

# Робототехника и искусственный интеллект



Учитель информатики и ИКТ  
Эгамбердиева С.Я.

***Intellectus*** – способность мышления,  
рационального познания.

*Предметом изучения науки «**ИСКУССТВЕННЫЙ  
ИНТЕЛЛЕКТ**» является человеческое мышление*

*Ученые ищут ответ на вопрос: как человек  
мыслит?*

***Цель этих исследований** – создать  
модель человеческого интеллекта и  
реализовать ее на компьютере.*

*(**Иначе: научить машину мыслить**).*



OPEN.AZ

**Искусственный интеллект (artificial intelligence) — ИИ (AI) это свойство автоматических систем брать на себя отдельные функции интеллекта человека.**



# Artificial Intelligence Day

PUSH THE ROBOT EVOLUTION



Лекции и мастер-классы  
от ведущих специалистов  
в области разработки систем  
Искусственного Интеллекта



Game Code Contest  
Напиши своего бота и  
получай призы



1 место : \$ 800



2 место : \$ 500



3 место : \$ 300



Регистрация на мероприятие :  
[alem.kz/aiconf](http://alem.kz/aiconf) до 20.04.2013 г.



Адрес:  
МУИТ (Манаса, 34А угол  
ул. Жандосова)

В 1940-х гг. искусственный интеллект был выделен в самостоятельное научное направление.

А в 1956 г. произошло событие, благодаря которому этот год называют «второй датой рождения» искусственного интеллекта.

В этом году в Стэнфордском университете состоялся семинар под названием «Artificial intelligence», что в переводе означает «Искусственный интеллект». Именно тогда был впервые предложен этот термин.







С тех пор история искусственного интеллекта представляет собой постоянные споры и метания между двумя крайностями — оптимизмом и пессимизмом





Мир будущего, мир высоких технологий и искусственного интеллекта. Роботы стали повседневной реальностью. Их производство поставлено на поток, выпускаются самые разные модели от робота няни, до робота донжуана. Но ученым и этого мало. Они решают создать робота ребенка беззаветно любящего своих родителей.



SENSATE.RU



Мы неуклонно движемся к новой информационной революции, сравнимой по масштабам с развитием интернета, имя которой – *искусственный интеллект*.

Насколько же реализован сегодня искусственный интеллект?

Какие новые разработки есть в этой области?



**Кибернетика** – наука об общих законах получения, хранения, передачи и преобразования информации в биологических, административных, социальных и технических сложных системах.

Происходит от греческого слова Кибернетикос – искусство управлять

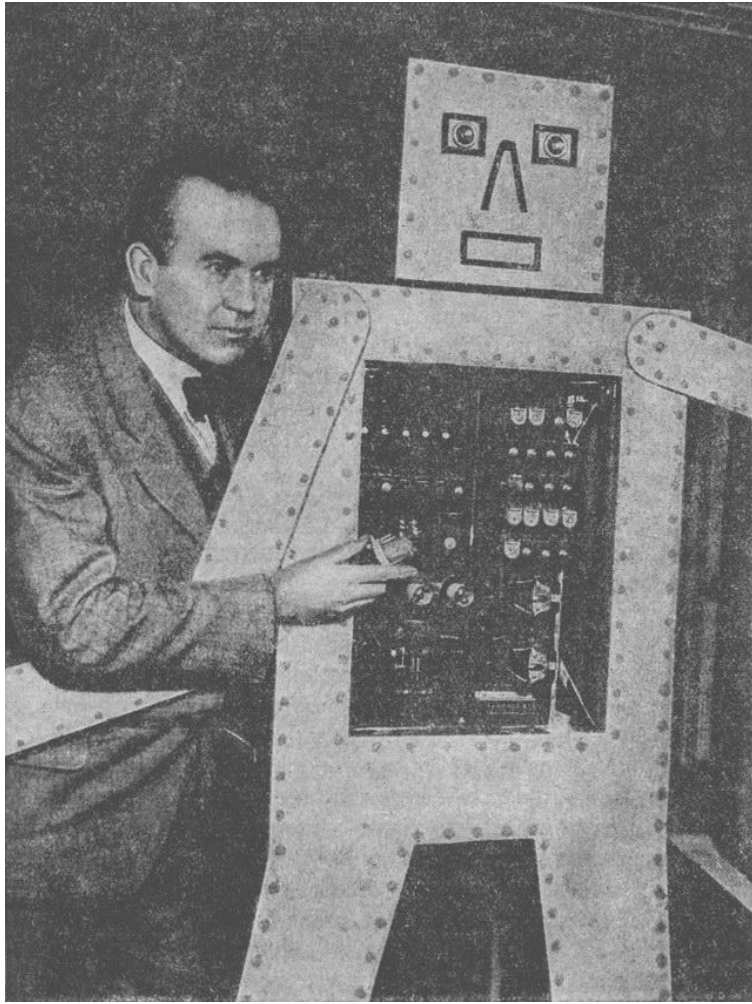


Великий итальянский ученый, анатом, естествоиспытатель, художник и архитектор Леонардо да Винчи (1452-1519) создал несколько так называемых манекенов, способных выполнять запрограммированные действия. В его коллекции нашлось место механическим птице и льву способному ходить, подниматься на задние лапы и даже преподнести букет лилий королю Франции. Однако, самым интересным экспонатом стал созданный в 1495 году механический манекен в форме вооруженного рыцаря, получивший название «Робот Леонардо».



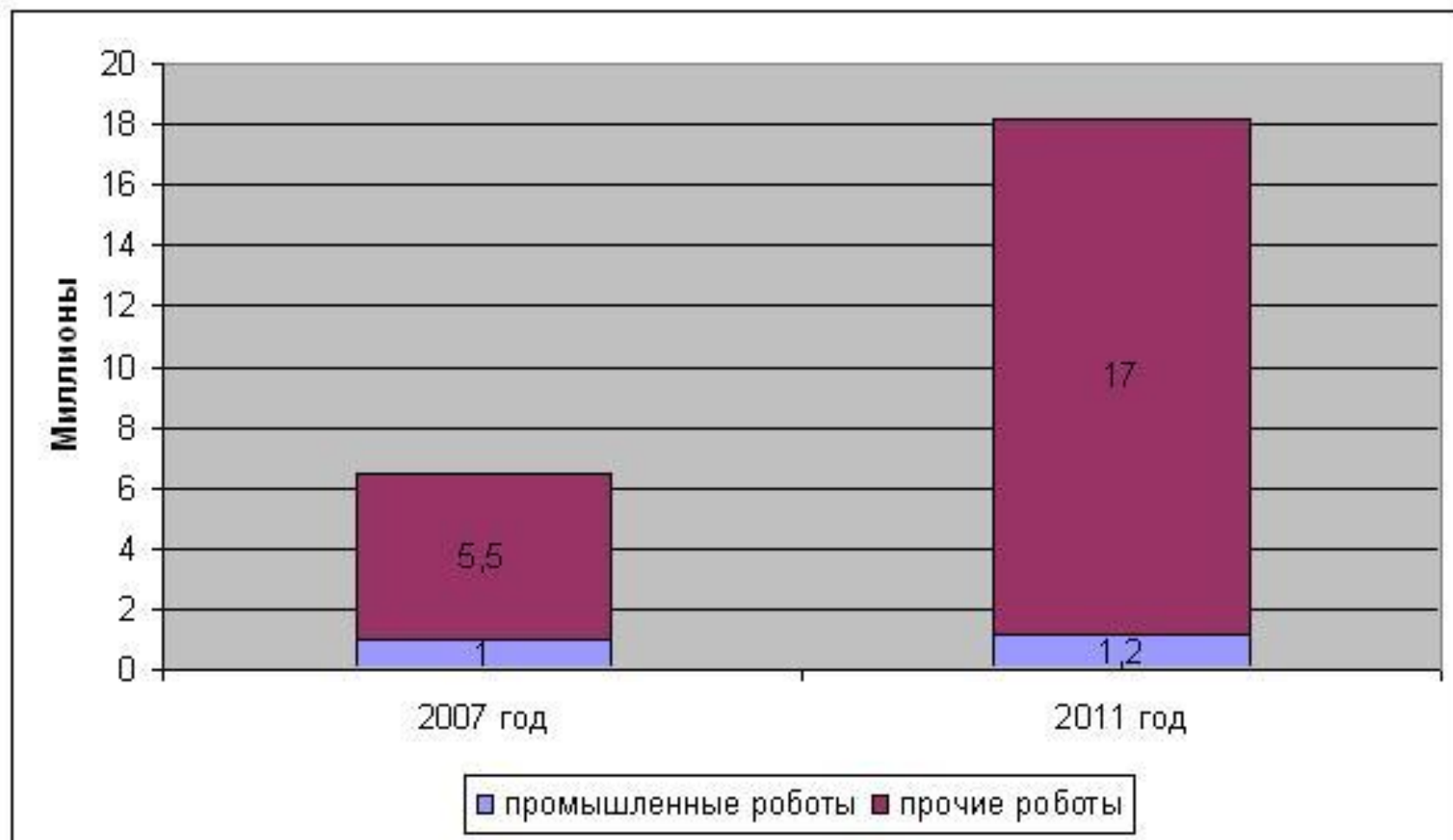
Автомат «Монах» (1560 г.).

# Кто придумал слово «Робот»



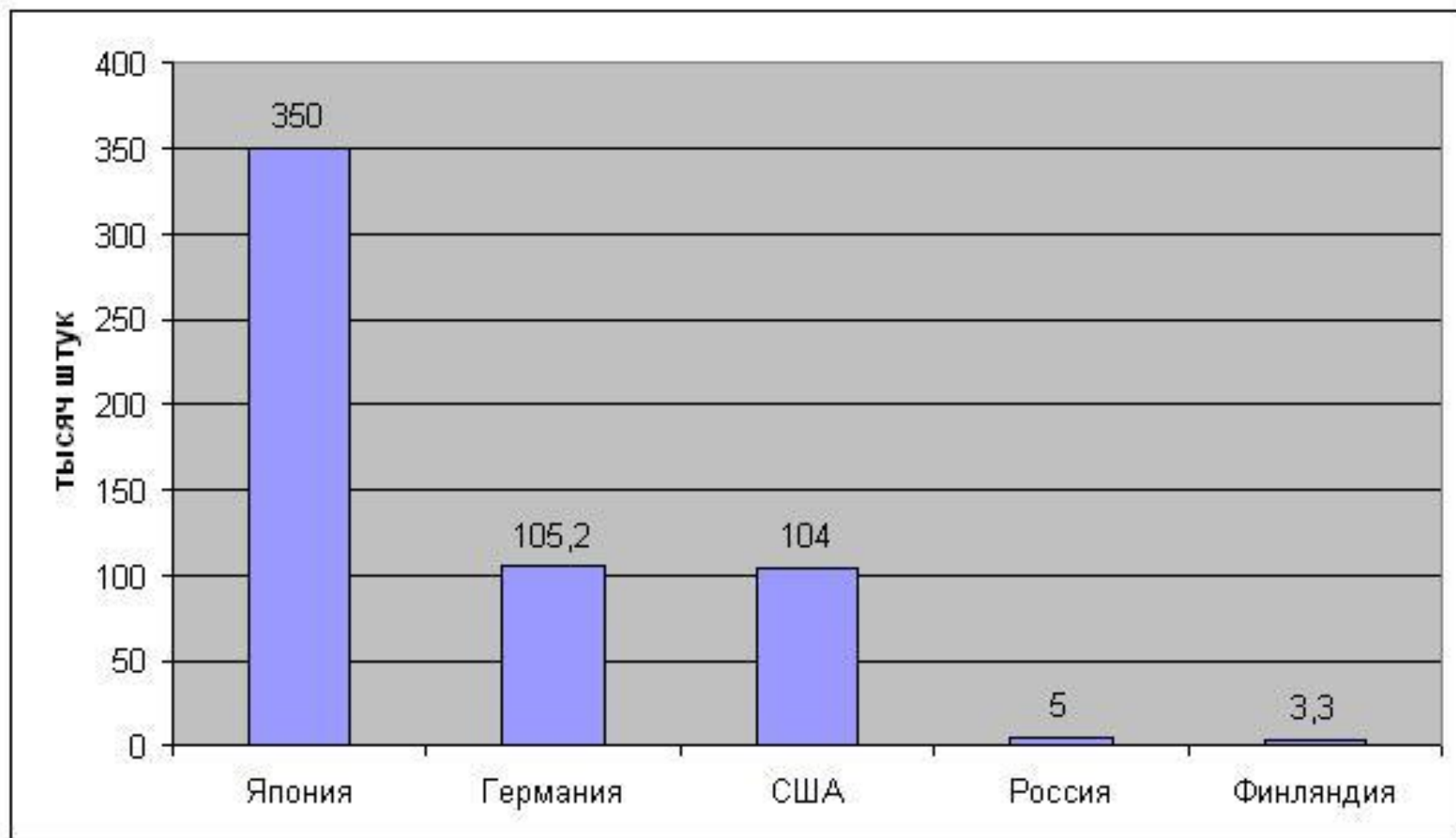
**Своим названием роботы обязаны совсем не кибернетикам и даже не инженерам, а... писателю. Это Карел Чапек — известный чешский писатель и драматург впервые придумал это слово.**

На рисунке 6 представлена общая статистика и тенденция численности роботов в мире.



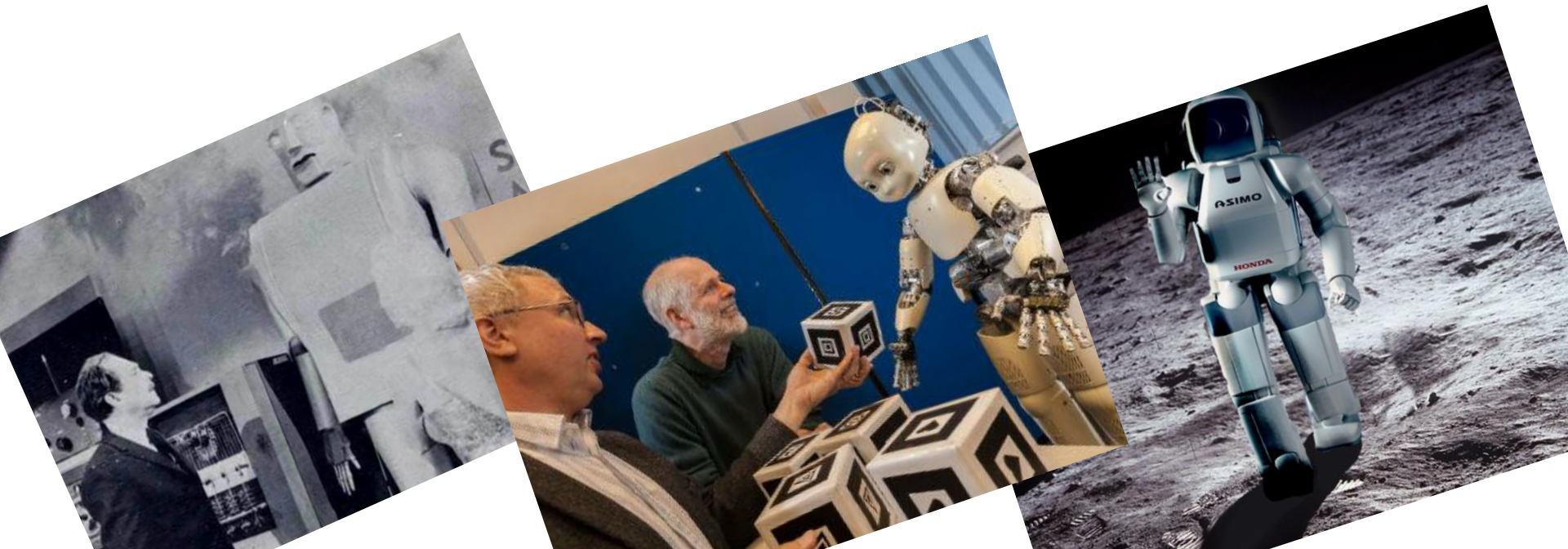
**Рисунок 6 – Популяция роботов в мире.**

Рисунок 7 – Распределение промышленных роботов по странам за 2004 год.





*История робототехники неразрывно связана с большинством изобретений, сделанных человечеством. Практически невозможно отделить ее от истории развития науки, техники и тем более от истории возникновения и становления компьютерных технологий.*





Искусственный  
интеллект  
интереснейшая  
современная  
задача, это целая  
наука на базе  
вычислительной  
техники, логики,  
психологии,  
нейрофизиологии и  
других отраслей  
знаний



В 1997 году компьютерная программа Deep Blue впервые обыграла чемпиона мира по шахматам Гарри Каспарова.



**РОБОТ, автоматическое устройство, предназначенное для осуществления производственных и других операций, обычно выполняемых человеком.**



**Робот может иметь какой угодно размер или форму и работать в каком угодно режиме.**



Современный робот выполняет те или иные задачи на основании заложенной в него информации (часто в виде компьютерной программы).

## **Типы роботов:**

- **программные,**
- **управляемые человеком-оператором;**
  - **интеллектуальные, действующие самостоятельно и целенаправленно, независимо от человека.**

# Промышленные роботы



# Робот FRIDA сменил людей на конвейерах по сборке электроники



# Робот Recycler займется сортировкой строительного мусора



# Робот-хирург

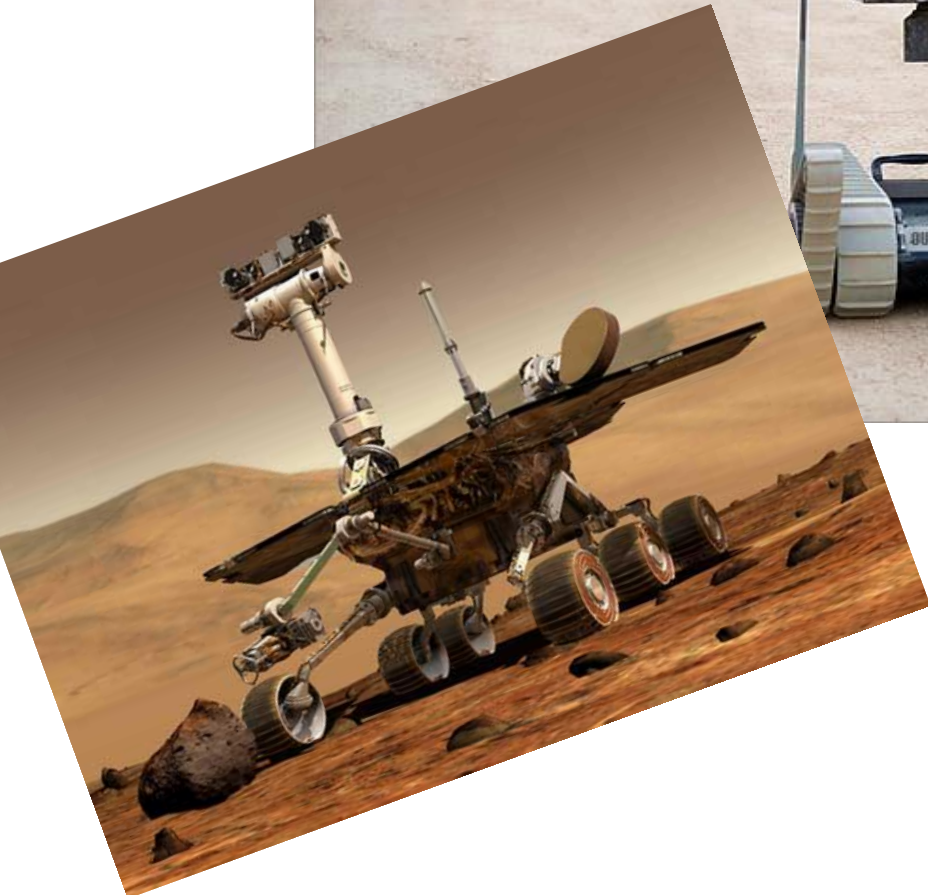


Роботизированная система под кодовым названием “да Винчи” позволяет хирургам выполнять самые сложные операции.

Во время операции с “да Винчи” хирург находится за пару метров от операционного стола за компьютером, на мониторе которого представлено трехмерное изображение оперируемого органа.

Уникальную операцию с помощью “да Винчи” провели в Нью-Йорке.

# Военные и космические роботы



# Робот-разведчик

Американская оборонная корпорация готовится отправить в Ирак первую партию новейших беспилотных наземных аппаратов TAGS (Tactical Amphibious Ground Support vehicle), которые смогут заниматься разведкой, поиском мин и участвовать в боевых действиях.

Это полностью автоматический аппарат.

Считается, что этот робот будет незаменим для обнаружения мин на дорогах, а также для патрулирования границ.

А если его оснастить ракетным вооружением, то он станет первым полностью автоматизированным аппаратом, задействованным в боевых операциях.



# Робот-сапер



С 2002 года в Афганистане в качестве саперов «служат» роботы – саперы. Сегодня в Ираке и Афганистане их уже около 300. Роботы могут:

- работать со взрывчаткой,
- прокладывать коммуникации,
- участвовать в военных действиях.

В качестве программного обеспечения роботов выбрана ОС Linux, которая с точки зрения разработчиков предоставляет большую гибкость и свободу в программировании сложных боевых задач.



# Робот-санитар

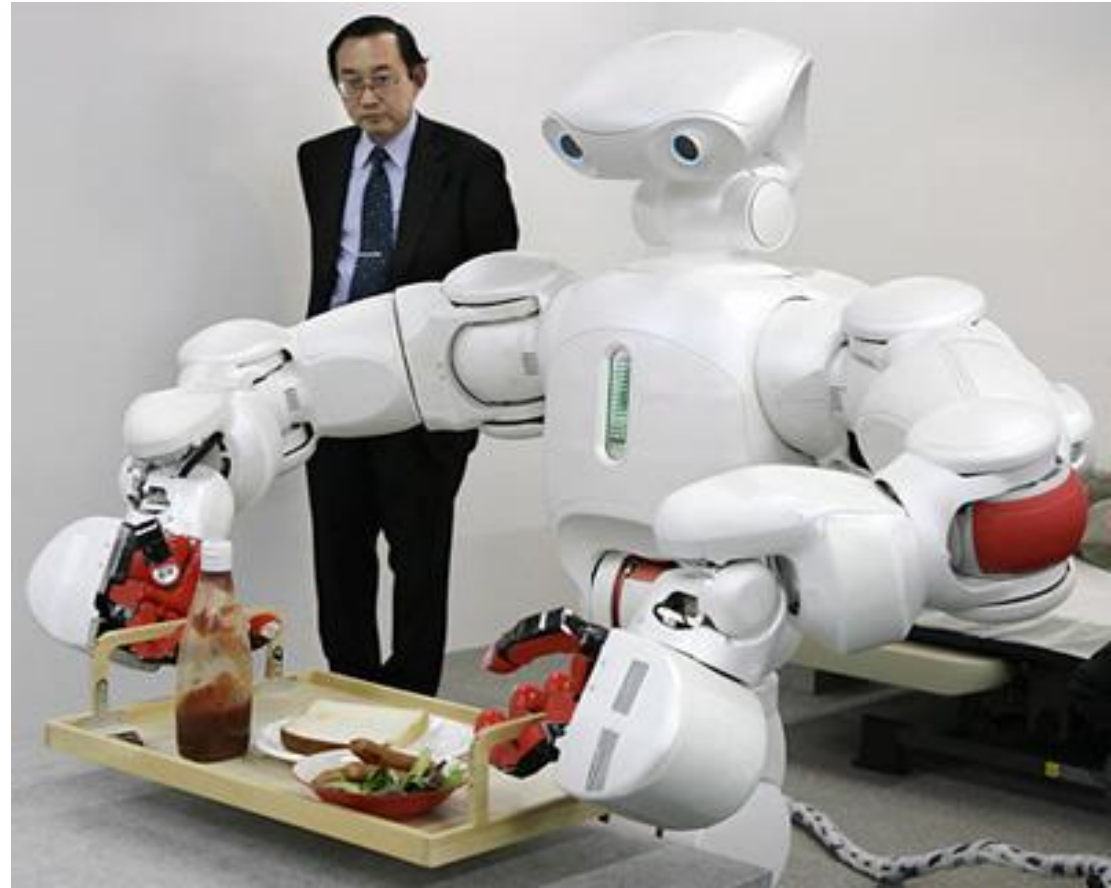
Робот может:

- передвигаться по незнакомой местности, обходя препятствия, до тех пор, пока не будет обнаружен раненый солдат
- имеет при себе необходимый набор лекарств и перевязочных материалов,
- комплект электронного оборудования, необходимого для постановки первоначального диагноза.
- обнаружив раненого, робот немедленно связывается со своим «живым» коллегой, чтобы посредством своих сенсоров передать ему данные о состоянии пострадавшего и затем выполнить полученные указания: остановить кровотечение и даже сделать внутримышечные инъекции и таким образом поддержать жизнь бойца до прихода квалифицированной помощи.



Конструкторы считают вполне возможным наделить специальную команду роботов Bloodhound еще одной опцией — способностью эвакуировать раненых с поля боя, прикрывая их от огня собственной броней.

# Бытовые роботы



*Улицы Перми начал патрулировать первый в России робот-полицейский*



# Робот-нянька

Робот используется для помощи пациентам, имеющим проблемы с передвижением, общения пациентов с детьми.

В будущем компания планирует создание роботов, которые смогут приводить в движение инвалидную коляску.



# Робот-дворецкий станет достойной заменой человеку



# Робот-пылесос

Беспроводной, полностью автоматический робот-пылесос, оснащенный пультом (дистанционного управления), способный самостоятельно перезаряжать аккумулятор!

Он может:

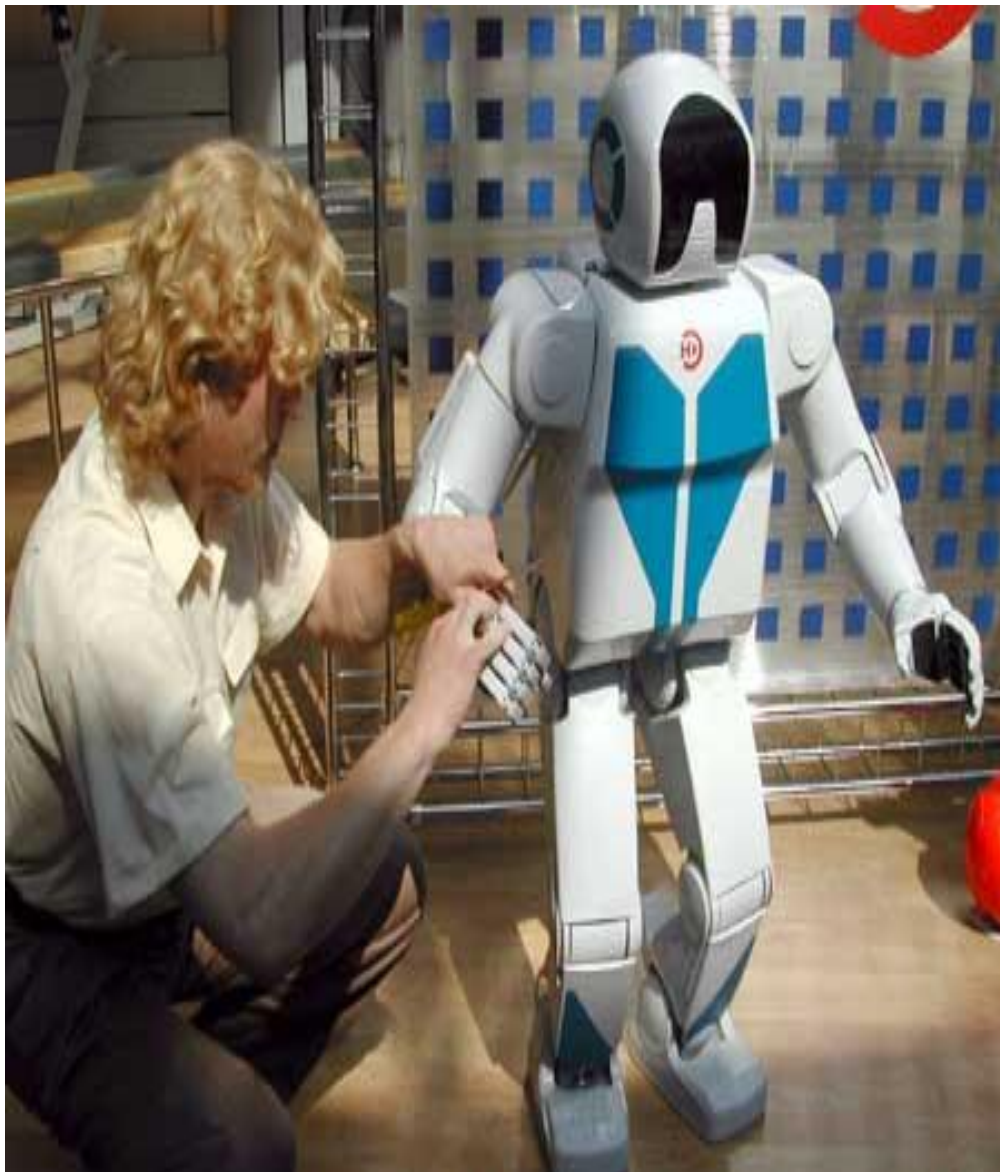
- определить загрязнение благодаря встроенным датчикам,
- очистить поверхности пола, находящиеся под кроватями, шкафами, стульями.
- когда у пылесоса возникает необходимость в подзарядке батареи, он самостоятельно заезжает в док.



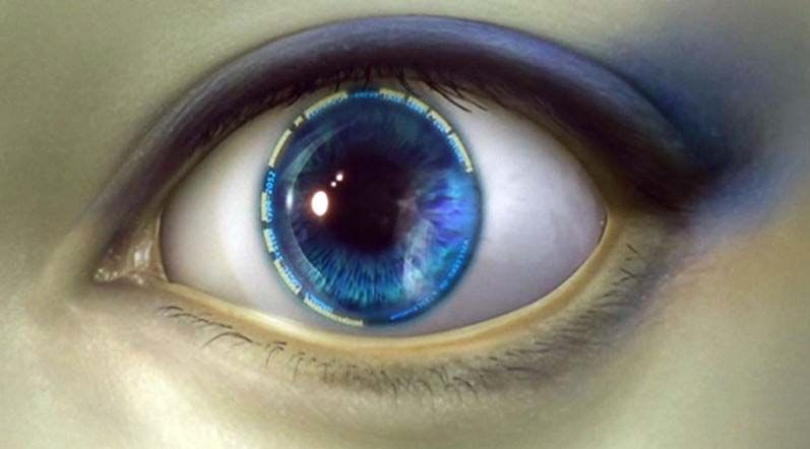
# Роботы научились просить милостыню



# Андройды

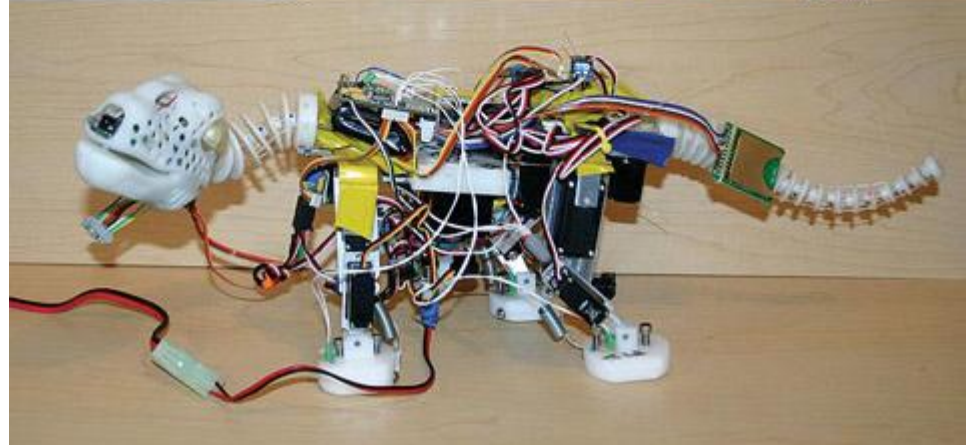
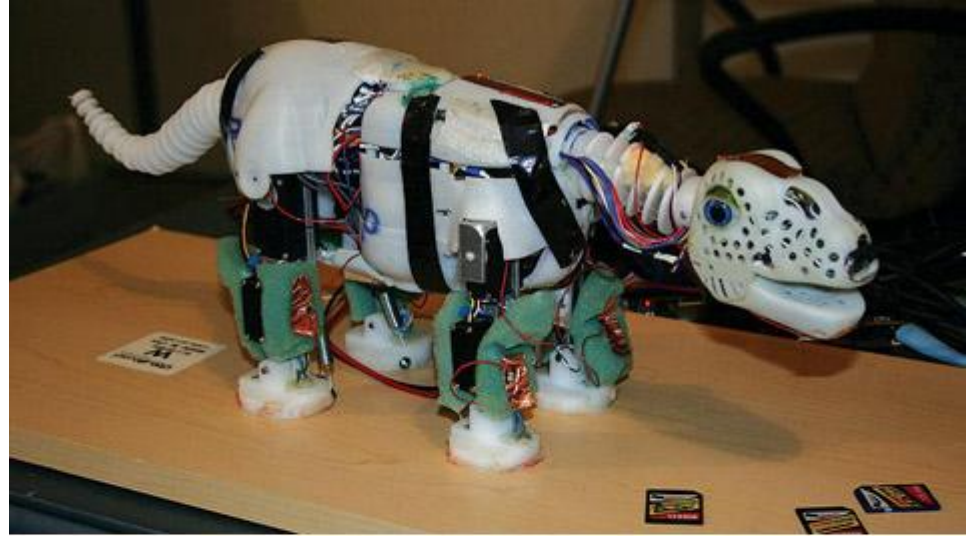






**Андроид** —  
робот, автомат,  
напоминающий  
человека по  
внешности и  
поведению.





# Базовый набор TETRIX

**TETRIX**– робототехнический конструктор нового поколения, который позволяет перевести процесс создания робота на новый качественный уровень с практически неограниченными возможностями.



# Чему еще учат роботов?



## Собака-робот с искусственным интеллектом I-Cybie!

Знает:

- голосовые команды — команды своего хозяина и выполняет их;
- понимают команды хлопками и с дистанционного пульта управления;
- взрослеет, приобретая свой уникальный характер в зависимости от того, как со мной обращаются;
- выражает эмоции поведением.

## Морская звезда

Сразу после включения "сознание" робота представляет собой почти что "чистый лист". Робот состоит из 8 подвижных частей. Задача – научиться двигаться по прямой.





WALL·E

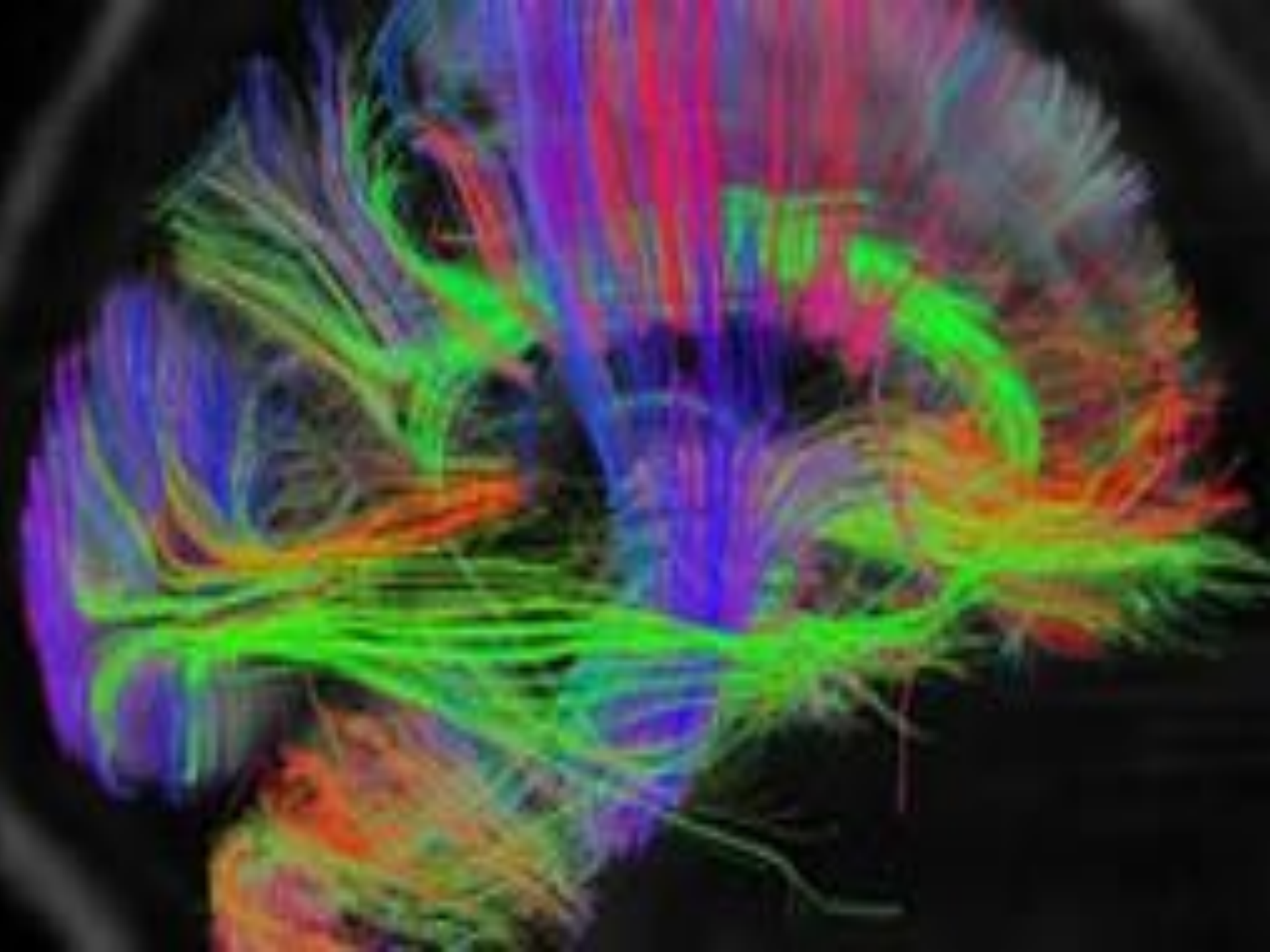
**В Японии прошел саммит людей  
и их клонов-роботов  
6 апреля 2011 г**



На создание одного такого андроида уходит до полугода, а цена робота достигает 200 тыс. долларов







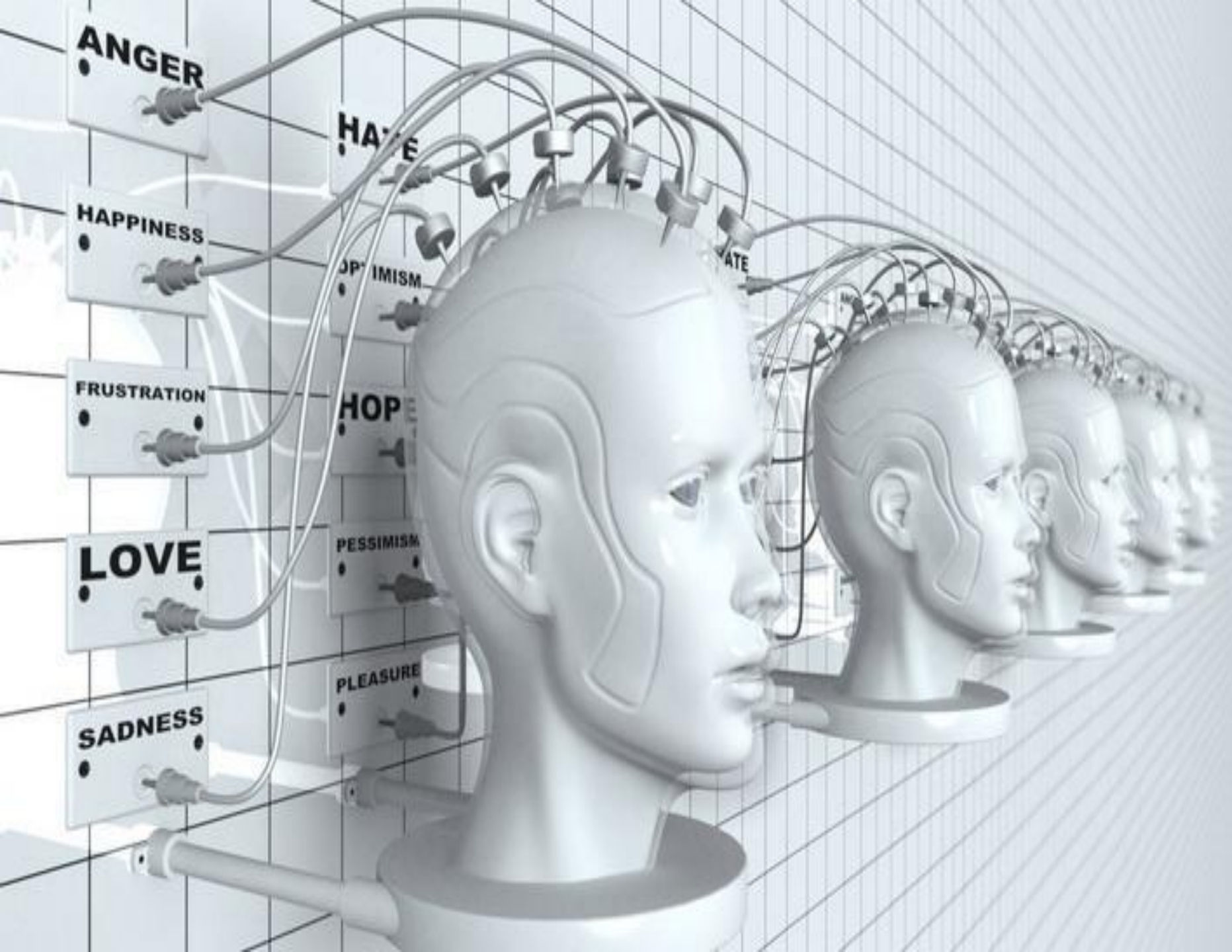












**ANGER**

**HATE**

**HAPPINESS**

**OPTIMISM**

**FRUSTRATION**

**HOPE**

**LOVE**

**PESSIMISM**

**SADNESS**

**PLEASURE**

# ТРИ ЗАКОНА РОБОТОТЕХНИКИ ДЛЯ РОБОТОВ

## **Первый Закон:**

Робот не может причинить вред человеку или своим бездействием допустить, чтобы человеку был причинен вред.

## **Второй Закон:**

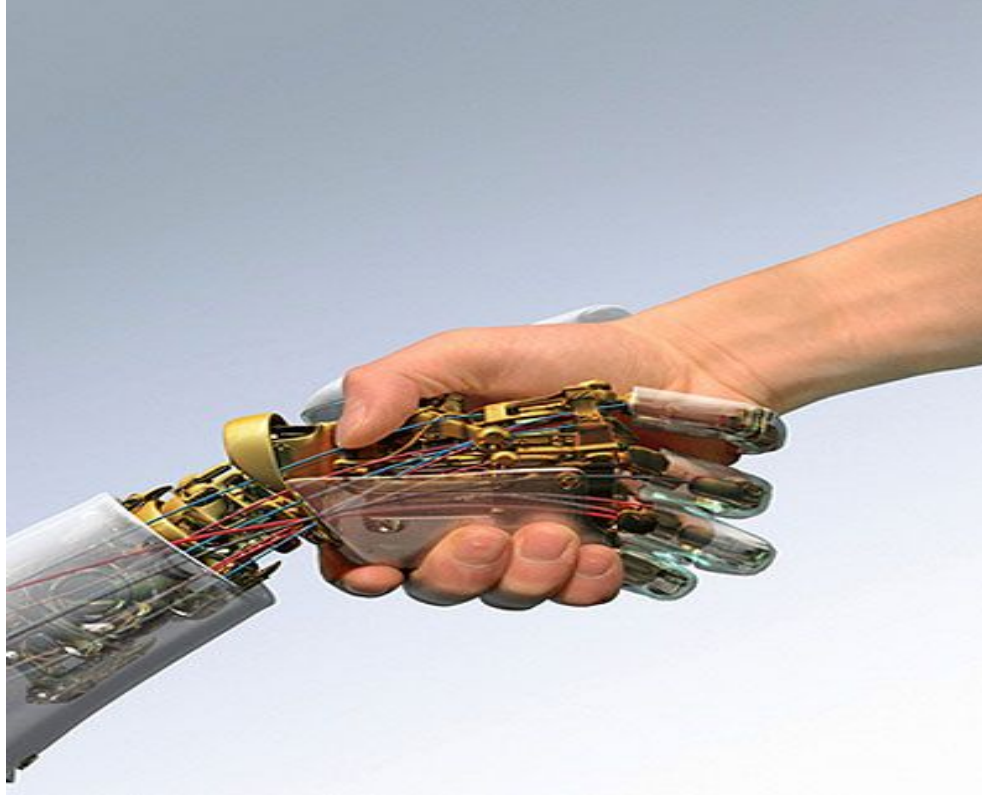
Робот должен повиноваться командам человека, если эти команды не противоречат Первому Закону.

## **Третий Закон:**

Робот должен заботиться о своей безопасности, поскольку это не противоречит Первому и Второму законам.

Законы для роботов сформулировал Айзек Азимов в своём произведении "Три закона робототехники".





**Может ли человек  
доверять роботам до  
конца?..**