

УДК 004

Развитие искусственного интеллекта

Малиновская К.В., студентка

*Россия, 105005, г. Москва, МГТУ им. Н.Э. Баумана,
кафедра «Лазерные и оптико-электронные системы»,*

Соломатин С.А., студент

*Россия, 105005, г. Москва, МГТУ им. Н.Э. Баумана,
кафедра «Оптико-электронные приборы научных исследований»,*

Научный руководитель: Чернышева А.В., к.ф.н, доцент

Россия, 105005, г. Москва, МГТУ им. Н.Э. Баумана

bauman@bmstu.ru

На протяжении многих столетий человечество мечтает создать искусственный интеллект. Что же это такое? Сами слова «искусственный интеллект» говорят за себя – это интеллект, созданный в искусственных условиях, то есть не природой, а руками человека. Машина, которая способна сама сопоставлять факты и события, учиться и принимать решения. Машина с собственной волей и нечеловеческим разумом. Тема возможности создания искусственного интеллекта многих озадачивает, многих пугает, кого-то злит, а кому-то мечта о его создании будоражит воображение перспективной возможностью в различных областях применения. Однако, эта тема покрыта огромным пластом мифов, придуманными писателями-фантастами. Давайте попробуем взглянуть на «искусственный интеллект» объективно, приоткрыв завесу догадок и предположений. Первое, о чём хотелось бы поговорить - это о самом термине «искусственный интеллект». Многие люди понимают его прямолинейно – видят за ним искусственный разум, который не уступает человеческому, а может даже и превосходит. Но в английском языке тот же термин звучит немного иначе, там он не имеет такой фантастической окраски, которую он приобрёл после перевода на русский язык. На английском языке «искусственный интеллект» в том значении, в котором он рассматривается учёными всего мира, звучит как «artificial intelligence». Причина столь неточного перевода заключается в слове «intelligence», которое означает «умение рассуждать разумно», а вовсе не «интеллект», который будет писаться на английском, как «intellect». Вы уже чувствуете разницу между этими словами, верно? Теперь, когда мы это понимаем, многое становится понятнее, с этой точки зрения можно более осмысленно оценить это направление в науке.

Отныне будем подразумевать под «искусственный интеллект» выражение «искусственное умение рассуждать разумно». На что же способен искусственный интеллект? И опять же придётся отбросить огромное число мифов и легенд о его возможностях, которые были весьма красочно описаны за последние десятилетия в множестве книг и фильмов. Искусственный интеллект – это, прежде всего, программа, в основе которой заложено умение решать определённые задачи по определённому алгоритму. Но чем же тогда искусственный интеллект должен отличаться от обычной компьютерной программы? Особенность искусственного интеллекта заключается в умении создавать новые алгоритмы на основе имеющихся данных для решения определённых задач определённого класса и сложности, иными словами – в нём должна быть заложена возможность самообучения или самосовершенствования. Например, мы можем создать систему, работающую с символами, и построить для неё алгоритм, используя который, она сможет распознавать объекты, сохранять их в память и использовать накопленную информацию в дальнейшей работе, анализировать информацию и логически её сопоставлять. В конечном итоге должна получиться программа, которая сможет работать с символами, которые она запомнила и умеет анализировать – строить текст, распознавать известные символы в других информационных данных и т.д.

Человечество уже давно мечтает о программах такого рода, мечтает найти способ, чтобы создать искусственный интеллект. Его история, как история целого научного направления уходит корнями в середину XX века. К тому времени было уже достаточно много предпосылок для его появления. Среди философов бурлили споры о природе человека и процессе познания мира; нейрофизиологи и психологи уже разработали ряд теорий относительно работы человеческого мозга и процесса мышления; экономисты и математики пытались выразить знания о мире в формализованном виде. И в итоге зародилась теория алгоритмов – фундамент математической теории вычислений, на основе которого были придуманы и построены первые ЭВМ.

Можно считать, что с момента их постройки в 40-ых годах началась история искусственного интеллекта. С появлением первых ЭВМ высокой (по меркам тех времён) производительностью стали возникать первые вопросы, связанные с искусственным интеллектом. Возможно ли создать машину, интеллектуальные возможности которой были бы сравнимы с интеллектуальными возможностями человека (или даже выше)?

Важным этапом для развития искусственного интеллекта стали 50-ые годы, когда были предприняты попытки строить первые разумные машины, имитируя мозг? Но задача оказалась слишком сложной – не было подходящих ни технических, ни программных

средств. А в 1956 году мир впервые услышал термин искусственный интеллект – artificial intelligence на семинаре в Стэнфордском университете (США).

В 60-ые года активно предпринимались попытки отыскать методы решения широкого класса задач, моделируя сложный процесс мышления. Но разработка универсальных программ такого типа оказалась очень трудной и довольно бесплодной задачей. Чем шире был класс задач, которые должна была решать одна программа, тем беднее оказывались её возможности при решении конкретной проблемы. После этого начало зарождаться эвристическое программирование. То есть разрабатывались стратегии действий по аналогии или прецедентам.

В общем итоге 50-60 гг. остались в истории искусственного интеллекта, как период поиска универсального алгоритма мышления.

Но в 70-ых годах учёные отказались от поисков подобного алгоритма и начали активно развивать идею моделирования конкретных знаний специалистов-экспертов. Это был своеобразный научный прорыв. Был выстроен совершенно новый подход к решению задач искусственного интеллекта – представление знаний. Уже тогда в США начали появляться первые коммерческие системы, основанные на знаниях – экспертные системы.

Затем искусственный интеллект пережил новое рождение в 80-ые года. Были осознаны его огромнейшие потенциальные возможности, как в исследованиях, так и в развитии производства. Начали появляться первые коммерческие программные продукты. Начала развиваться область машинного обучения.

В современное время, искусственный интеллект с научной точки зрения исследуется лишь в теориях, однако в реальной жизни уже можно встретить системы на основе искусственного интеллекта. Например «Watson» — программа, способная воспринимать человеческую речь и искать информацию, используя огромное число алгоритмов. Для демонстрации работы «Watson» принял участие в американской игре, аналога «Своей игры» в России, где системе удалось выиграть в обеих играх. MYCIN — одна из ранних экспертных систем, которая могла диагностировать небольшой набор заболеваний, причем часто так же точно, как и доктора. Распознавание речи. Банки применяют системы искусственного интеллекта (СИИ) в страховой деятельности, при игре на бирже и управлении собственностью. Методы распознавания образов 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. Так же многие, наверное, слышали об электромеханических собаках в Японии, способных узнавать хозяина в лицо, выполнять некоторые простейшие команды и имеющие некоторую способность к

обучению. Уже существуют даже холодильники с выходом в Интернет. Активно планируется внедрение Microsoft в будущие версии Windows элементов искусственного интеллекта. Есть еще много примеров внедрения искусственного интеллекта, но множество из этих разработок еще находится на стадии прототипов.

А теперь обратим внимание на экономическую составляющую. К сожалению, нет конкретного описания финансовой составляющей каких-либо прототипов или разработок на базе искусственного интеллекта. Однако, одно ясно точно - рентабельность каких-либо разработок в этой области было бы ярко освещена во всех средствах массовой информации и видных научных изданиях. К тому же, система искусственного интеллекта слабо вписывается в понятие «поставить на промышленные рельсы». Это не касается изобретений с искусственным интеллектом. Также, внедрение системы искусственного интеллекта в какую-либо область действий любой организацией само собой предполагает переход всего оборудования организации на качественно новый уровень, не ниже уровня технологии искусственного интеллекта. Однако, в любом случае замена человека-специалиста на системы искусственного интеллекта, позволяет существенно ускорить и удешевить процесс производства. Системы искусственного интеллекта всегда объективны и результаты их работы не зависят от моментного настроения и других факторов, которые присущи человеку. Но, несмотря на все вышесказанное, не стоит питать иллюзии и надеяться, что в ближайшем будущем труд человека удастся заменить работой искусственного интеллекта. Опыт показывает, что на сегодняшний день системы искусственного интеллекта достигают наилучших результатов, функционируя совместно с человеком. Именно поэтому тема разработки и внедрения искусственного интеллекта остается актуальной еще ближайшие десятки лет.

В современном мире развитие искусственного интеллекта происходит весьма бурно. Многие ученые делают самые разнообразные и невероятные прогнозы о том, как будет развиваться эта наука в ближайшем будущем, однако большинство из них уверена в том, что все новые открытия будут основываться на существующих на данный момент разработках. Среди основных технологий, которые будут определять жизнь человека в будущем, необходимо отметить:

- нано-технологии
- сетевые коммуникации
- роботизация
- геновая инженерия

К чему же сейчас идёт человечество в погоне за мечтой достичь успехов в сфере разработки искусственного интеллекта? Ключевым фактором развития теорий об

искусственном интеллекте считается темп роста вычислительной мощности компьютеров. Но рост производительности современных компьютеров в сочетании с повышением качества алгоритмов время от времени делает возможным применение различных научных методов на практике. Снова будут интенсивно развиваться временно забытые методы простого перебора вариантов (как в шахматных программах), обходящиеся крайне упрощенным описанием объектов. Но с помощью такого подхода удастся решить множество самых разных задач. При этом ставится цель разрабатывать системы, не внешне похожие на человека, а действующие, как человек. Ученые пытаются заглянуть и в более отдаленное будущее. Можно ли создать автономные устройства, способные при необходимости самостоятельно собирать себе подобные копии? Способна ли наука создать соответствующие алгоритмы? Сможем ли мы контролировать такие машины? Ответов на эти вопросы пока нет. Однако, сфера ИИ, ставшая зрелой наукой, развивается постепенно - медленно, но неуклонно продвигаясь вперед. Поэтому результаты достаточно хорошо прогнозируемы, хотя пока что не исключены и внезапные прорывы, как это случалось во многих науках. Возможно, найдутся люди, которые сделают неожиданный прорыв в сфере исследования искусственного интеллекта.

Список литературы

1. Гаврилова Т.А., Хорошевский В.Ф. базы знаний интеллектуальных систем. – СПб.: Питер, 2001.
2. Девятов В. В. Системы искусственного интеллекта. – М.: Издательство МГТУ им. Н. Э. Баумана. 2001. – 352 с.
3. Джексон П. введение в экспертные системы. – М.: Издательский дом «Вильямс», 2001. – 624 с.
4. Филиппович Ю. Н., Филиппович А. Ю. Системы искусственного интеллекта. – М.: МГУИ, 2009. – 312 с.