

# ИСКУССТВЕННЫЙ ИНТЕЛЛЕКТ

# Содержание:

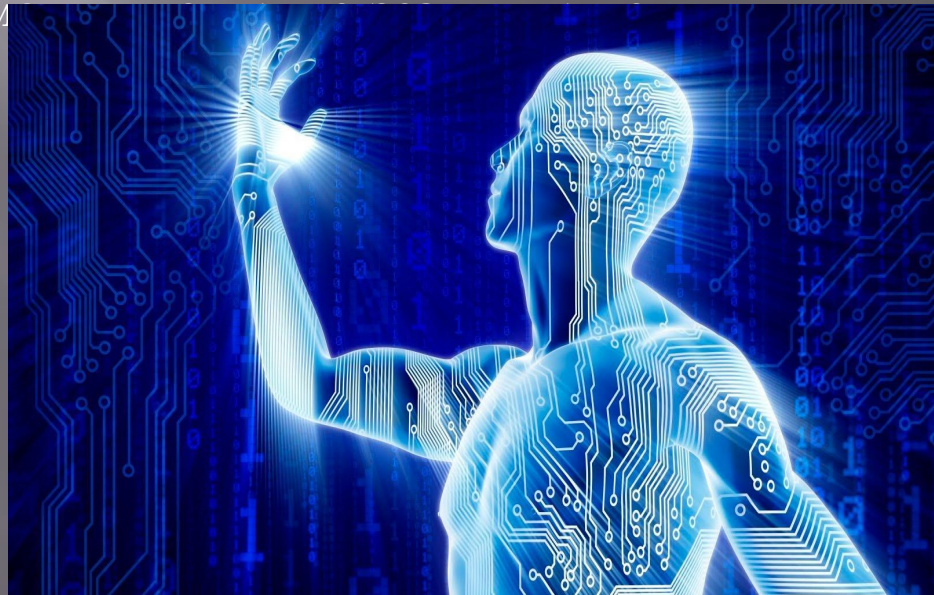
- Введение
- Механический подход
- Электронный подход
- Кибернетический подход
- Нейронный подход
- Появление перцептрона
- Искусственный интеллект и теоретические проблемы психологии
- Заключение

# Искусственный интеллект

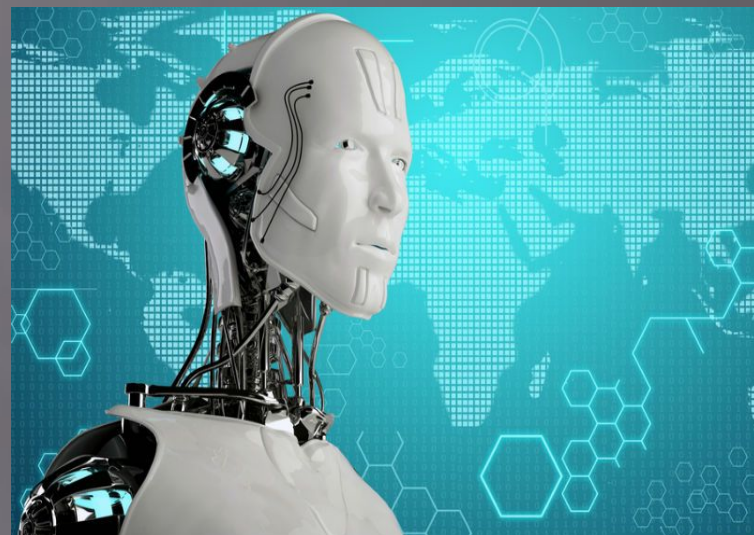
- С момента изобретения компьютеров, их способность выполнять различные задачи продолжают расти в геометрической прогрессии. Люди развивают мощность компьютерных систем, увеличивая выполнения задач и уменьшая размер компьютеров. Основной целью исследователей в области искусственного интеллекта — создание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

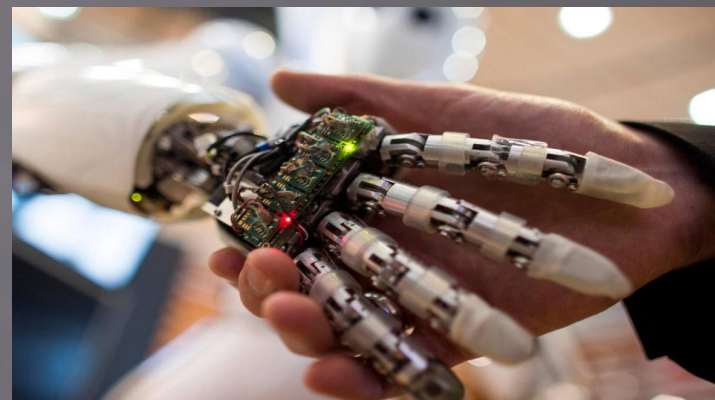
**И**скусственный интеллект как наука существует около полувека. Это направление информатики - самое молодое, возникшее в середине 70-х годов. Первой интеллектуальной системой считается программа "Логик-Теоретик", предназначенная для доказательства теорем и исчисления высказываний. Ее работа впервые 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

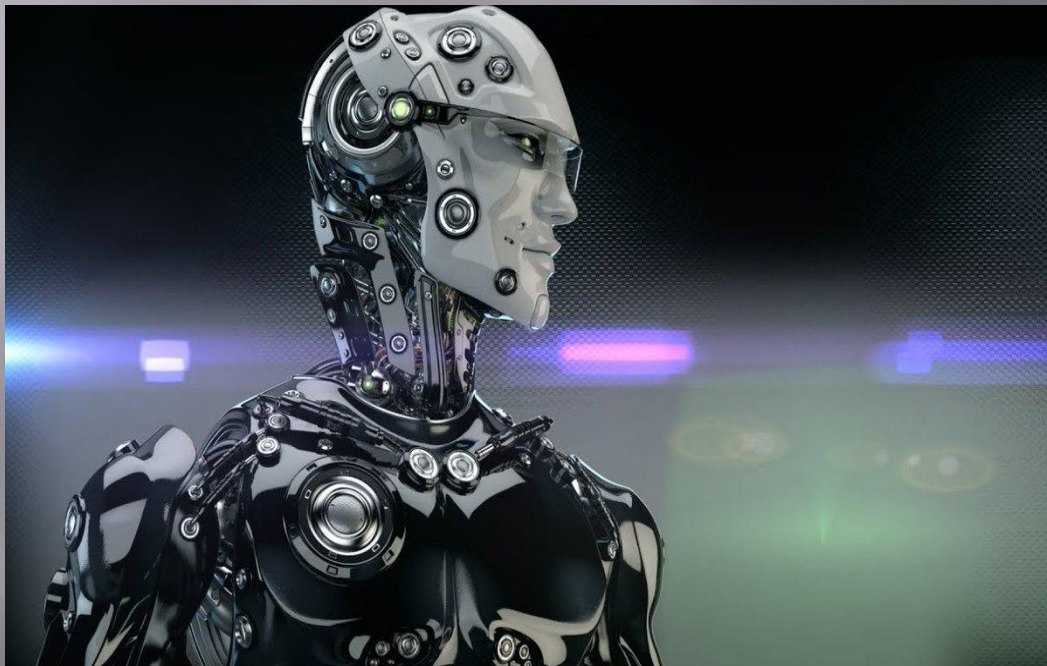
Идея создания мыслящих машин "человеческого типа", которые казалось бы думают, двигаются, слышат, говорят, и вообще ведут себя как живые люди уходит корнями в глубокое прошлое. Еще древние египтяне и римляне испытывали благоговейный ужас перед культовыми статуями, которые жестикулировали и изрекали



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 дую 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 изготвил 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.





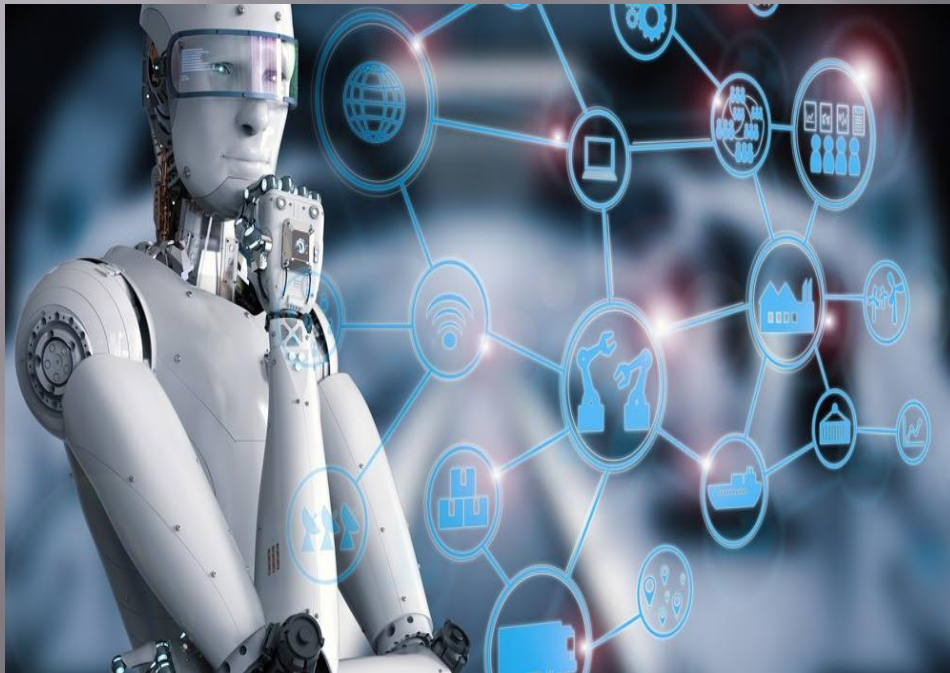
**В** настоящее время, однако, обнаружилось, что как научные так и технические поиски столкнулись с несоизмеримо более серьезными трудностями, чем представлялось первым энтузиастам. На первых порах многие пионеры ИИ верили, что через какой-нибудь десяток лет машины обретут высочайшие человеческие таланты.



**М**ногие 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.



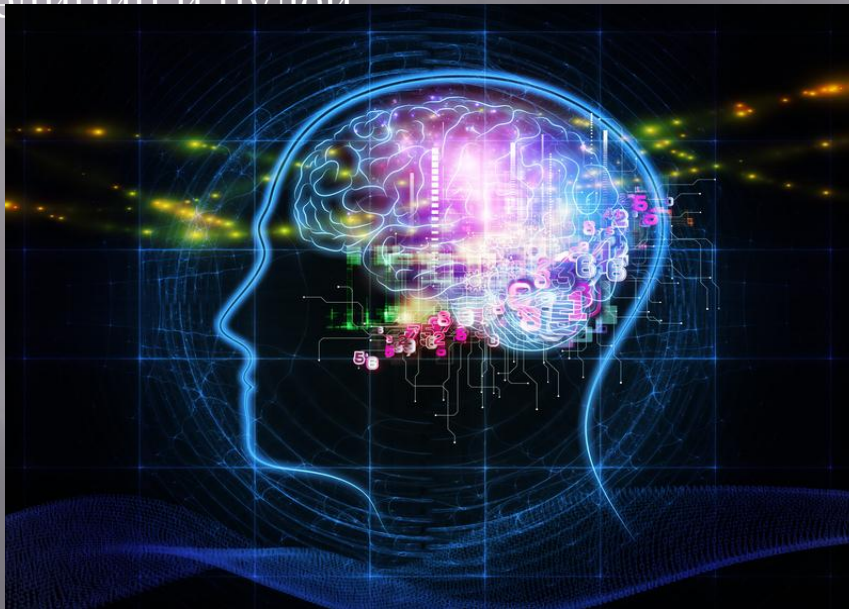
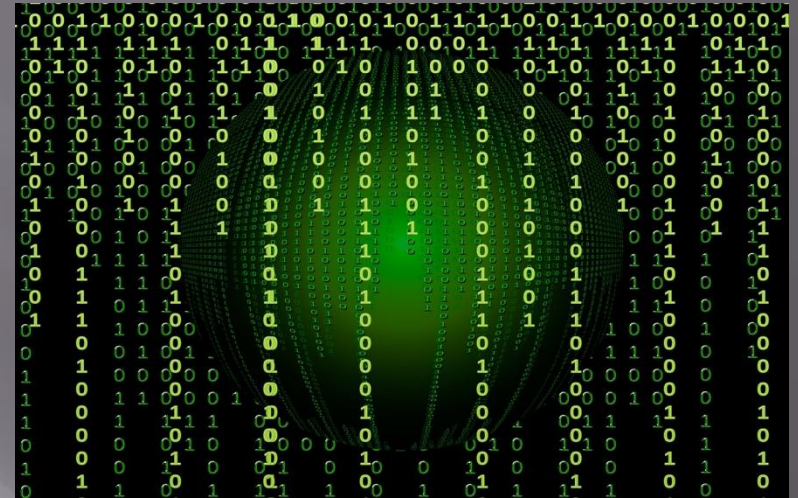
В дальнейшем Винер разработал на принципе обратной связи теории как машинного так и человеческого разума. Он доказывал, что именно благодаря обратной связи все живое приспосабливается к окружающей среде и добивается своих целей.

# Нейронный подход

Двоичные числа, состоящие из цифр единица и ноль, - 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.

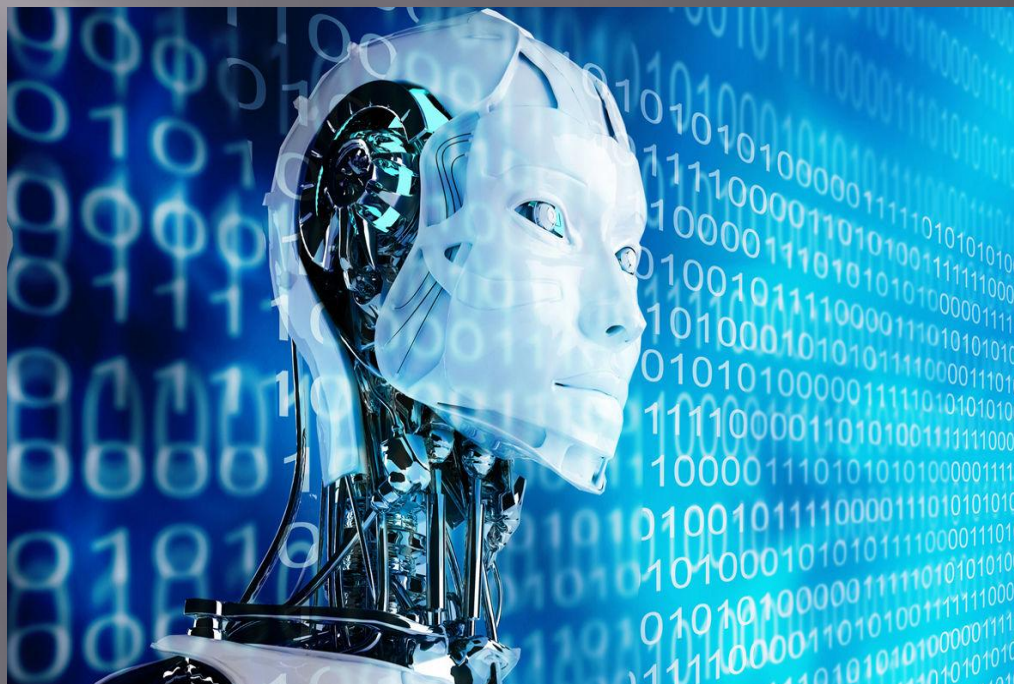


Где единица соответствует истинному высказыванию а ноль - ложному, после чего этим можно оперировать как обычными числами.

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

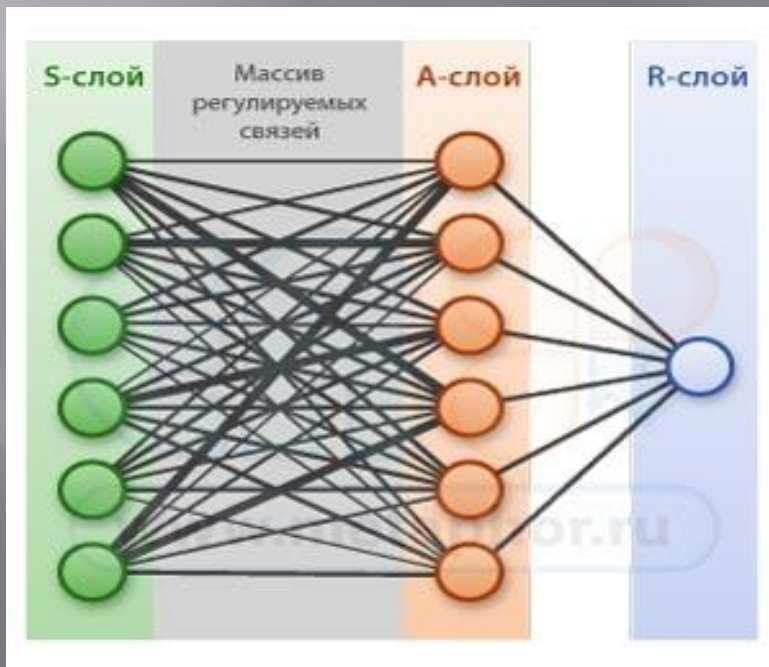
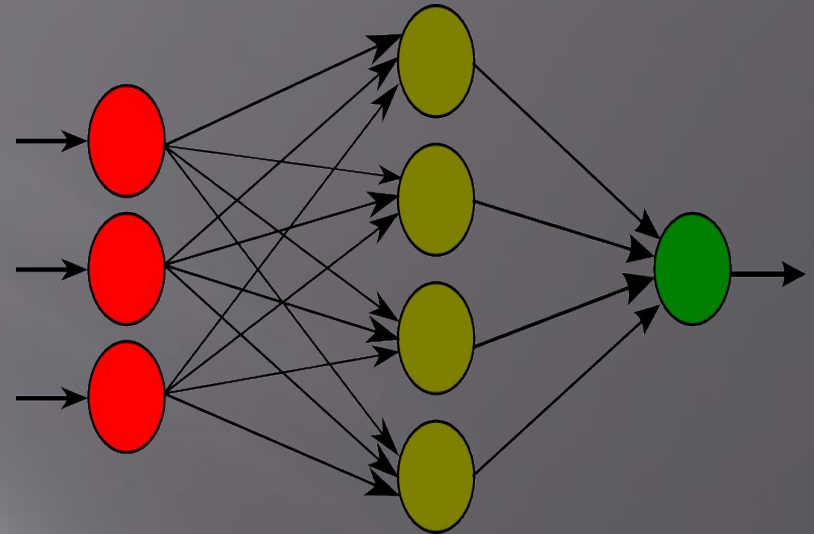
электрической цепи (включено-выключено), поэтому двоичная система идеально подходит для электронно-вычислительных устройств.

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

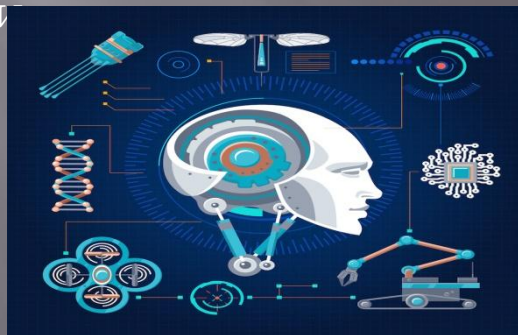
Можно выделить две основные линии работ по ИИ. Первая связана с совершенствованием самих машин, с повышением "интеллектуальности" искусственных систем. Вторая связана с задачей оптимизации совместной работы "искусственного интеллекта" и собственно интеллектуальных возможностей человека.



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



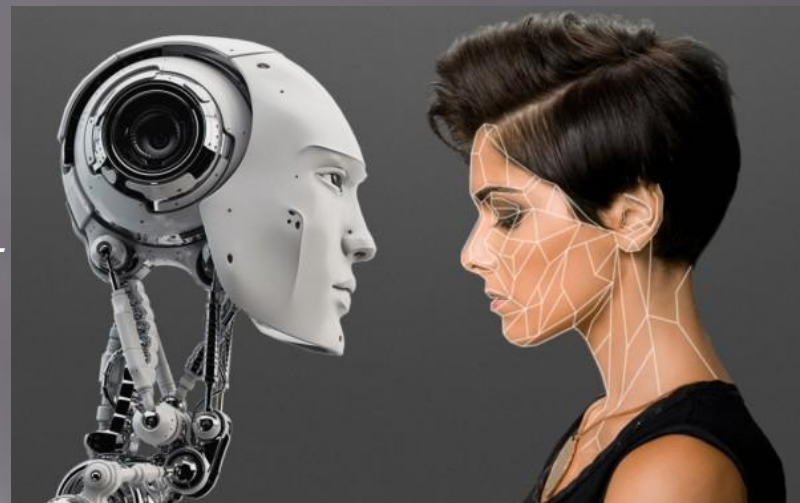
1) "Мы мало знаем о человеческом разуме, мы хотя его воссоздать, мы делаем это вопреки отсутствию знаний"- эта позиция характерна для многих зарубежных специалистов по ИИ



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

**И**скусственный 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