

Робототехника и искусственный интеллект



Выполнил Белов Александр

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).

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



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.

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

Насколько же реализован сегодня искусственный интеллект?

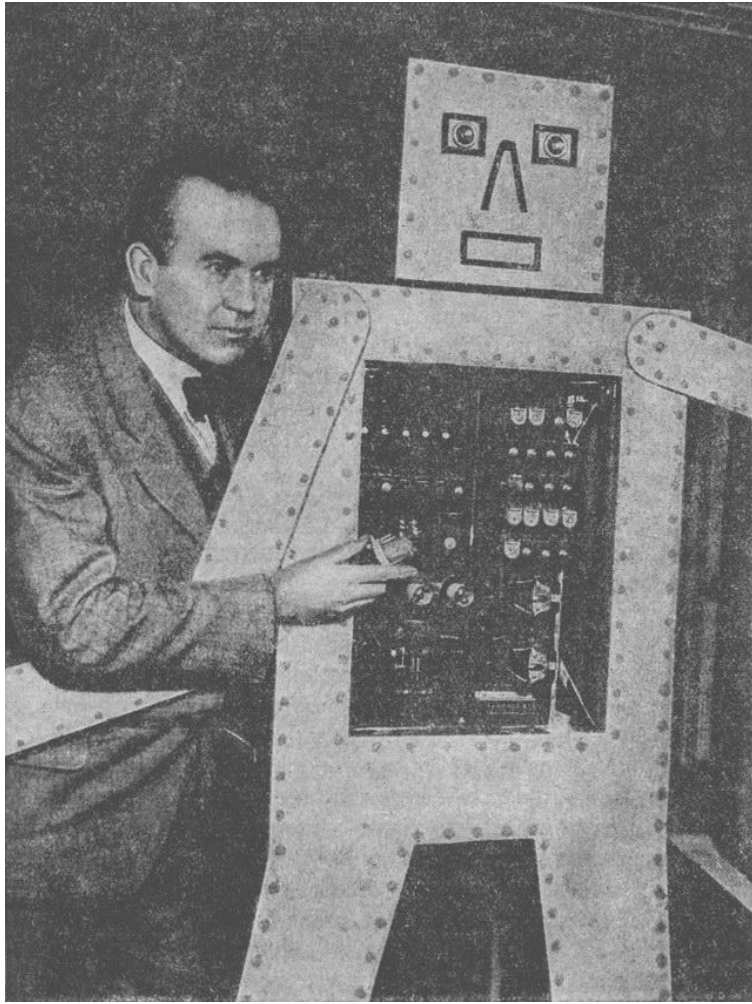
Какие новые разработки есть в этой области?

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».

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.

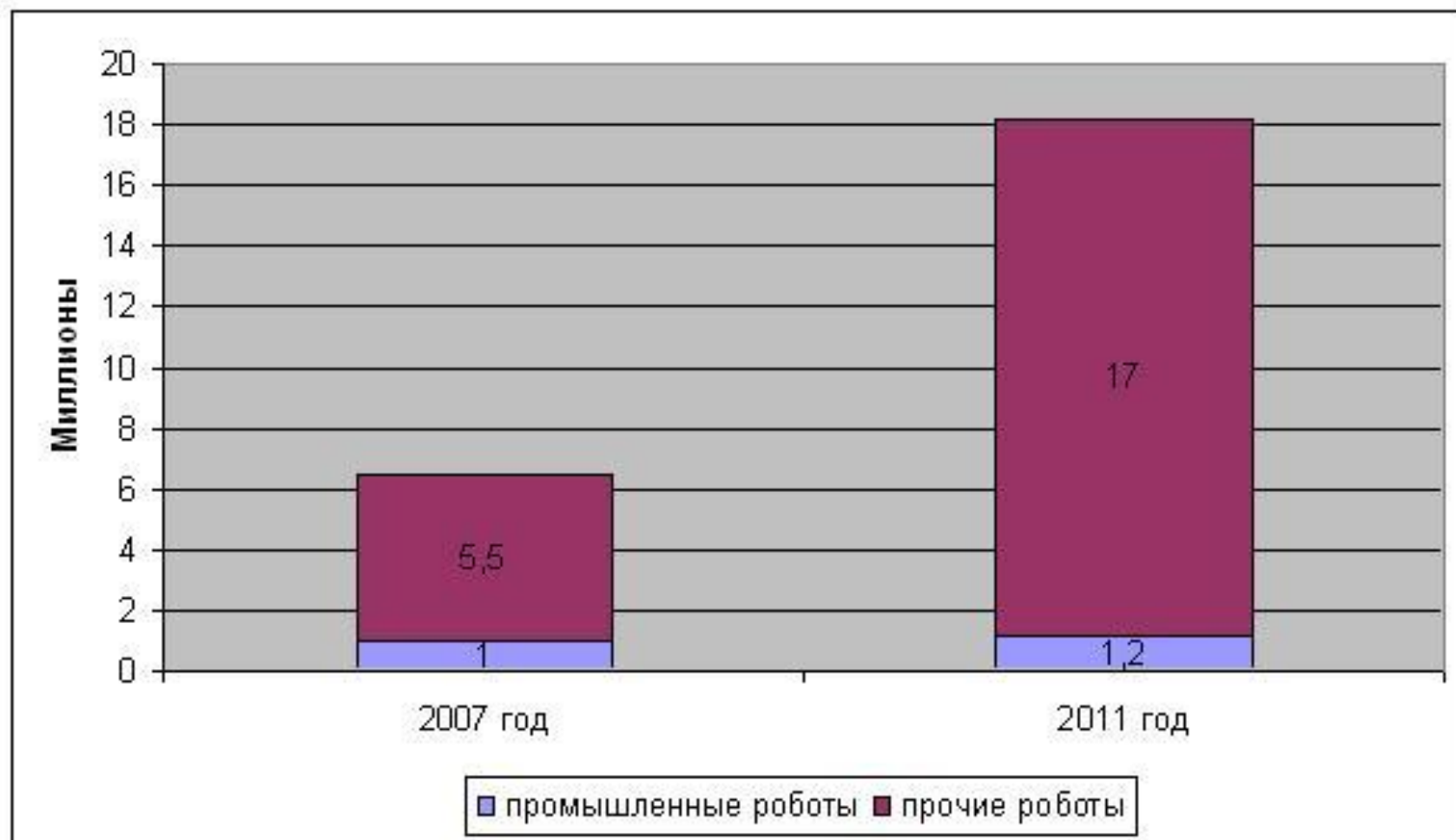
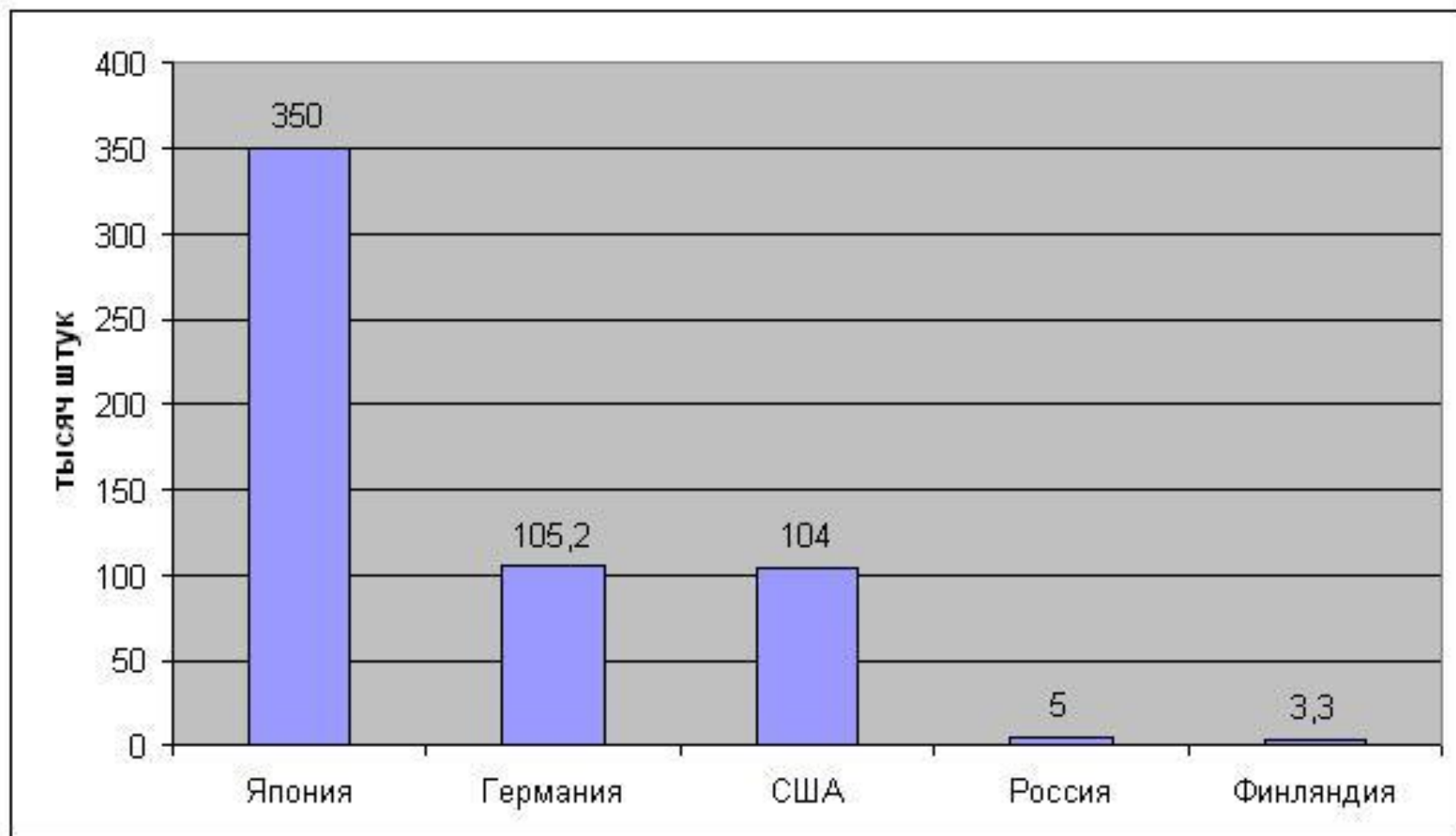


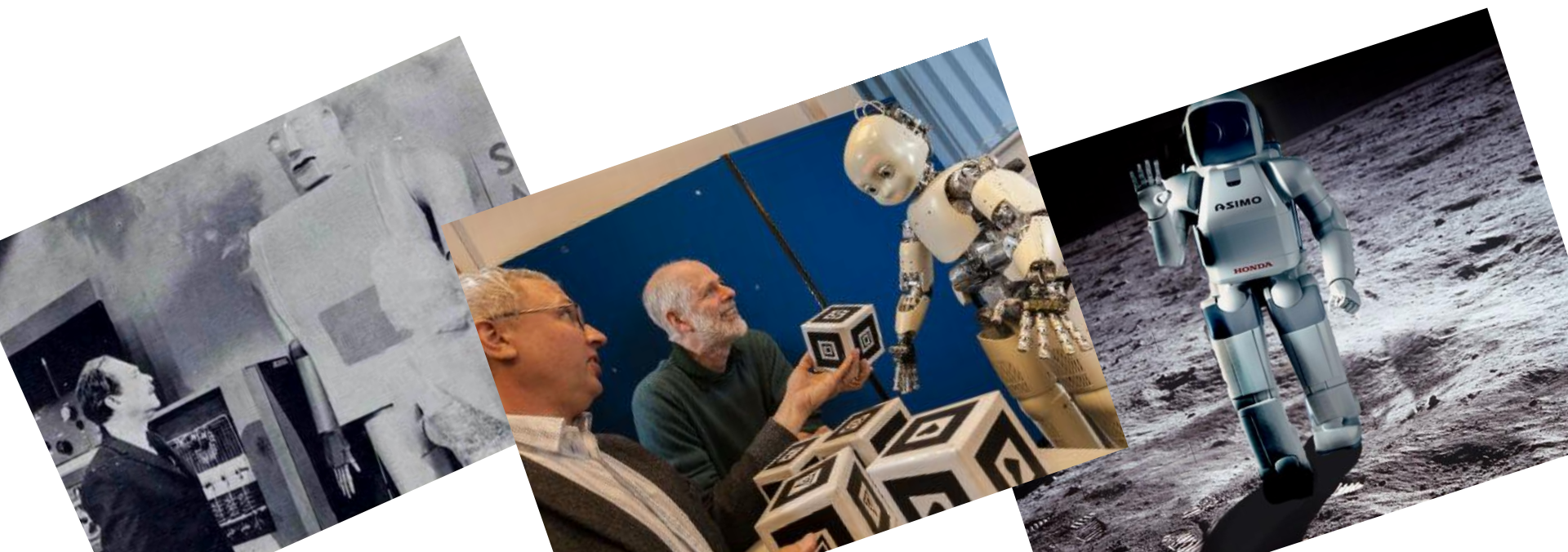
Рисунок 6 – Популяция роботов в мире.

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.

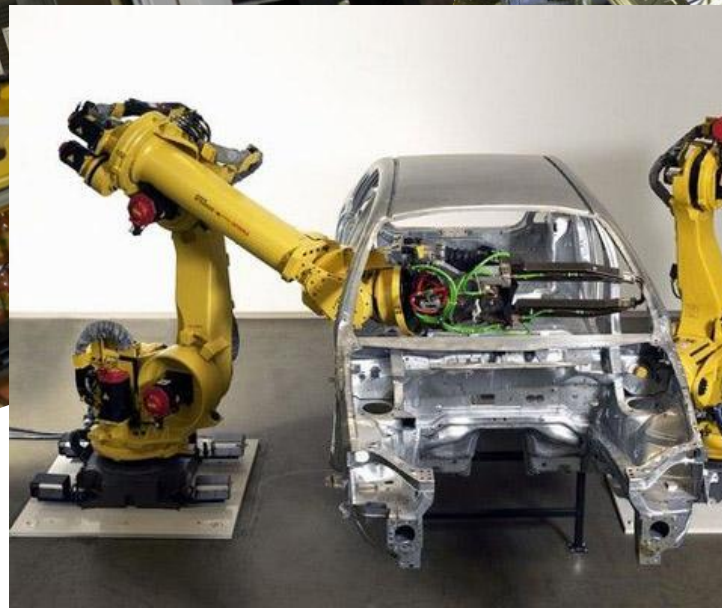
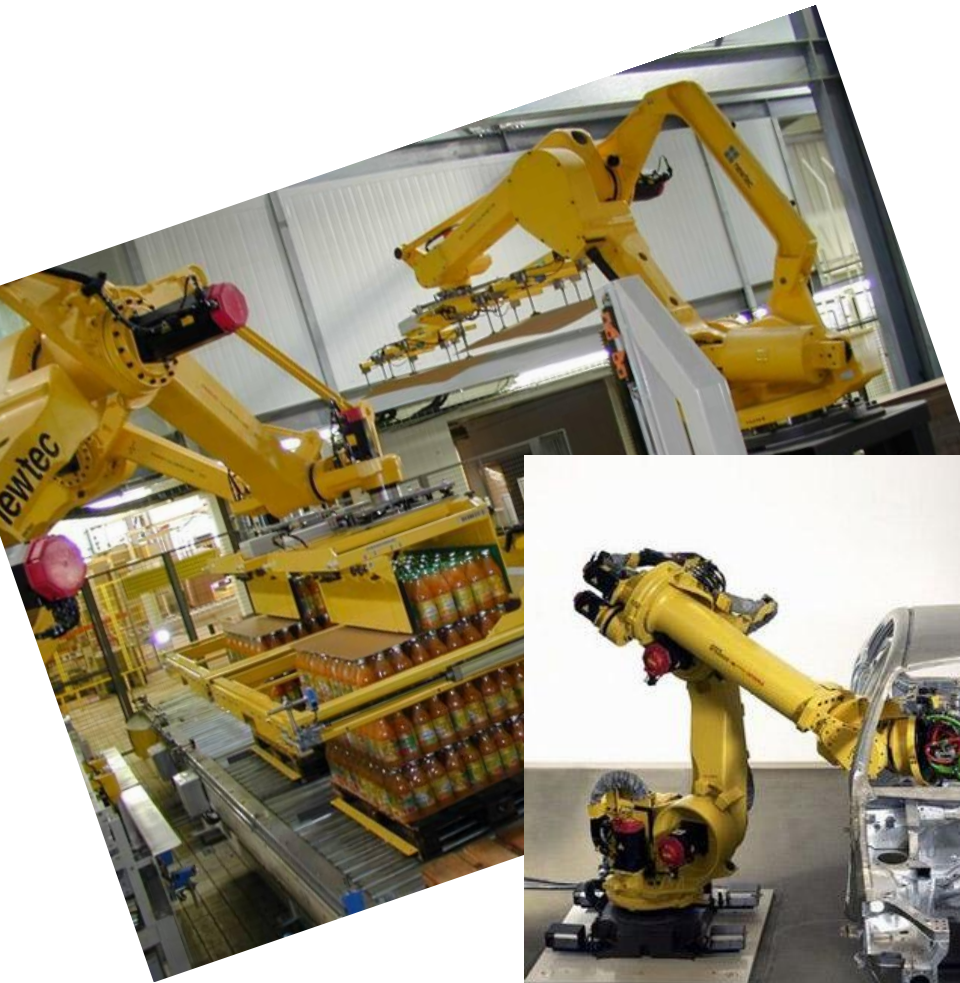


Современный робот выполняет те или иные задачи на основании заложенной в него информации (часто в виде компьютерной программы).

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

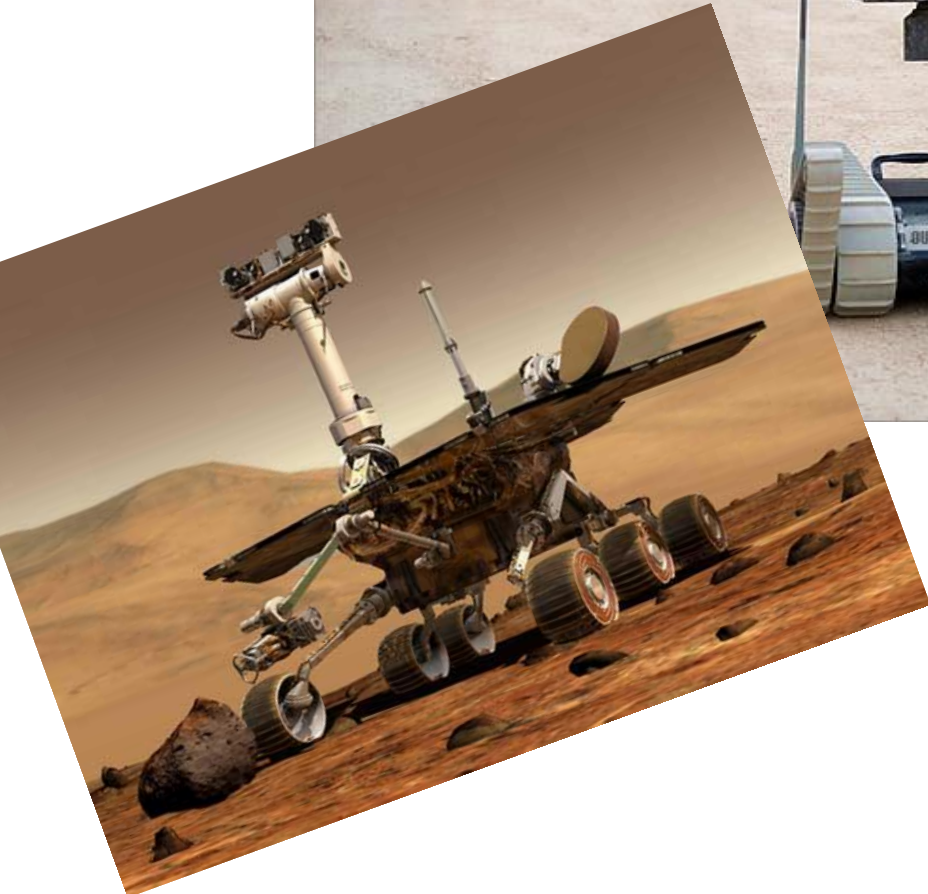


Роботизированная система под кодовым названием “да Винчи” позволяет хирургам выполнять самые сложные операции.

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



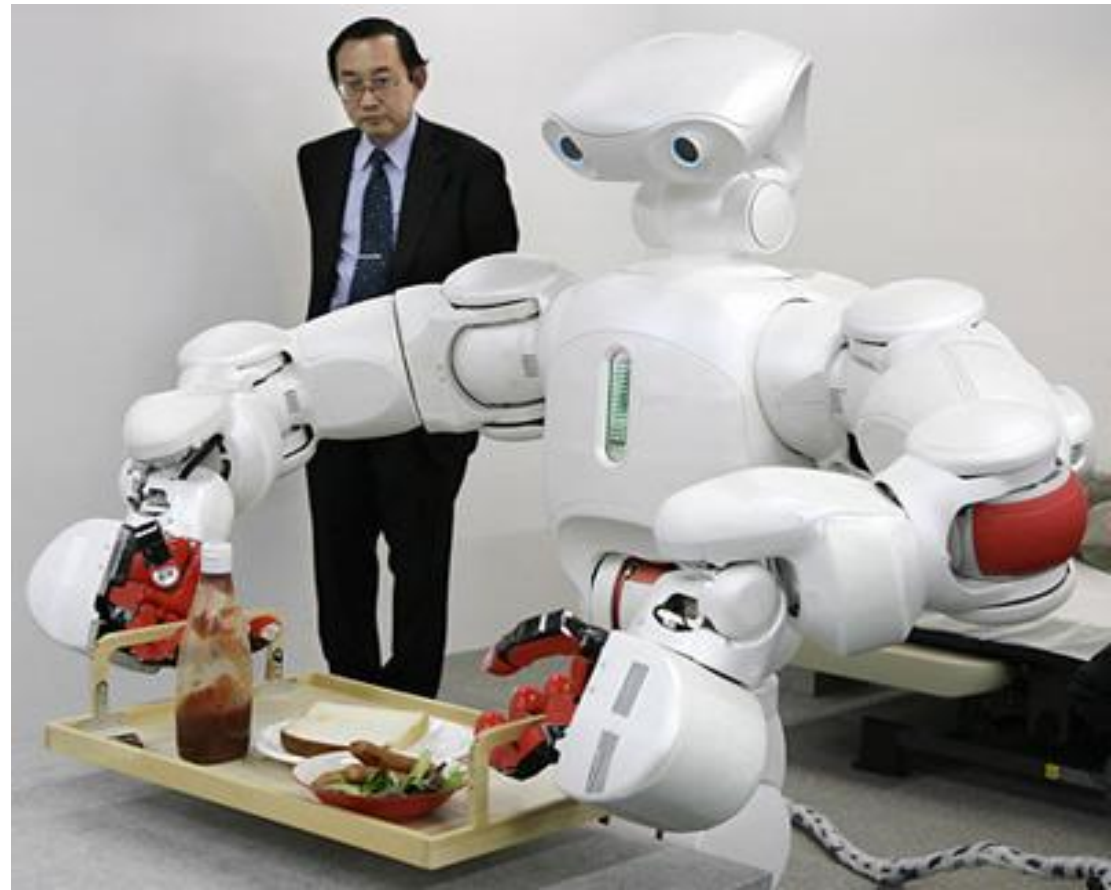
Робот может:

- 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:

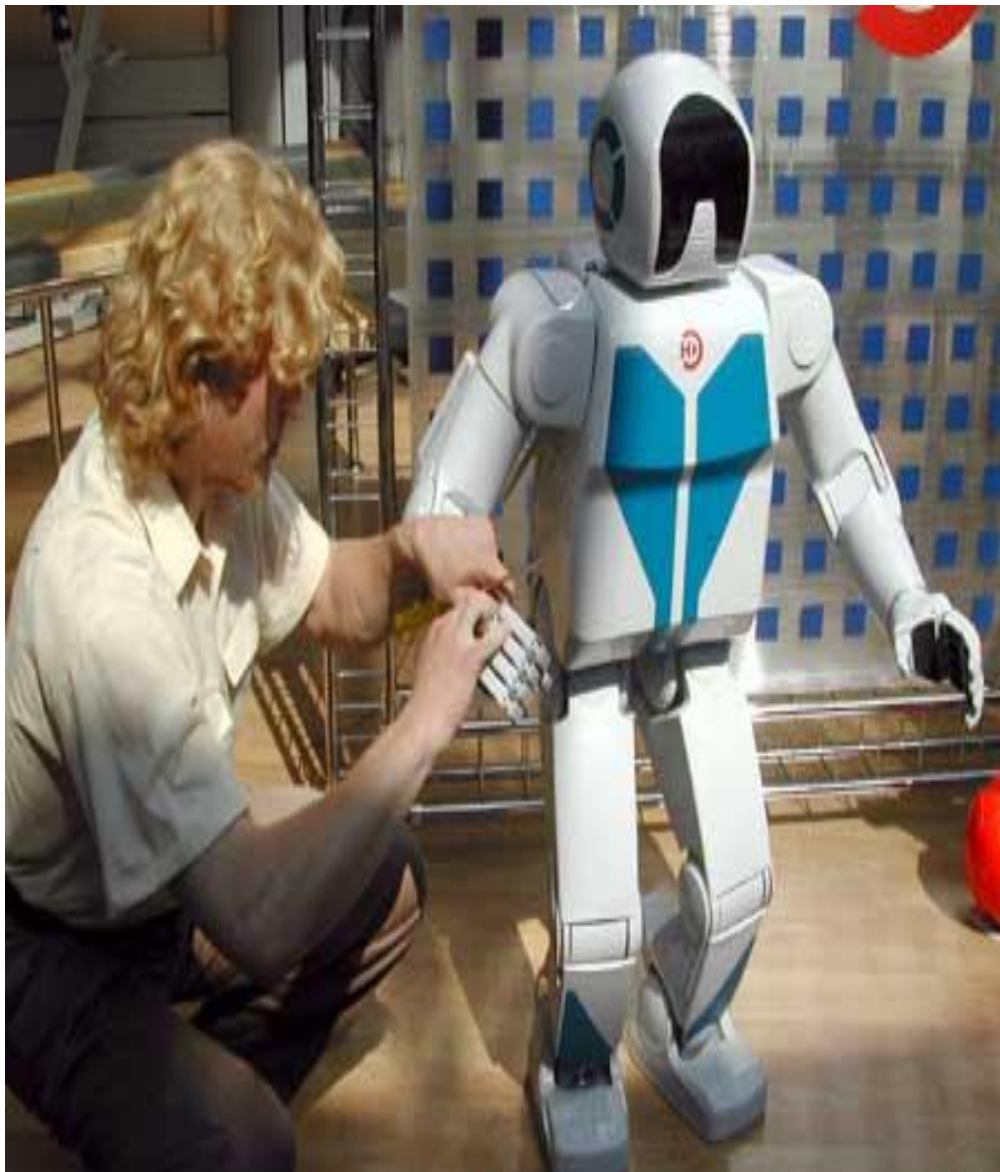
- определить загрязнение благодаря встроенным датчикам,
- очистить поверхности пола, находящиеся под кроватями, шкафами, стульями.
- когда у пылесоса возникает необходимость в подзарядке батареи, он самостоятельно заезжает в док.

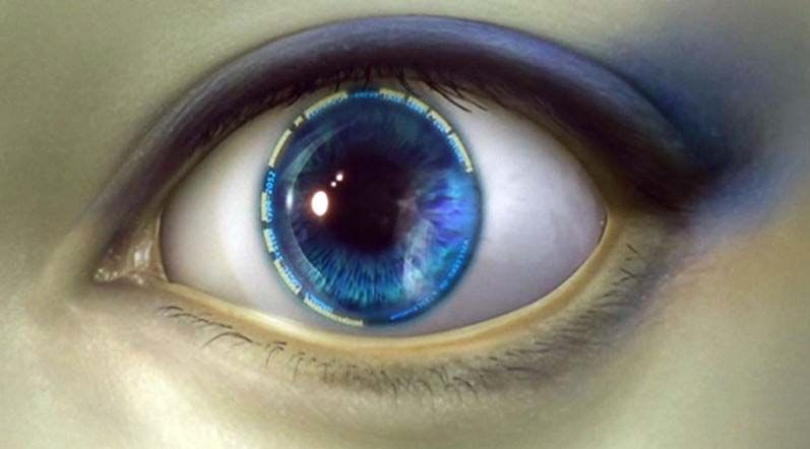


Роботы научились просить милостыню



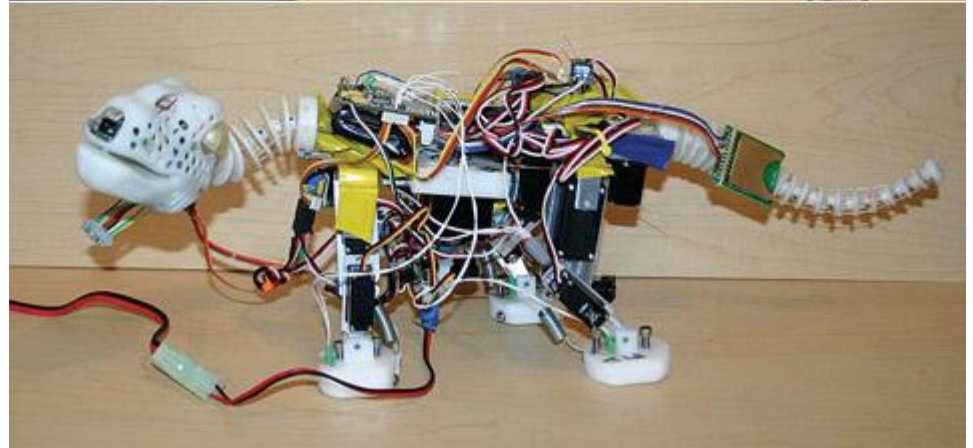
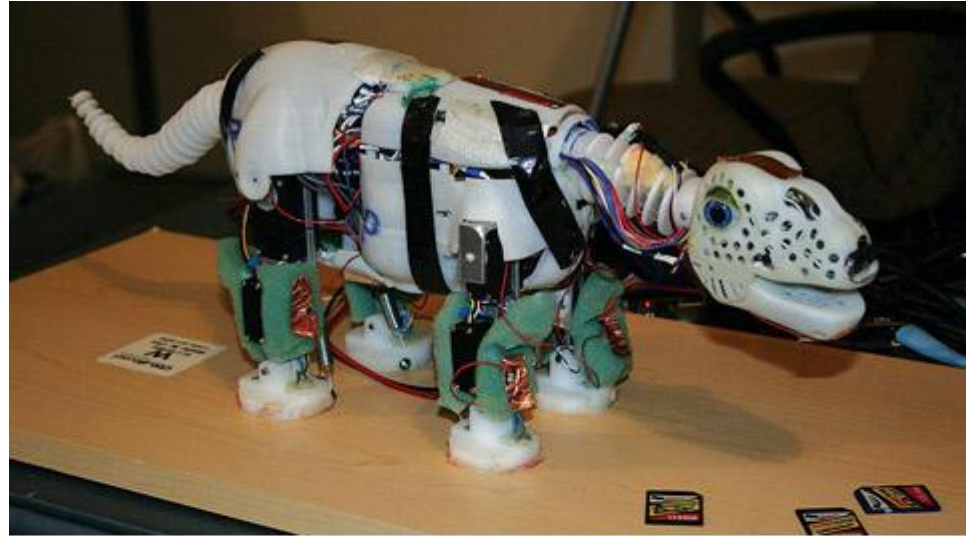
Андройды





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

ТРИ ЗАКОНА РОБОТОТЕХНИКИ ДЛЯ РОБОТОВ

Первый Закон:

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

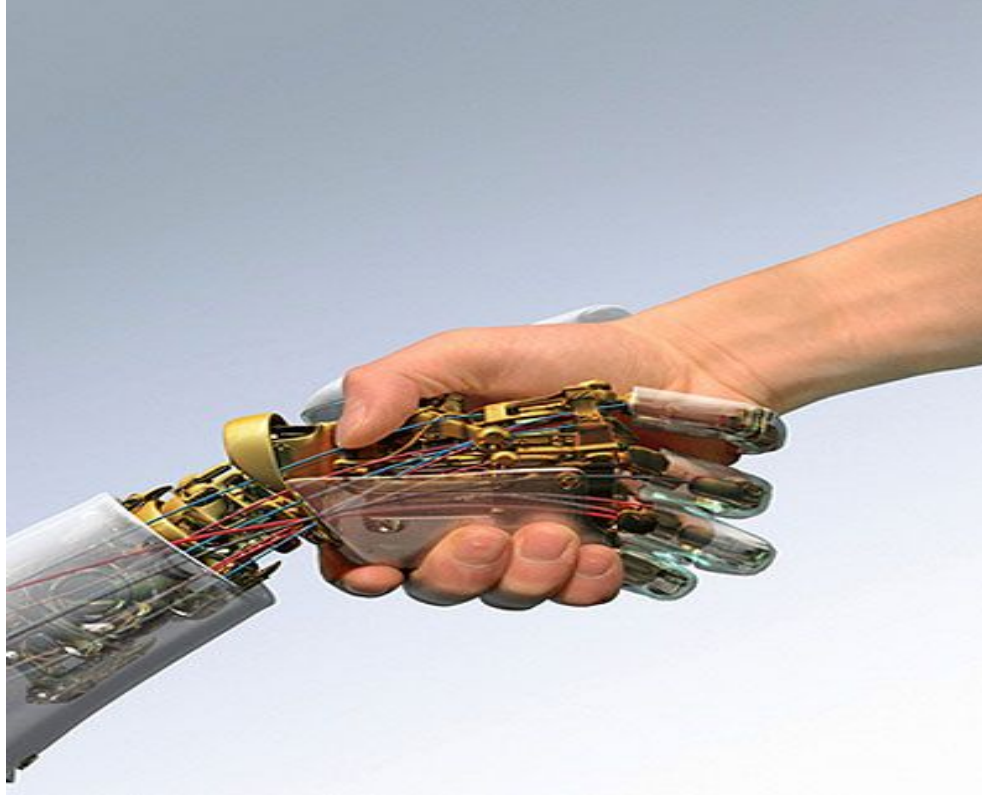
Второй Закон:

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?..**