

ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ

Содержание:

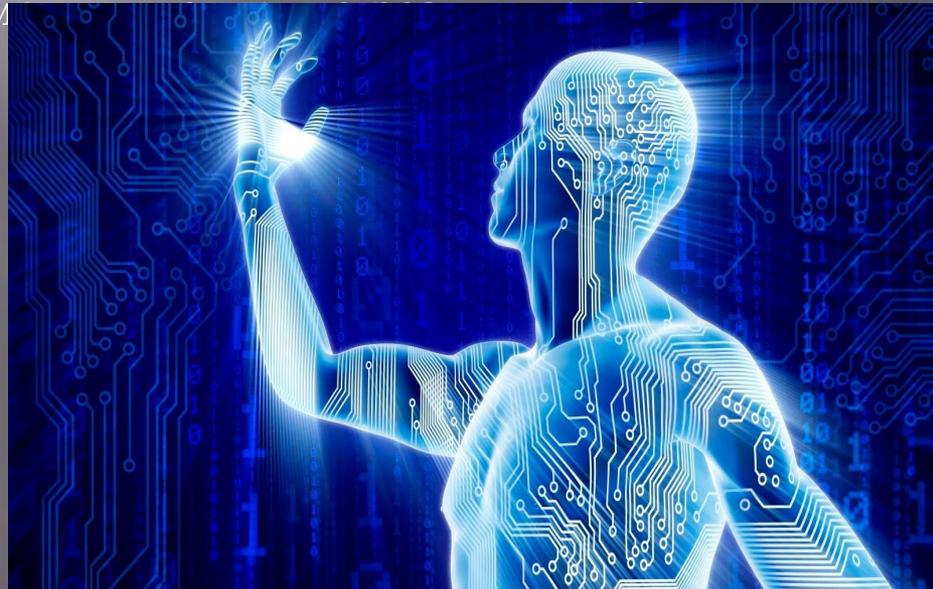
- Введение
- Механический подход
- Электронный подход
- Кибернетический подход
- Нейронный подход
- Появление перцептрона
- Искусственный интеллект и теоретические проблемы психологии
- Заключение

Искусственный интеллект

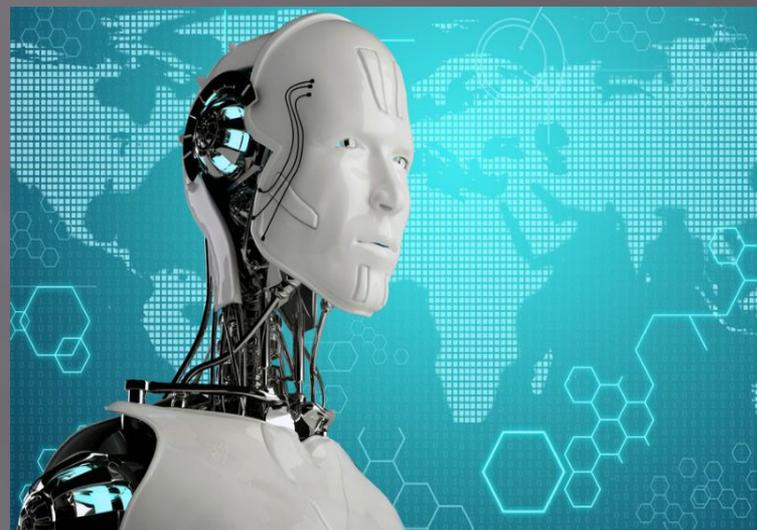
- С момента изобретения компьютеров, их способность выполнять различные задачи продолжают расти в геометрической прогрессии. Люди развивают мощность компьютерных систем, увеличивая выполнения задач и уменьшая размер компьютеров. Основной целью исследователей в области искусственного интеллекта — создание компьютеров или м

Искусственный

интеллект — это способ сделать компьютер, компьютер-контролируемого робота или программу способную также разумно мыслить как человек.



Терпеливо продвигаясь вперед в своем нелегком труде, исследователи, работающие в области искусственного интеллекта (ИИ), обнаружили, что вступили в схватку с весьма запутанными проблемами, далеко выходящими за пределы традиционной информатики. Оказалось, что прежде всего необходимо понять механизмы процесса обучения, природу языка и чувственного восприятия.



Выяснилось, что для создания машин, имитирующих работу человеческого мозга, требуется разобраться в том, как действуют миллиарды его взаимосвязанных нейронов.

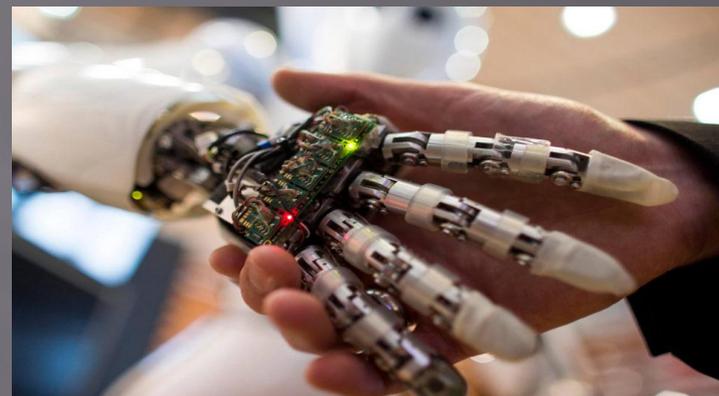
Искусственный интеллект как наука существует около полувека. Это направление информатики - самое молодое, возникшее в середине 70-х годов. Первой интеллектуальной системой считается программа "Логик-Теоретик", предназначенная для доказательства теорем и исчисления высказываний. Ее работа впервые была продемонстрирована 9 августа 1956 г. В создании программы участвовали такие известные ученые, как А. Ньюэлл, А. Тьюринг, К. Шеннон, Дж. Лоу, Г. Саймон и др.



За прошедшее с тех пор время в области искусственного интеллекта разработано великое множество компьютерных систем, которые принято называть интеллектуальными. Области их применения охватывают практически все сферы человеческой деятельности, связанные с обработкой информации.

Механический подход

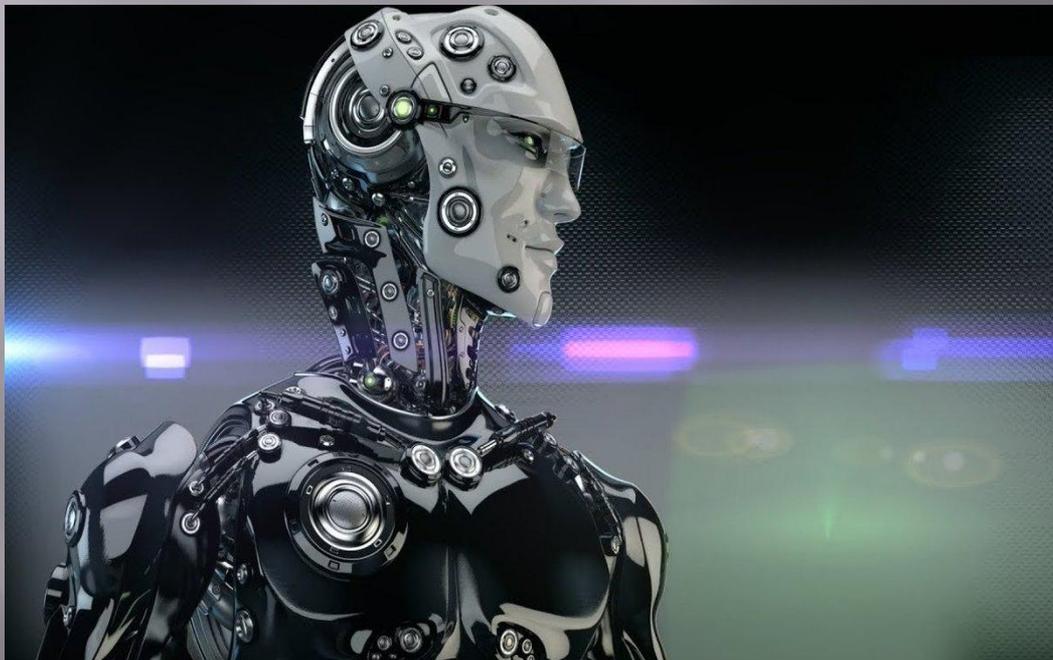
Идея создания мыслящих машин "человеческого типа", которые казалось бы думают, двигаются, слышат, говорят, и вообще ведут себя как живые люди уходит корнями в глубокое прошлое. Еще древние египтяне и римляне испытывали благоговейный ужас перед культовыми статуями, которые жестикулировали и изрекали



В XVIII в. благодаря развитию техники, особенно разработке часовых механизмов, интерес к подобным изобретениям возрос, хотя результаты были гораздо более "игрушечными", чем это хотелось бы Парацельсу. В 1736г. французский изобретатель Жак де Вокансон изготовил механического флейтиста в человеческий рост, который исполнял двенадцать мелодий, перебирая пальцами отверстия и дующ в мундштук, как настоящий музыкант.



Успехи механики XIX в. стимулировали еще более честолюбивые замыслы. Так, в 1830-х годах английский математик Чарльз Бэббидж задумал, правда, так и не завершив, сложный цифровой калькулятор, который он назвал Аналитической машиной; как утверждал Бэббидж, его машина в принципе могла бы рассчитывать шахматные ходы.



Позднее, в 1914 г., директор одного из испанских технических институтов Леонардо Торрес-и-Кеведо действительно из готовил электромеханическое устройство, способное разыгрывать простейшие шахматные эндшпили почти также хорошо, как и человек.

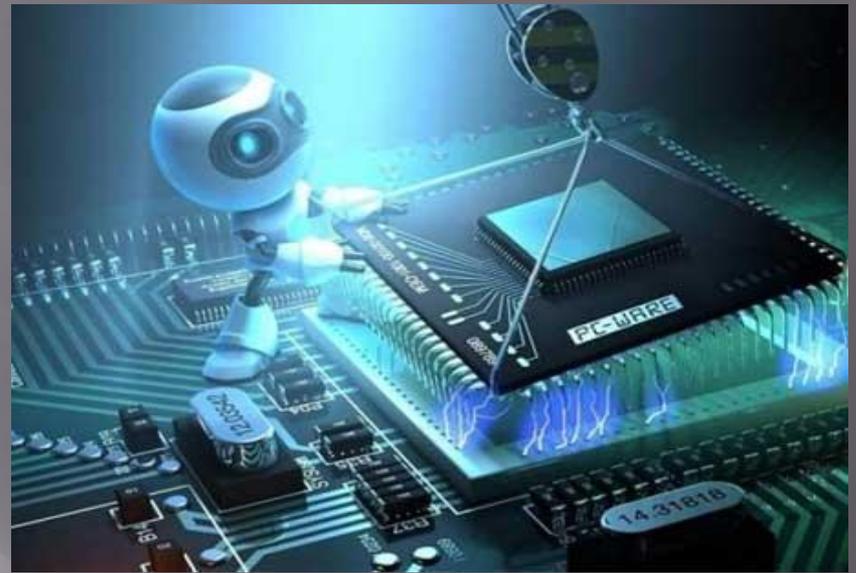
Электронный подход

Только после второй мировой войны появились устройства, казалось бы, подходящие для достижения заветной цели - моделирования разумного поведения; это были электронные цифровые вычислительные машины. "Электронный мозг", как тогда восторженно называли компьютер, поразил в 1952 г. телезрителей США, точно предсказав результаты президентских выборов за несколько часов до получения окончательных данных.



Многие изобретатели компьютеров и первые программисты развлекались составляя программы для отнюдь не технических занятий, как сочинение музыки, решение головоломок и игры, на первом месте здесь оказались шашки и шахматы. Некоторые романтически настроенные программисты даже заставляли свои машины писать любовные письма.

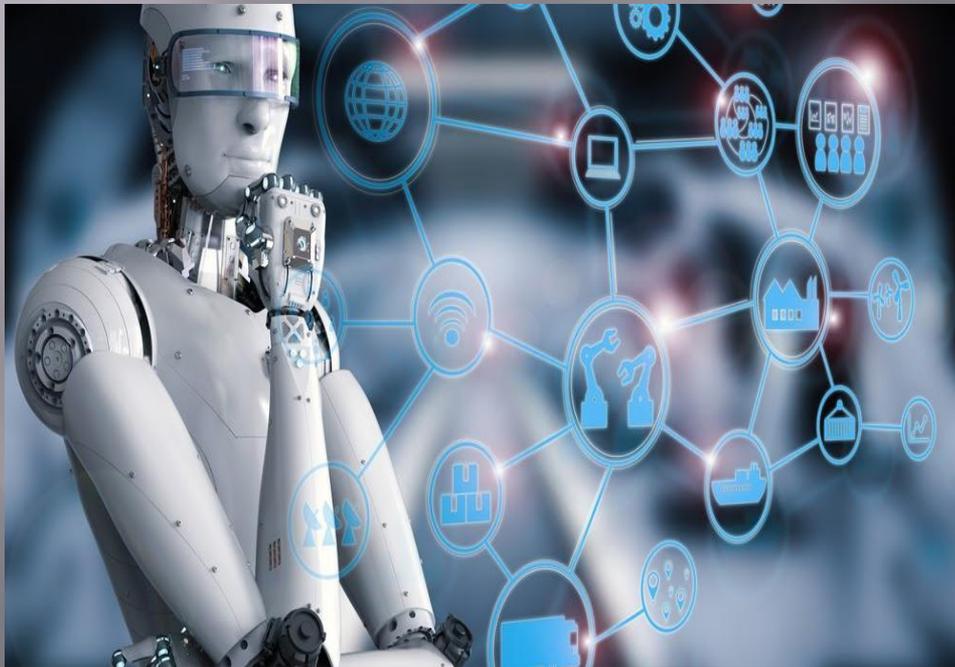
В настоящее время, однако, обнаружилось, что как научные так и технические поиски столкнулись с несоизмеримо более серьезными трудностями, чем представлялось первым энтузиастам. На первых порах многие пионеры ИИ верили, что через какой-нибудь десяток лет машины машины обретут высочайшие человеческие таланты.



Многие ныне обычные разработки, в том числе усовершенствованные системы программирования, текстовые редакторы и программы распознавания образов, в значительной мере рассматриваются на работах по ИИ. Короче говоря, теории, новые идеи, и разработки ИИ неизменно привлекают внимание тех, кто стремится расширить области применения и возможности компьютеров

Кибернетический подход

Попытки построить машины, способные к разумному поведению, в значительной мере вдохновлены идеями профессора МТИ Норберта Винера, одной из выдающихся личностей в интеллектуальной истории Америки. Помимо математики он обладал широкими познаниями в других областях, включая нейропсихологию, медицину, физику и электронику.



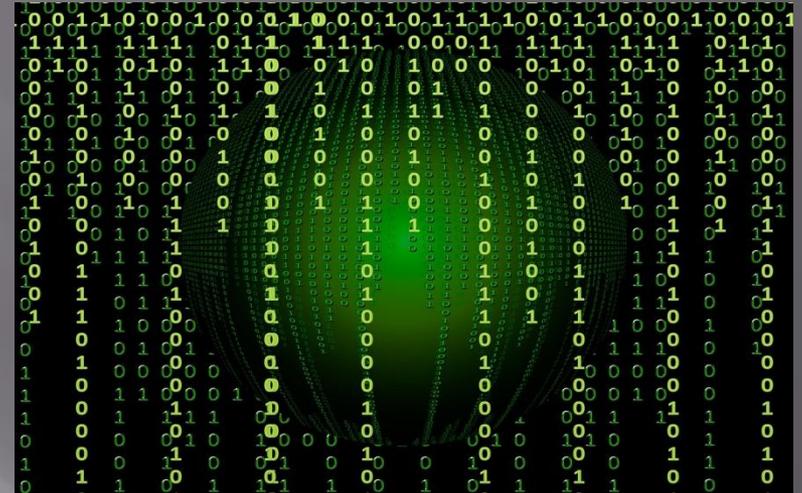
В дальнейшем Винер разработал на принципе обратной связи теории как машинного так и человеческого разума. Он доказывал, что именно благодаря обратной связи все живое приспосабливается к окружающей среде и добивается своих целей.

Нейронный подход

Двоичные числа, состоящие из цифр единица и нуль, - рабочий инструмент одной из систем математической логики.

Английский математик XIX в.

Джордж Буль, предложивший эту остроумную систему, показал, что логические утверждения можно закодировать в виде единиц и нулей.

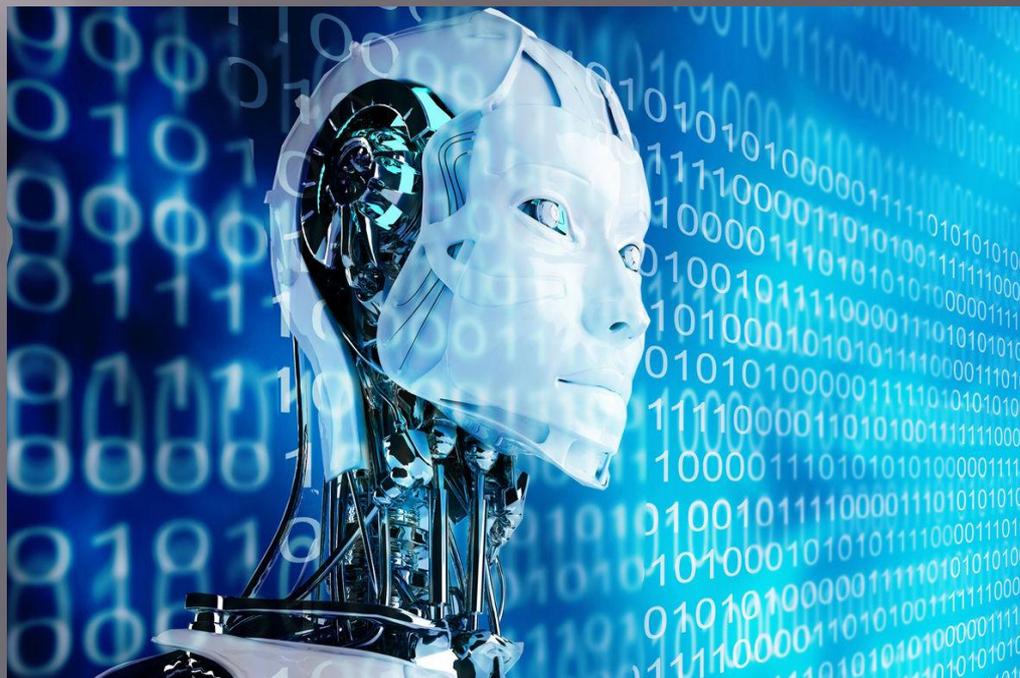


Где единица соответствует истинному высказыванию а нуль - ложному, после чего этим можно оперировать как обычными числами.

В 30-е годы XX в. пионеры информатики, в особенности американский ученый Клод Шеннон, поняли, что двоичные единица и ноль вполне соответствуют двум состояниям

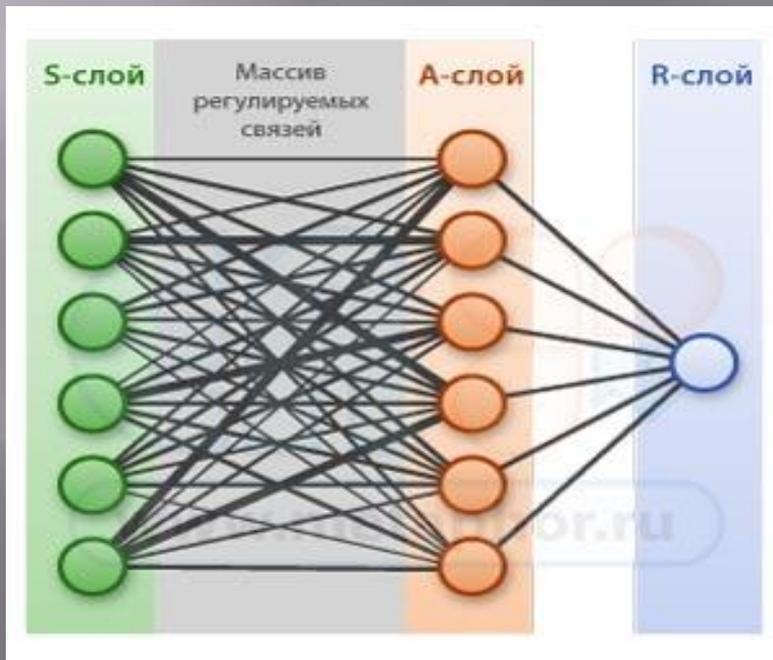
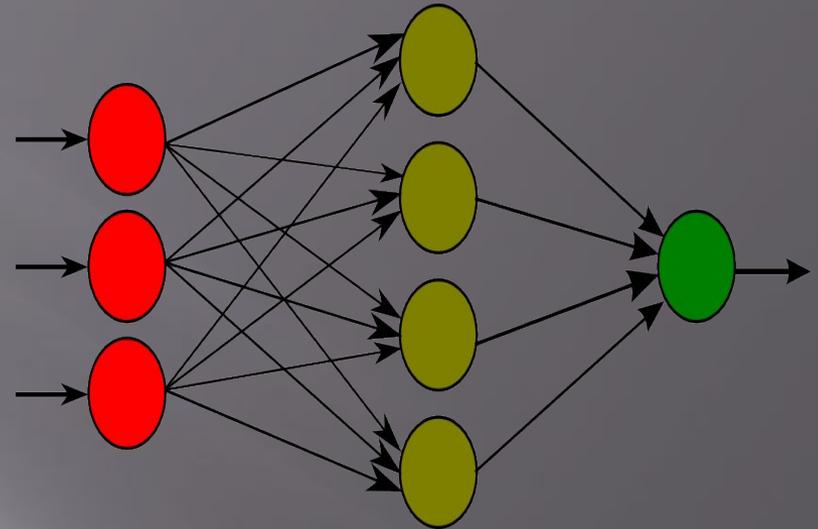
электрической цепи (включено-выключено), поэтому двоичная система идеально подходит для электронно-вычислительных устройств.

Такая сеть в состоянии также обучаться, распознавать образы, обобщать, т.е. она обладает всеми чертами интеллекта.



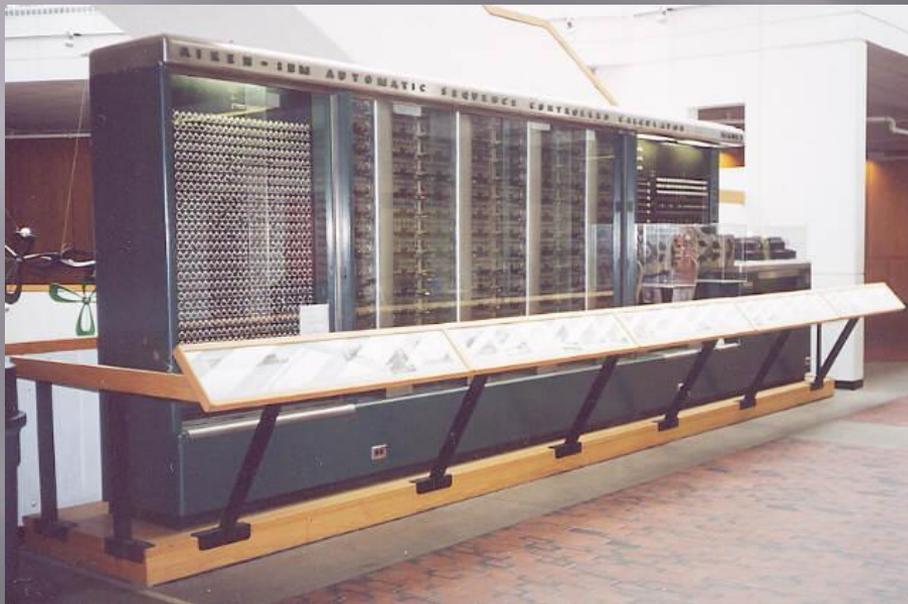
Появление перцептрона

Одним из тех, кого ничуть не испугали трудности был Фрэнк Розенблат, труды которого казалось отвечали самым заметным устремлениям кибернетиков. В середине 1958 г. им была предложена модель электронного устройства, названного им перцептроном, которое должно было бы имитировать процессы человеческого мышления.



Перцептрон должен был передавать сигналы от "глаза", составленного из фотоэлементов, в блоки электромеханических ячеек памяти, которые оценивали относительную величину электрических сигналов.

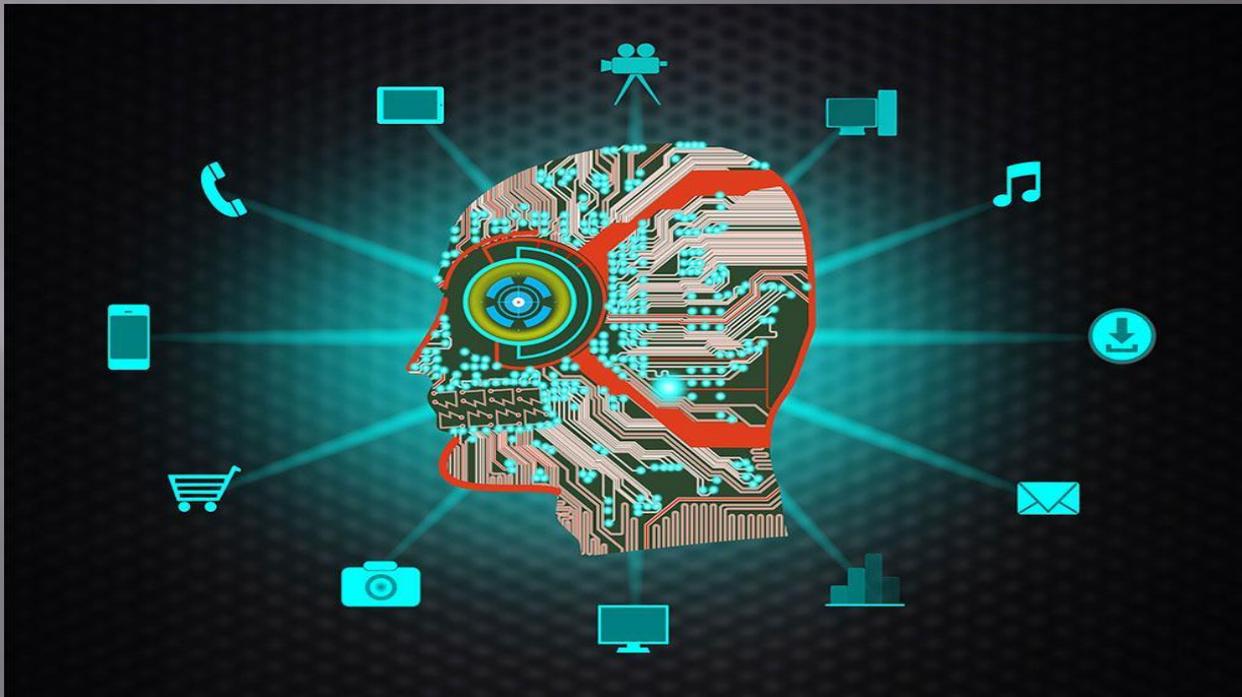
Первая действующая машина "Марк-1", которая могла научиться распознавать некоторые из букв, написанных на карточках, которые подносили к его "глазам", напоминающие кинокамеры. Перцептрон Розенблата оказался наивысшим достижением "восходящего", или нейромодельного Метода создания искусственного интеллекта.



Для реального прорыва вперед в создании разумных машин потребуется устройство, во многом похожее на перцептрон. Но в основном ИИ стал синонимом нисходящего подхода, который выражался в составлении все более сложных программ для компьютеров, моделирующих сложную деятельность человеческого мозга.

Искусственный интеллект и теоретические проблемы психологии

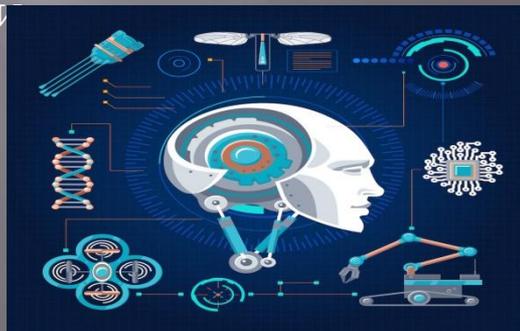
Можно выделить две основные линии работ по ИИ. Первая связана с совершенствованием самих машин, с повышением "интеллектуальности" искусственных систем. Вторая связана с задачей оптимизации совместной работы "искусственного интеллекта" и собственно интеллектуальных возможностей человека.



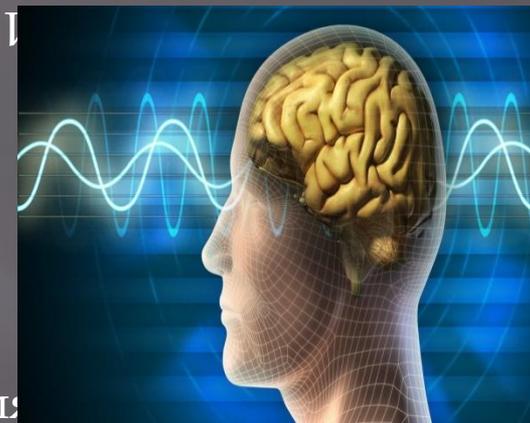
Переходя к собственно психологическим проблемам ИИ О.К. Тихомиров выделяет три позиции по вопросу о взаимодействии психологии и искусственного интеллекта.



2) Вторая позиция сводится к констатации ограниченности результатов исследований интеллектуальной деятельности, проводившихся психологами, социологами и физиологами

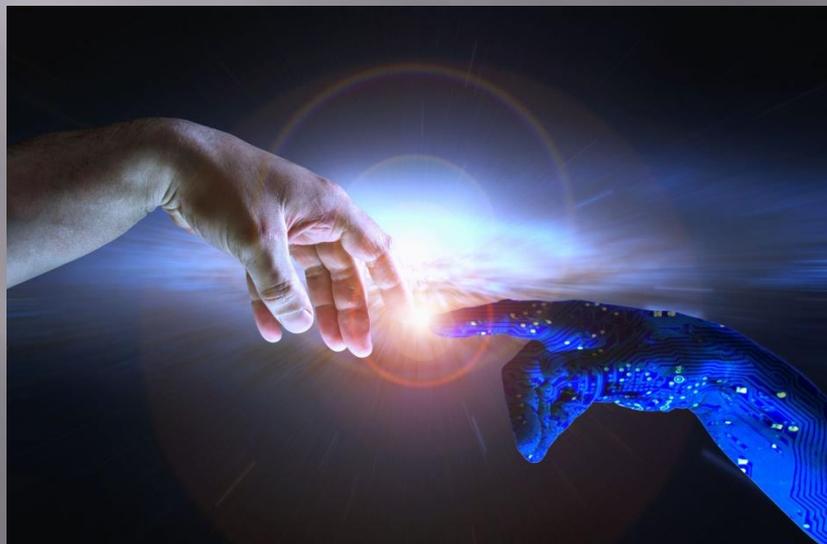
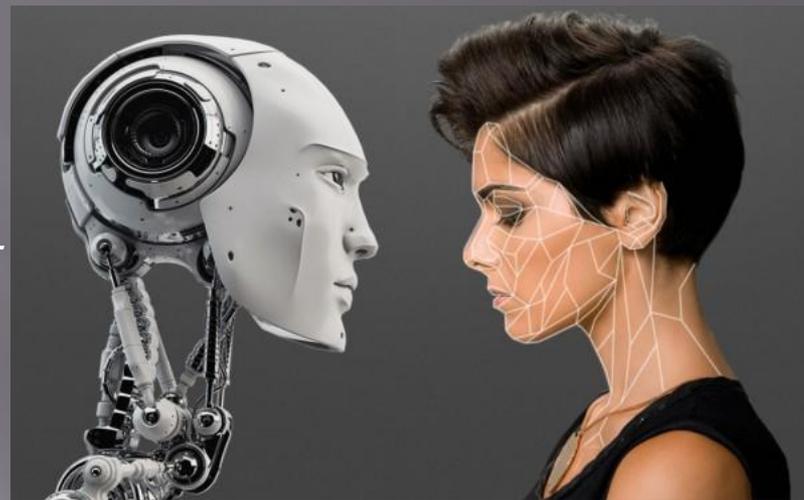


1) "Мы мало знаем о человеческом разуме, мы хотя его воссоздать, мы делаем это вопреки отсутствию знаний"- эта позиция характерна для многих зарубежных специалистов по ИИ



3) Третья позиция характеризуется оценкой исследования в области искусственного интеллекта и психологии как совершенно независимых.

Закономерно возникает вопрос о влиянии работ по искусственному интеллекту на развитие психологической науки. О.К.Тихомиров выделяет в качестве первого результата - появление новой области психологических исследований, а именно, сравнительные исследования того, как одни и те же задачи решаются человеком и машиной.



Кроме того, уже первые работы по искусственному интеллекту показали, что не только область решения задач затрагивается сопоставительными исследованиями, но и проблема мышления в целом.

Заключение

Искусственный интеллект тесно связан с теоретической информатикой, откуда он заимствовал многие модели и методы, например, использование логических средств для преобразования знаний. Столь же прочны связи этого направления с кибернетикой. Математическая и прикладная лингвистика, нейрокибернетика и гомеостатика теснейшим образом связаны с развитием искусственного интеллекта. И конечно, работы в этой области немислимы без развития систем программирования.



Основная цель работ в области искусственного интеллекта - стремление проникнуть в тайны творческой деятельности людей, их способности к овладению знаниями, навыками и умениями. Для этого необходимо раскрыть те глубинные механизмы, с помощью которых человек способен научиться практически любому виду деятельности. И если суть этих механизмов будет разгадана, то есть надежда реализовать их подобие в искусственных системах, т.е. сделать их по-настоящему интеллектуальными.

Такая цель исследований в области искусственного интеллекта тесно связывает их с достижениями психологии - науки, одной из задач которой является изучение интеллекта человека.



ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ