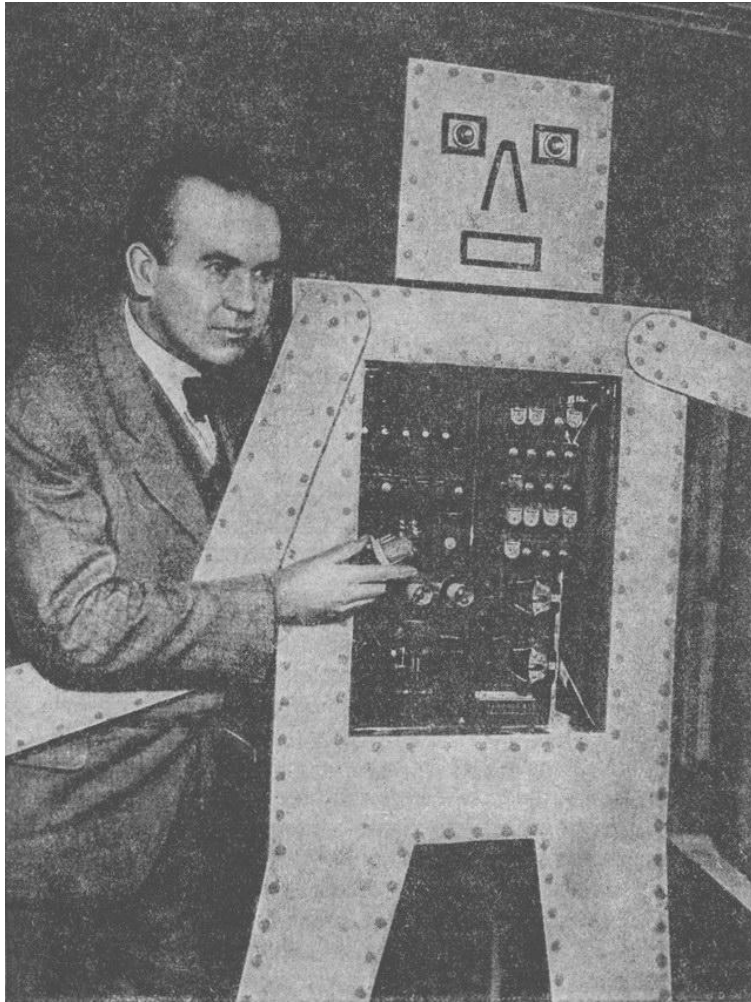


# История развития робототехники



# 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.



# С ДРЕВНОСТИ до XVI ВЕКА

**Середина III тыс. до н. э.**

Египтяне изобретают идею думающих машин: внутри статуй прячутся жрецы, чтобы давать предсказания и советы.

**Середина II тыс. до н. э.**

Начинается использование блоков.

**9 век до н. э.**

В "Илиаде" Гомера упоминаются "механические слуги".

**5 век до н. э.**

В работах Платона выражаются идеи, имеющие отношение к человеческому мышлению и механике машин.

**В 1456 году Гуттенберг изобретает книгопечатание.**

**В 1500 году Леонардо да Винчи строит механического льва, который при въезде короля Франции в Милан выдвигался, раздирал когтями грудь и показывал герб Франции.**

**В 1543 году Джон Ди (John Dee) в Англии создает деревянного жука, способного летать.**



# XVII - XVIII ВЕКА

## **В 1617 году**

Шотландский лорд Джон Непер (John Napier) создает приспособление для выполнения простейших вычислений.

## **В 1623 году**

Базируясь на работах Непера, профессор университета немецкого города Тюбинген, Вильгельм Шиккард, разрабатывает счетную машину для сложения, вычитания, а также табличного умножения и деления шестизначных десятичных чисел. В письме к Кеплеру он приводит рисунок машины и рассказывает, как она устроена.

## **В 1642 году**

Во Франции Блез Паскаль (Blaise Pascal) описывает механическую машину для суммирования и вычитания чисел.

## **В 1673 году**

В Германии Готфрид Вильгельм Лейбниц (Gottfried Wilhelm von Leibniz) совершает первые значительные попытки превращения логики в математическую науку.



# XIX ВЕК

**В 1800 году**

Алессандро Вольта (Alessandro Volta) создает электрические батареи.

**В 1807 году**

Генри Модсли усовершенствует токарные станки и создает первую станочную линию.

**В 1810 году**

Фридрих Кауфман (Friedrich Kaufmann) конструирует механического трубача. В трубаче используется шаговый программный барабан.

**В 1818 году**

Мэри Шелли (Mary Shelly) пишет первый научно-фантастический роман "Франкенштейн, или Современный Прометей". В романе впервые появляется жутковатая идея использования электричества для оживления мертвой материи.

**В 1821 году**

Майкл Фарадей (Michael Farraday) сообщает о своем открытии электромагнитного вращения и создает первые модели электродвигателей.



# XX ВЕК

## В 1913 году

Чарльз Маколи (Charles P. R. Macaulay) конструирует логическую машину для решения логических проблем.

## В 1946 году

Джордж Девол (George Devol) патентует универсальный прибор, использующий магнитное записывающее устройство для управления машинами.

## В 1957 году

С космодрома Байконур осуществлен пуск ракеты-носителя 8К71ПС, который вывел на околоземную орбиту Первый в мире искусственный спутник Земли. Этот старт открыл космическую эру в истории человечества, а Советский Союз таким образом оповестил США о том, что работа над межконтинентальной ракетой, способной доставить ядерный заряд, успешно завершена.

## В 1963 году

Марвин Мински публикует "Шаги к искусственному интеллекту" (Steps Toward Artificial Intelligence). В Rancho Los Amigos Hospital в Калифорнии создана управляемая компьютером искусственная роботизированная рука Rancho Arm, имеющая шесть степеней свободы.

## В 1971 году

Под руководством Тэда Хоффа (Ted Hoff) в Intel создается первый микропроцессор.

## В 1992 году

Занимаясь созданием радиоуправляемого пылесоса Марк Торп (Marc Thorpe) приходит к идее организации боев роботов.



# Июнь 2000 год

Кевин Уорвик (Kevin Warwick) в Орегонском университете создает первого киборга (кибернетический организм). В небольшой стандартный робот Khepera включены элементы мозга морской змеи (*Petromyzon marinus*). Соединенный с сенсорами мозг реагирует на световые сигналы, перемещаясь в тень при освещении сенсоров.



# Январь 2002 год

Первый в мире серийно выпускаемый бытовой робот-пылесос Trilobite представлен на рынок шведской компанией Electrolux. Робот ориентируется с помощью ультразвукового сонара и имеет высоту 13 см при диаметре 35 см. Максимальная скорость уборки — 40 квадратных сантиметров в секунду. Когда аккумуляторы робота "садятся", Trilobite сам находит зарядное устройство и едет заряжаться. Один из клиентов, принёсших в ремонт свой Trilobite, которого он уже назвал Матильдой, настаивая на починке, объясняет, что замена пылесоса невозможна.





# Сентябрь 2003 год

На выставке Sony Dream World 2003 представлен робот QRIO, ранее известный под именем SONY SDR-4X. Робот Qrio весит около 7 кг при росте в 58 сантиметров - такой размер Sony признала оптимальным и безопасным для игры с детьми. Благодаря 38 встроенным сервомоторам Qrio обладает достаточной свободой движений и хорошей координацией. Он может брать предметы, танцевать, подниматься по небольшой лестнице и держать равновесие, стоя на одной ноге. Робот знает более 60,000 слов и обладает зачатками адаптивного поведения.



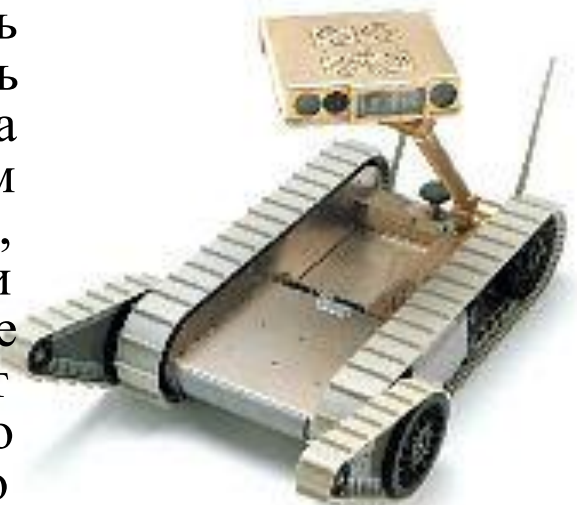
# Февраль 2004 год

Toyota объявила о проекте «Роботы-помощники». Цель компании - создание роботов, обладающих человеческими характеристиками. Toyota разрабатывает три различных типа роботов-помощников. Ходящий робот Toyota Partner Robot предназначен для заботы о престарелых и персональной помощи; его рост 120 см, вес 35 кг. Эта модель ходит, как человек, на двух ногах, что дает ему возможность использовать руки для выполнения широкого ряда задач. Ездящий робот предназначен для использования на производстве; его рост 100 см, вес 35 кг. Эта модель двигает очень быстро, не занимая при этом слишком много пространства.



# Октябрь 2005 год

Компанией iRobot совместно с Центром фотоники Бостонского университета представлен робот PackBot с системой REDOWL (Robotic Enhanced Detection Outpost With Lasers), способный определять местонахождение снайперов и осуществлять наведение на цель. Система Redowl снабжена лазерным прицелом и прожектором, акустическим локализатором и классификатором, тепловизором, датчиком глобального позиционирования (GPS) и камерами инфракрасного и дневного света, а также двумя широкоугольными камерами. Машина может записывать и передавать видео с помощью камкордеров от Sony. С помощью интеллектуального ПО робот может отличить выстрелы от банального эхо, например, в горах. Снайперу достаточно сделать один выстрел, как REDOWL тут же определит его точное местонахождение.



# Август 2006 год

Специалисты лаборатории NEC System Technologies создали робота-дегустатора. Спектрометр, встроенный в руку робота, определяет содержание воды, "узнает" белки и другие вещества. Благодаря этому, он может распознавать сыры, фрукты, сорта вина (причем определять его подлинность прямо через стекло бутылки), подбирать к вину подходящую закуску и наоборот. Весь процесс занимает около 30 секунд. Забавный казус приключился с роботом на одной из презентаций: когда некий репортер, рассказывавший о роботе, поместил под сканер свою руку, японский дроид громко объявил, что это "бекон". Тогда руку роботу протянул и телеоператор. В ответ машина идентифицировала его как "острую копченую ветчину".



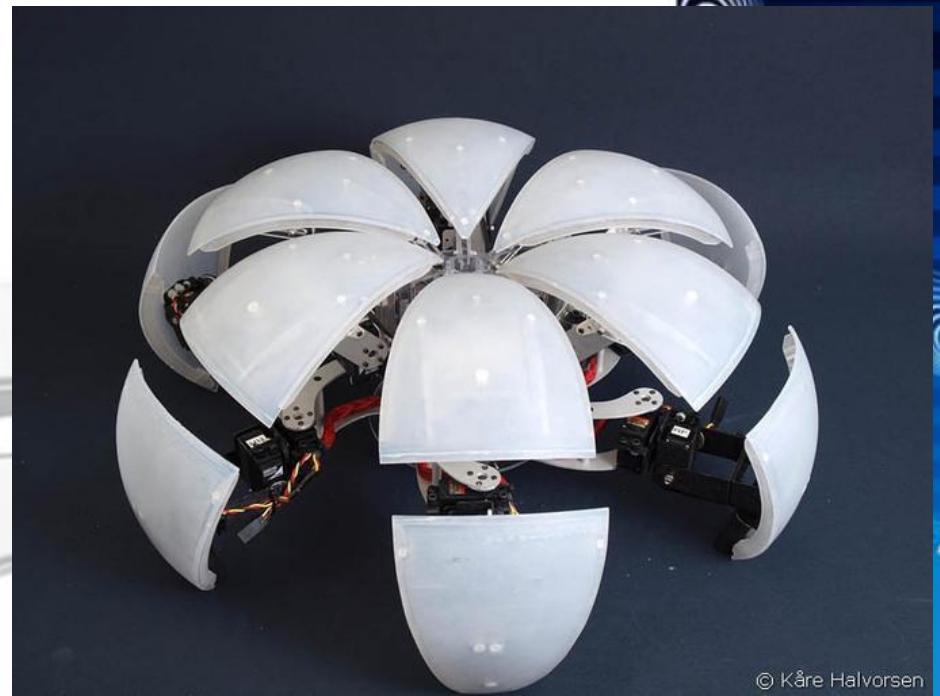
# Октябрь 2007 год

В Екатеринбурге успешно завершилась первая в России операция, выполненная при помощи робота-хирурга Да Винчи (операция на желчном пузыре). Благодаря этому хирургическому комплексу, врачи могут выполнять сложнейшие операции, вплоть до онкологических, дистанционно и в то же время с ювелирной точностью.

Этот момент врачи первой областной клинической больницы называют историческим. Робот способен выполнять так называемые операции «замочной скважины» - без больших разрезов, через миниатюрные проколы в теле пациента.



Норвежский специалист робототехники **Каре Халворсен** (Kåre Halvorsen aka. Zenta) воплотил в реальность мечту всех любителей фантастики. Он создал трансформирующегося робота **МорпНех**, который может не только двигаться, но и катиться самостоятельно.



© Kåre Halvorsen



© Kåre Halvorsen

# Направления робототехники

- ✓ **Промышленные роботы.**
- ✓ **Военные и космические роботы.**
- ✓ **Бытовые роботы.**
- ✓ **Андройды.**



# Промышленные роботы

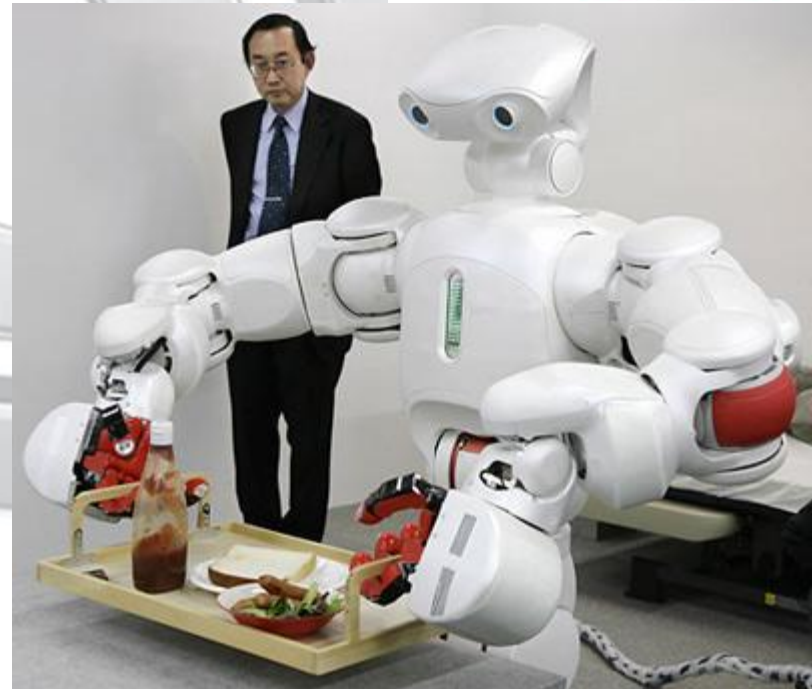




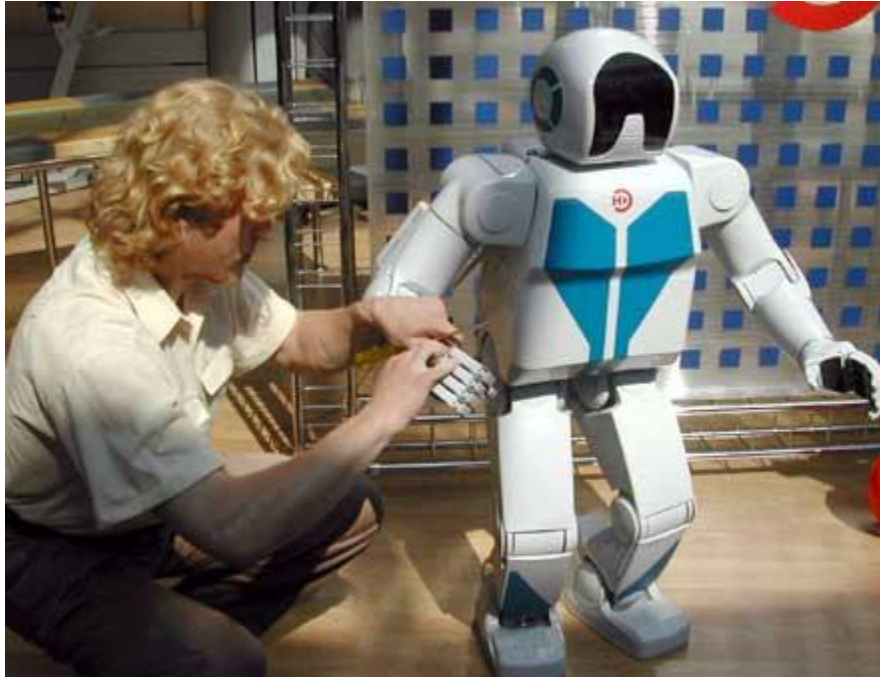
# Военные и космические роботы

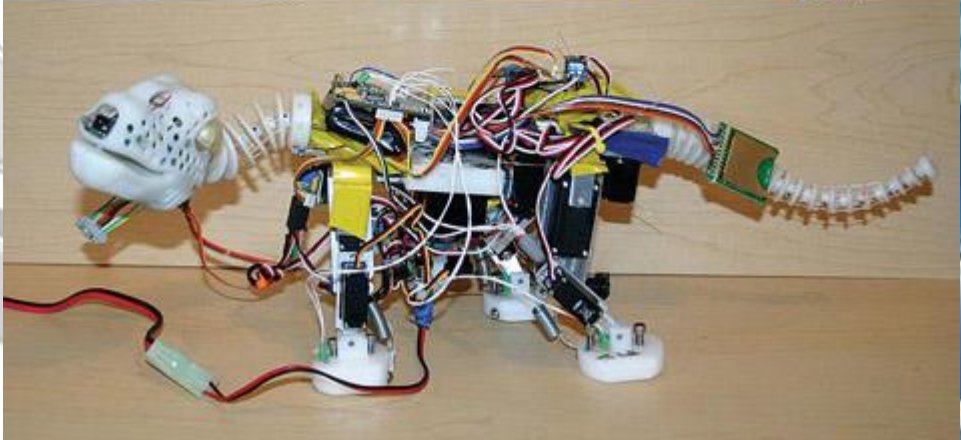
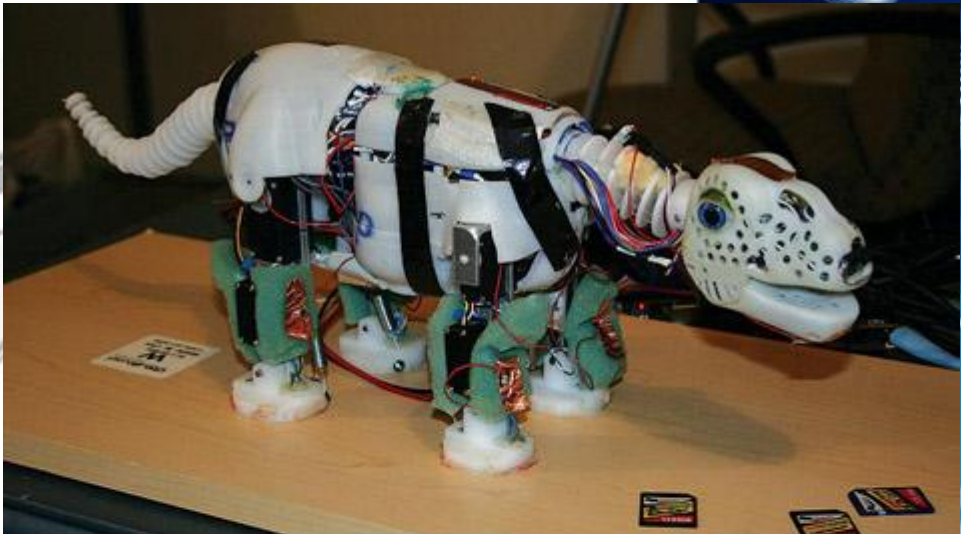


# Бытовые роботы



# Андройды





# Базовый набор TETRIX

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



