

# Открытия в моей профессии: робототехника

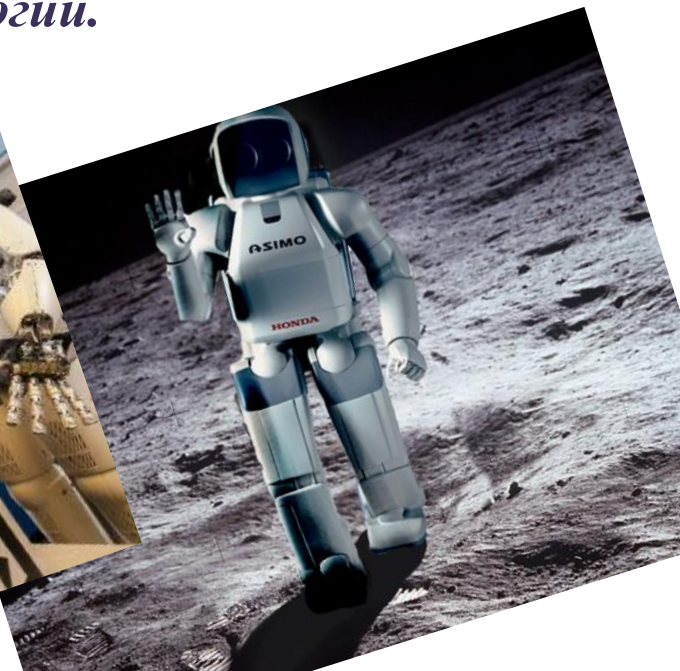
Мирошников Кирилл  
«Воскресенский колледж»

Студент 2 курса  
«Программирование в компьютерных системах»

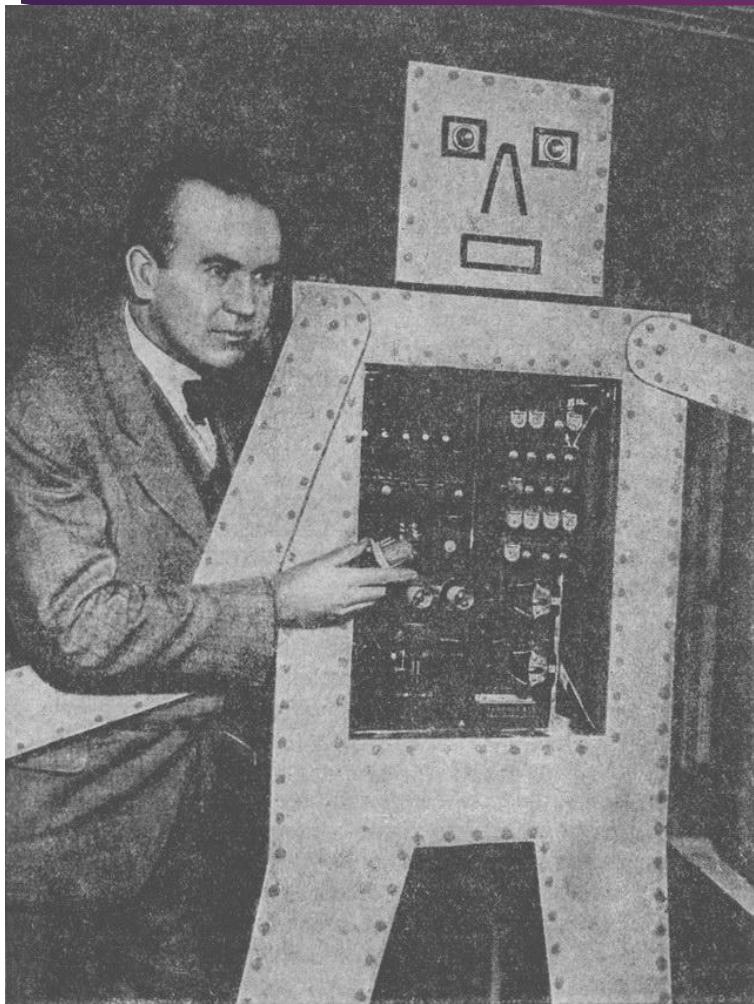
Преподаватель-наставник  
Тихонова Татьяна Викторовна



*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.*



# 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.

# НАШИ ДНИ

## 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. Работы ведутся Орегонским, Чикагским и Иллинойским университетами США, а также университетом Генуи, Италия.

**Май 2001 го**  
Синтия Брез  
социально ор  
только думат



гающая в MIT Media Lab над проектом  
авит цель – научить робот KISMET не  
ие действия имеют последствия.



# 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.



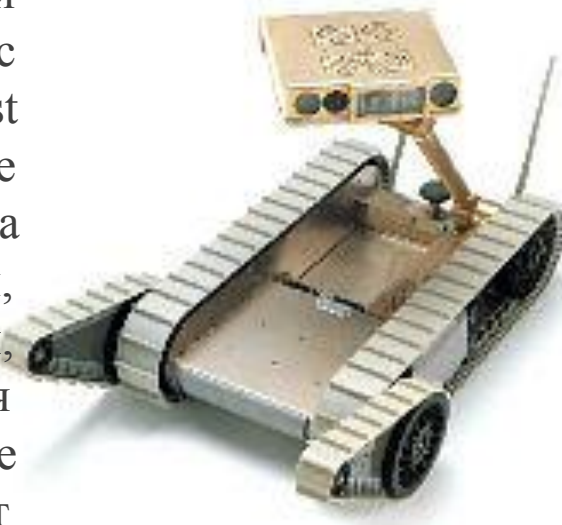
# Сентябрь 2003 год

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.



# 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".

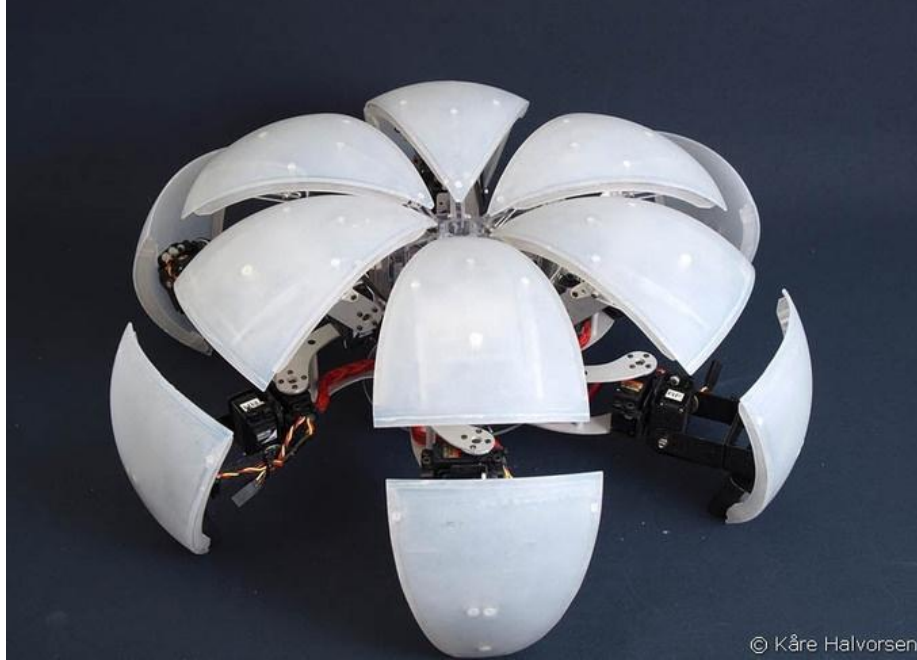


# Октябрь 2007 год

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, дистанцированно 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.





© Kåre Halvorsen

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



© Kåre Halvorsen

# Направления программируемой робототехники

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

# Промышленные роботы

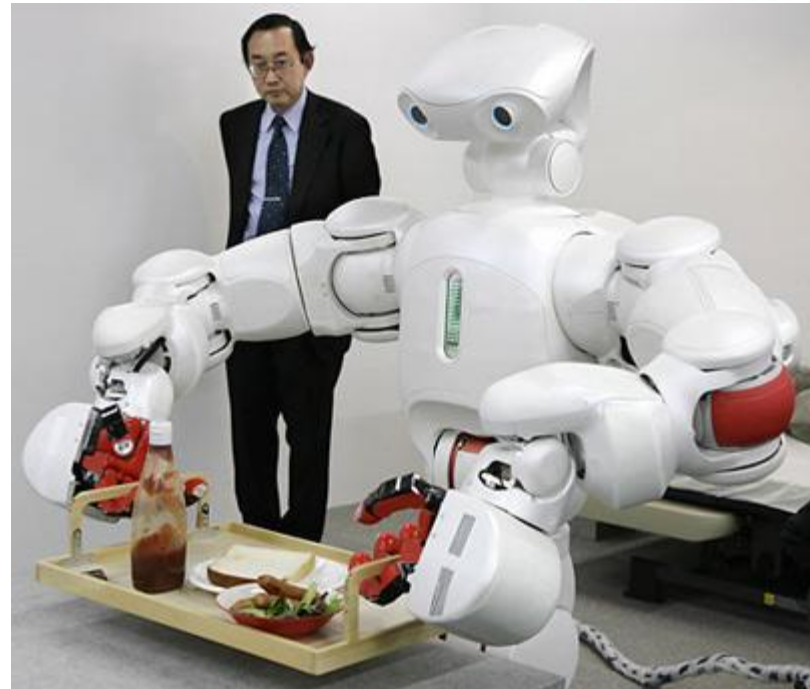




# Военные и космические роботы



# Бытовые роботы



# Андройды

