающийся ученый, чей вклад в развитие ИИ в России трудно переоценить. Крупнейшие центры — в Москве, Петербурге, Переславле-Залесском, Новосибирске. В научный совет Ассоциации входят ведущие исследователи в области ИИ - В. П. Гладун, В. И. Городецкий, Г. С. Осипов, Э. В. Попов, В. Л. Стефанюк, В. Ф. Хорошевский, В. К. Финн, Г. С. Цейтин, А. С. Эрлих и другие ученые. В рамках Ассоциации проводится большое количество исследований, организуются школы для молодых специалистов, семинары, симпозиумы, раз в два года собираются объединенные конференции, издается научный журнал.

Уровень теоретических исследований по искусственному интеллекту в России ничуть не ниже мирового. К сожалению, начиная с 80-х гг. на прикладных работах начинает сказываться постепенное отставание в технологии. На данный момент отставание в области разработки промышленных интеллектуальных систем составляет порядка 3-5 лет.

**Искусственный интеллект в реальном времени**

Сегодня автомобилестроение развивается невероятными темпами. Производители стремятся сделать свои машины не только более быстрыми и надежными, но и безопасными, управляемыми, функциональными и умными.

В наше время сформировались все необходимые условия для создания умных автомобилей: стремительно развивается IT-сфера, появляются все более интеллектуальные и функциональные системы, широкое распространение получает интернет вещей (IoT). Все это в комплексе дает огромные возможности для развития автомобильного транспорта.

Умный автомобиль – это в массовом сознании нечто среднее между автомобилем и роботом с искусственным интеллектом. В реальности же так называют транспортные средства, превосходящие по ряду параметров стандартные машины. Назвать умным авто можно по разным причинам:

- наличие самоуправления;

- продвинутая система навигации;

- экологичность;

- использование альтернативного топлива.

Так же называют и уникальные авто и концепты, разработанные с какой-то определенной целью и имеющие эксклюзивные функции/особенности**.**

**Уменьшение ошибок**

Поскольку решения, принимаемые машиной, основаны на предыдущих записях данных и наборе алгоритмов, вероятность ошибок уменьшается. Это достижение, поскольку решение сложных задач, требующих сложного расчета, может быть выполнено без каких-либо ошибок.

Вы слышали о цифровых помощниках? Продвинутые организации используют цифровых помощников для взаимодействия с пользователями, что помогает им экономить время. Это помогает предприятиям выполнять требования пользователей, не заставляя их ждать. Они запрограммированы, чтобы оказать лучшую возможную помощь пользователю.

**Правильное принятие решений**

Полное отсутствие эмоций от машины делает ее более эффективной, поскольку они способны принимать правильные решения за короткий промежуток времени. Лучший пример этого – их использование в здравоохранении. Интеграция инструментов ИИ в секторе здравоохранения позволила повысить эффективность лечения за счет минимизации риска ложного диагноза.

**Устранение опасных ситуаций**

В определенных ситуациях, когда безопасность человека уязвима, могут использоваться машины, оснащенные предопределенными алгоритмами. В настоящее время ученые используют сложные машины для изучения дна океана, где выживание человека становится трудным.

Это одно из самых больших ограничений, которые ИИ помогает преодолеть.

**Круглосуточная работа**

В отличие от людей, машина не устает, даже если ей приходится работать по несколько часов подряд. Это главное преимущество перед людьми, которым нужно время от времени отдыхать, чтобы быть эффективными. Тем не менее, в случае машин, их эффективность не зависит от каких-либо внешних факторов, и это не мешает непрерывной работе.

**Стоимость внедрения**

При объединении затрат на установку, обслуживание и ремонт ИИ является дорогостоящим предложением. Те, у кого есть огромные средства, могут это реализовать. Однако предприятиям и отраслям, у которых нет средств, будет сложно внедрить технологию искусственного интеллекта в свои процессы или стратегии.

**Зависимость от машин**

С ростом зависимости людей от машин наступает период, когда людям становится трудно работать без помощи машины. В результате умственные и мыслительные способности людей со временем действительно уменьшатся.

**Устранение рабочих мест**

Вполне возможно, что ИИ вытеснит многие рабочие места. Поскольку машины могут работать круглосуточно без перерыва, отрасли предпочитают инвестировать в машины по сравнению с людьми. По мере того, как мы движемся к автоматизированному миру, где почти все задачи будут выполняться машинами, существует вероятность масштабной безработицы. Примером этого в реальном времени является концепция автомобилей без водителя. Если концепция беспилотных автомобилей заработает, миллионы водителей останутся без работы в будущем.

Таким образом, искусственный интеллект прямо на наших глазах производит революцию в автомобильной промышленности. Транспортные средства становятся умнее — прогресс в этом с каждым годом становится все очевиднее. Это означает, что в будущем автопром откроет для нас больше новых возможностей: вполне вероятно, и тех, о которых мы сейчас и не догадываемся.

Выступление на Круглом столе «Молодёжь и наука XXI века» 13.04.2022 г.