Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого

Институт компьютерных наук и технологий

Кафедра компьютерных систем и программных технологий

**Реферат на тему:**

История искусственного интеллекта

**Дисциплина**: Интеллектуальные системы

Выполнил студент гр. 13541/1 Смирнов М.И.

(подпись)

Руководитель Сазанов А.М.

(подпись)

“ ” 2017 г.

Санкт – Петербург

2017

**Предпосылки**

С давних времен человечество было охвачено идеей создать искусственный интеллект, мышление наподобие человеческого мозга, обладающего способностью решать задачи сложного характера. Подтверждением служат некоторые интересные факты. Например, древние египтяне сконструировали движущуюся статую бога Амона. В древнейшей поэме «Илиаде» бог Гефест создавал по подобию человека прекрасные существа-автоматы. В литературных произведениях также немало упоминаний об этой теме: создание существа, обладающего интеллектом, встречается от Галатеи Пигмалиона до Буратино папы Карло. Тем не менее, основоположником идеи искусственного интеллекта признан испанский философ, поэт и математик средних веков – Раймонд Луллий. В ХIII веке он стал первым, кто предпринял попытку сконструировать механическую машину, способную решать задачи различного рода, опираясь на специально разработанную классификацию понятий. Позднее, в XVIII веке, Лейбниц и Декарт развивали эту идею независимо друг от друга и предложили применять универсальные языки для классификации всех наук. Эти научные труды считаются первым теоретическим материалом в области искусственного интеллекта. Однако зарождением научного направления, сфокусированного на создании искусственного интеллекта, признано считать лишь изобретение электронно-вычислительной машины (ЭВМ) в 40-х годах XX века.

**Искусственный интеллект в современном мире**

ЭВМ 40-х годов, согласно оценкам науки того времени, обладали высоким уровнем производительности. Этот факт породил первые вопросы в науке искусственного интеллекта, главным из которых стал интерес выяснить, возможно ли изобрести машину, интеллект которой будет равняться или даже превосходить интеллектуальные возможности самого человека.

Спустя десятилетие, в 50-ые годы, научное направление искусственного интеллекта получило следующий этап развития. Ученые активно работали над созданием машин, «разум» которых имитировал мозг человека. К сожалению, ни одна из попыток не увенчалась успехом, поскольку машины оказались совершенно непригодными с аппаратной и программной точек зрения. На научном семинаре в Стэнфордском университете (США) в 1956 г. был впервые предложен широко известный нам сегодня термин - искусственный интеллект.

В течение следующих десяти лет, в 60-е года, ученые пытались вывести универсальные методы для решения задач разнообразной направленности, подобно тому, как наш мозг ежедневно справляется с задачами широкого класса. Однако и здесь результат не отличался от прежнего – создание универсальных программ, как выяснилось, стало слишком сложной задачей. Суть в том, что программа, обладающая большим набором инструментов для решения широкого класса задач, является практически беспомощной в решении конкретной проблемы. Это подобно ситуации, где человек, собираясь на необитаемый остров, наберет с собой как можно больше вещей первой необходимости, но при столкновении с конкретной проблемой, у него не окажется и половины нужных предметов. Данная проблема подтолкнула к зарождению эвристического программирования.

Эвристика – это не обоснованное правило, которое позволяет уменьшить количество подбора верного варианта в пространстве потенциальных ответов.

Эвристическое программирование – это программирование, занимающееся разработкой плана действий на основе аналогичных или прецедентных случаев. Можно сказать, что в истории искусственного интеллекта 50-60гг. XX века главной задачей стал поиск универсального алгоритма для решения задач разнообразной направленности.

В 70-ые года ученые пересмотрели основной подход в области создания искусственного интеллекта и пришли к выводу, что поиск универсального алгоритма мышления носит безрезультатный и бессмысленный характер. Взамен пришла новая идея – собрать и классифицировать точные знания конкретных специалистов-экспертов в моделированную систему. И тогда в США впервые зародились коммерческие системы, известные как экспертные системы. На смену старого метода пришел новый – представление знаний. В это время были созданы всемирно известные экспертные системы медицины и химии - «MYCIN» и «DENDRAL». Обе системы являются мощным вспомогательным средством врачей при диагностике пациентов. При введении ряда паталогических симптомов болезни в программу «MYCIN» выдаются данные о диагнозе. При помощи «DENDRAL» можно по ряду свойств вещества определить его химический состав. На этом этапе истории ИИ зародилось понятие экспертных систем.

Следующий этап наступает в 80-е года, в которые научное течение об искусственном интеллекте получило совершенно новый виток в истории развития. На искусственный интеллект посмотрели под новым углом. Учеными был признан значимый потенциал использования искусственного интеллекта в области исследования и развития производства. В это время стали появляться первые коммерческие программы. Также зародилось машинное обучение, благодаря которому процесс перенесения базы данных экспертной системы в машинную программу стал гораздо проще и быстрее. Появление программ, которые самостоятельно повышают и расширяют диапазон эвристических правил, послужило наиболее важным этапом в области искусственного интеллекта.

Таким образом, в начале 80-ых годов ученые во всем мире начали производить обработку данных, вести важнейшие международные и национальные исследовательские работы, в фокусе которых находились интеллектуальные вычислительные системы пятого поколения.

**Сильный искусственный интеллект**

Говоря о серьезных угрозах и мощных потенциальных возможностях в будущем, как правило, мы думаем о сильном искусственном интеллекте. Что значит сильный ИИ? Имеется в виду, что созданный человеком искусственный интеллект станет способным самостоятельно мыслить и оценивать себя, как индивидуальность, но при этом процесс мышления будет необязательно похожим на человеческий. По общей договоренности считается, что машина с подобным искусственным интеллектом должна уметь следующие возможности:

* Принимать решения, использовать определенные стратегии, уметь решать головоломки и проблемы, возникающие в условиях неопределенности;
* Представлять знания, в том числе общие представления об окружающей действительности;
* Планировать действия;
* Обладать общими представлениями и знаниями о реальном мире;
* Уметь не только обучаться на основе данных ПО, но и самообучаться, фильтруя информацию из множества источников;
* Свободно общаться и поддерживать любые темы, включая темы с субъективными оценочными явлениями;
* Уметь объединить и применить все выше перечисленные возможности для достижения конкретной цели.

Ключевой фактор заключается в самосознании искусственного интеллекта. Т.е. машина должна осознавать себя как нечто обособленное от внешнего мира, уметь оценивать себя и свои возможности. Это подобно тому, как мы спрашиваем себя – кто мы и что мы здесь делаем? К сожалению, развитие искусственного интеллекта задерживается, так как наука на данном этапе развития не может ответить на вопрос, какие из областей человеческого мозга отвечают за наше самосознание, а, следовательно, не имея знаний о принципе действия нашего сознания, мы не можем смодулировать его в некой другой системе.

**Копирование мозга**

Наиболее простым и логичным кажется просто воспроизвести искусственный интеллект, скопировав работу нашего мозга. И лишь только с изобретением работоспособной копии хотя бы части мозга человека или животного можно будет говорить о по-настоящему значимом прорыве в создании сильного искусственного интеллекта. Однако на сегодняшний день результаты научных работ в этой области оставляют желать лучшего. Наилучший результат пока что у команды ученых Blue Brain Project, работающих над моделированием неокортекса головного мозга.

Blue Brain Project показали результат в моделировании одной колонки неокортекса молодой крысы. Это в разы проще, чем у человека. Стоит уточнить, что одна колонка неокортекса в реальности представляет собой всего лишь пару кубических миллиметров живого мозга, но при этом обладает передачей информации в сотни гигабайт за секунду. Теперь становится ясно, что на данном этапе исследований не может быть и речи о главной цели - создать настоящее сознание. Пока что необходимо успешно имитировать хотя бы маленькую часть мозга.

Кроме того, даже при успешном копировании части мозга, которое мы вряд ли застанем в ближайшие пару десятков лет, не означает создание искусственного интеллекта. Например, повторив внешний дизайн и форму компьютера, мы не получим работающую машину, поскольку внутри нет программного обеспечения. Таким образом, мы все еще очень далеки от создания настоящего искусственного интеллекта. Некоторые ученые придерживаются мнения, что это вовсе невозможно воплотить.

Приведем несколько примечательных исследований в области ИИ:

1. В 2013 году был запущен интересный проект под названием «Национальный месяц создания романов». Дариус Казими создал программу, способную генерировать текст. В ее рамках было использовано несколько чат-ботов, запущенных в виртуальном пространстве, в котором они могли взаимодействовать между собой. Спустя три года, в 2016 году, ученые из японского университета Хакодате выпустили программу, написавшую роман «День, когда компьютер пишет роман». Роман принял участие в литературном конкурсе и вышел в финал, обогнав 1450 работ, авторами которых являлись живые люди.

2. Созданная программа «Eugene Goostman» олицетворяет собой мальчика из Одессы. В 2012 году был проведен первый тест, в ходе которого «мальчик» обманул судей в 20,2% случаев. В тестах Университета Рединга в 2014 году показатель повысился до 33%. Чуть позже, в 2015 году, новая программа «Соня Гусева» улучшила показатель до 47%. Важно заметить, что тестирование было ограничено по времени до 5 минут на эксперта. Ограничение по времени делает результаты тестирования не столь однозначными.

Подведем итог. Сделать программу, способную обмануть собеседника, создать у него полное ощущение, что он общается с реальным человеком, не так уж и сложно. Совсем скоро мы познакомимся с виртуальными собеседниками, которые смогут не только разговаривать с нами, как настоящие люди, но и даже флиртовать, шутить и вести себя ничуть не «искусственнее» окружающих людей. Но не стоит себя обманывать, это не искусственный разум, даже не близко.