Информационное моделирование и проблема создания искусственного интеллекта

Вергелес К. Н.

Развитие идеи искусственного интеллекта связано с именами Г. Лейбница, Н. Винера, А.М. Тьюринга, Н.И. Амосова, Дж. Фон Неймана, Н. Хомского, А.Н. Колмогорова, Д.А.Поспелова, А.И. Ракитова и многих других ученых. В последнее время в связи с развитием информационных технологий проблема искусственного интеллекта снова обретает актуальность. Разные исследователи по-разному формулировали проблему искусственного интеллекта (искусственного разума, искусственной жизни) и вкладывали в нее различный смысл. В последнее время термин «искусственный интеллект» чаще всего обозначает область исследований и приложений, связанных с имитацией отдельных познавательных возможностей человека. В общей форме задача ставится так – как научить машину мыслить. Следует внести ясность в понятие «интеллект». Если речь идет о средствах, помогающих человеку мыслить, то тут проблемы нет. Такие средства человек создает уже давно, и в настоящее время они имеются в значительном разнообразии. Сюда относятся машины, приборы и приспособления – бухгалтерские счеты, арифмометры, компьютеры, вычислительные таблицы, приборы наведения, информационные и другие модели. Однако даже наиболее сложные из них, например компьютеры, не делают главного – они не генерируют понятия и смыслы. Для них смыслы уже заданы в программах в форме команд, приспособленных к «технологии» мышления человека. Такие средства и дальше будут развиваться, и усложняться, образуя фрагменты нового искусственного бытия. В статье академика В. М. Глушкова «Гносеологическая природа информационного моделирования», он задаёт такой вопрос: «Как же доказывается свойство универсальности электронных цифровых машин?» [2;14-15] – дальше он подчёркивает, что в основе этого доказательства лежат две основные идеи. Первая идея это идея кодирования алфавитов любых языков в алфавите кого-нибудь одного языка. Чтобы понять сущность этой идеи, В. М. Глушков для примера рассматривает два языка — обычный русский язык и «язык» чисел. На первый взгляд, между ними весьма мало общего. Нетрудно, однако, указать один общий прием для записи любых выражений первого языка во втором «языке»; С этой целью достаточно каждой букве русского алфавита сопоставить двузначное десятичное число, а именно ее номер в алфавите. Все слова русского языка представятся тогда очевидным образом в виде чисел (точнее — в виде последовательностей цифр). Например, слову «дом» будет сопоставлено число «051412», ибо буква «д» является пятой буквой русского алфавита, буква «о» четырнадцатой, а буква «м» двенадцатой. Аналогичным образом могут быть закодирован (представлены в виде чисел) также знаки препинания и любые другие знаки, встречающиеся в различных русских текстах [2;15]. Легко показать, что информационная модель, представленная в каком угодно языке (естественном или искусственном), может быть очень просто закодирована в любом другом языке, если только этот последний язык содержит в своем алфавите более чем одну букву. Правила такого кодирования чрезвычайно просты. С помощью соответствующего кодирования любая информационная модель может быть представлена в виде последовательности чисел и в таком виде введена в память электронной цифровой машины.

Однако одного запоминания информационной модели недостаточно. Необходимо действие еще привести В заложенные В модель правила преобразования информации. A эти правила отличаются бесконечным многообразием; ведь одно дело — информационная модель простых механических объектов, и совсем другое дело – информационные модели объектов биологических или социальных.

Так Н. М. Амосов – основоположник биокибернетических информационных технологий в круг интересов, которого входили не только, медицинские проблемы, но и проблемы познания человека в целом. Общесистемный подход к исследованию природы человека нашел свое отображение в научных направлениях, инициированных Н.М.Амосовым в области кибернетики: моделирование физиологических функций организма человека (физиологическая биокибернетика), моделирование умственных и психических функций человека (психологическая биокибернетика), моделирование человека как социального существа (социологическая биокибернетика). Идеи, изложенные Н.М. Амосовым в книге «Моделирование мышления и психики» получили дальнейшее развитие в его последующих работах («Моделирование сложных систем», «Искусственный разум», «Алгоритмы разума», «Природа человека»).

В середине 80-х годов XX века в области моделирования мозга появился новый термин — «нейрокомпьютер». Он стал, по существу, флагом новой волны исследований и разработок в области нейросетевых методов обработки информации, практически полностью вытеснив термин «нейрокибернетика». Надежды, связанные с ранними работами по созданию систем искусственного интеллекта (ИИ), естественным образом были перенесены на нейрокомпьютеры, которые в широком смысле понимали как прообразы «искусственного мозга» — разумной системы, которая должна строиться и функционировать аналогично мозгу человека. Приставка «нейро-» подчеркивала отличие такой системы от традиционного компьютера и функциональную близость к мозгу.

Реальное состояние дел довольно быстро заставило сузить понимание термина «нейрокомпьютер» до отождествления с искусственными нейронными сетями. В большинстве современных работ этот термин (или термин «нейрокомпьютинг») используется для обозначения всего спектра работ в рамках подхода к построению систем ИИ, основанного на моделировании элементов, структур, взаимодействий и функций различных уровней нервной системы. В современном понимании, нейрокомпьютер – это некое специализированное программно или аппаратно реализованное вычислительное устройство, которое имитирует работу нейронной сети. Они направлены на перечень задач и прикладных областей, в которых целесообразно применение виртуальных нейрокомпьютеров: квантовые нейрокомпьютеры и квантовые супервычислители, квантовая медицина (нейрокомпьютерные приборы для диагностики и терапии), нанотехнология, интеллектуальные роботы-игрушки, системы обеспечения безопасности, роботы для инвалидов, роботизированные комплексы и как видно не всё из перечисленного представляет модель научного познания, но имеет своё практическое применение уже как статическая модель. Предположим, искусственный субъект будет рефлексировать мир и себя с помощью информационной базы через локальные и глобальные сети, а также с помощью персональных коммуникаторов; возможно, у него не будет эмоций, на первых порах морали. Процесс *творчества* или «творчезация» (неологизм автора, под которым понимается то, что творчество само себя будет вопроизводить) – ИС будет также другим. Самосборка на основе, например, (как это «Машины описано Эрика Дрекслера создания») нанотехнологий книге самопрограммирование необходимые предпосылки позволят создать ДЛЯ самостоятельного существования и развития ИС без непосредственного участия человека. Искусственными субъектами со временем будут разработаны и внедрены свои специфические виртуальные ресурсы – коды, символы, знаки и модульные средства для общения и информационного обмена, понятные лишь им самим, что будет означать появление полноценной искусственной рефлексии. Затем они создадут свои собственные «искусственные» базы данных, вспомогательные и обслуживающие устройства и инфраструктуру только для себя, т.е. «искусственную» технологическую среду, в отличие от «естественной», созданной человеком. Безусловно, это мыслится на сегодняшний день, как удел фантазмов, но вероятностная логика таких посылок не заставит, всё же себя долго ждать. Собственно и культура это искусственно созданное явление, после которой в этом мире искусственным будет буквально все. Возникнет своя «искусственная» эволюция, в отличие от «естественной». Сами ИС впоследствии будут иметь «искусственные» психику, эмоции и мораль. Возникнет и «искусственное» познание со своей логикой и законами как процесс и средство совершенствования ИС, необходимые для их выживания. Процесс «искусственного» познания, его «методы», видимо, человеку будут не доступны принципиально из-за качественных особенностей своей рефлексии и сложившихся способов выживания и самореализации. Это, в частности, будет означать, что человек не является завершающим продуктом развития природы, ее венцом, а средством и промежуточным звеном в последующих природных превращениях. И в заключении автору представились любопытное высказывание А.И. Амосова, которое помещено в конце книги «Алгоритмы мышления», где А.И. Амосов «Предупреждаю, что предмет исключительно сложен для понимания, поскольку лежит на стыке физиологии, психологии, техники и даже философии...», – это подчёркивает то, что создание ИИ пока воплощается только в моделируемых объектах, тогда как, прототипы весьма ещё упрощённые.

Литература

- 1. Амосов А.И. Алгоритмы разума. Киев. «Наукова думка». 1979. 221 с.
- 2. Глушков В.М. Гносеологическая природа информационного моделирования / В.М. Глушков // Вопросы философии. 2003. № 10. С. 5-24
- 3. Дрекслер К. Эрик «Машины создания» пер. на рус. Михаил Свердлов 1987г.