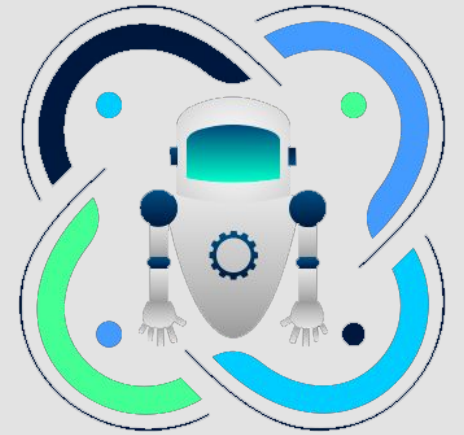


Робототехника

Вводное занятие



История робототехники

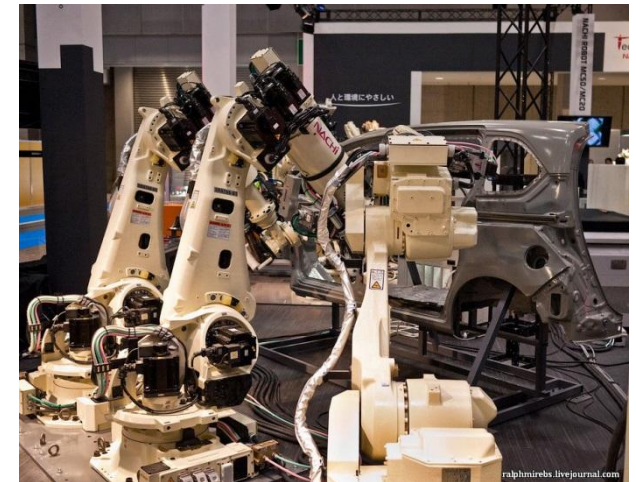
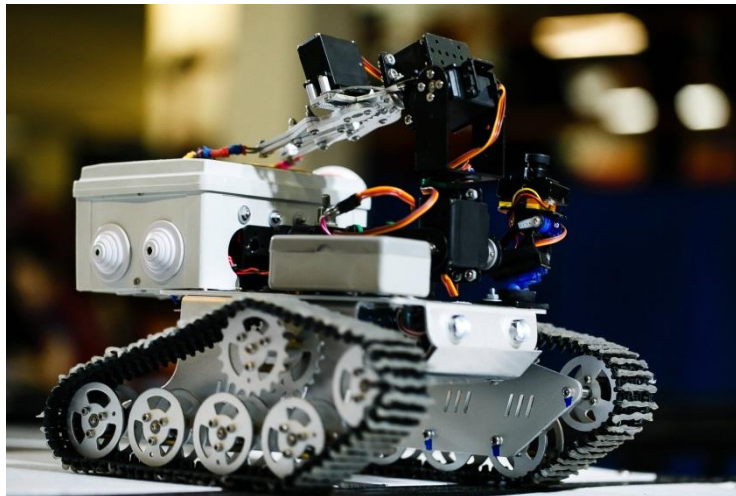
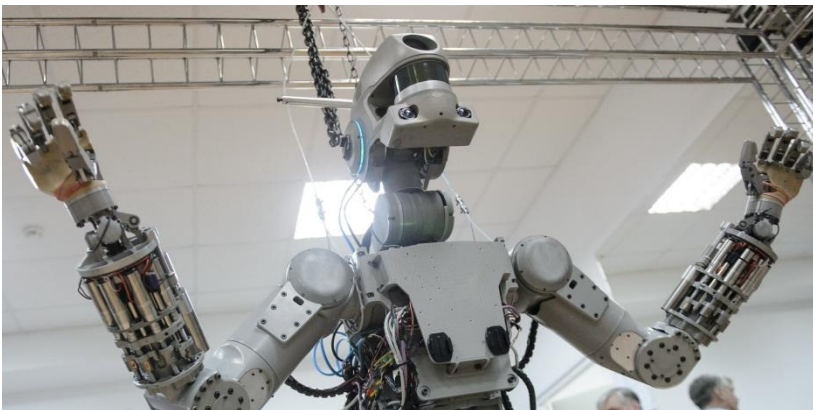
Виды роботов

Обзор набора lego
education spike prime

Робототехника - прикладная наука, занимающаяся разработкой автоматизированных технических систем

Робототехника опирается на следующие дисциплины:

- Электроника
- Механика
- Кибернетика
- Информатика



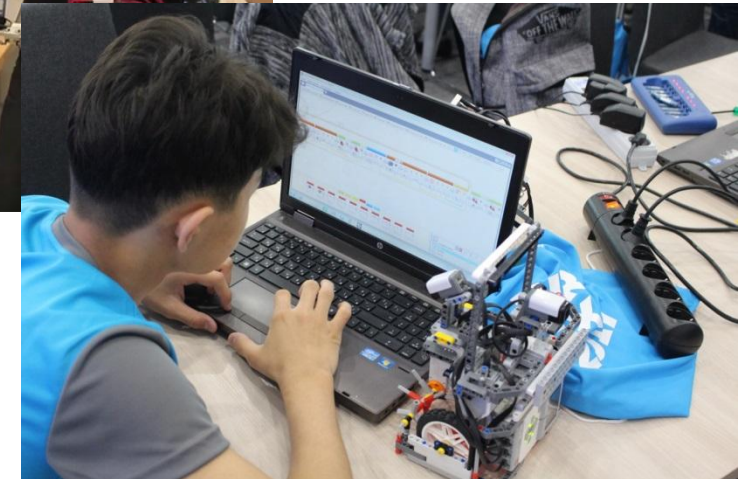
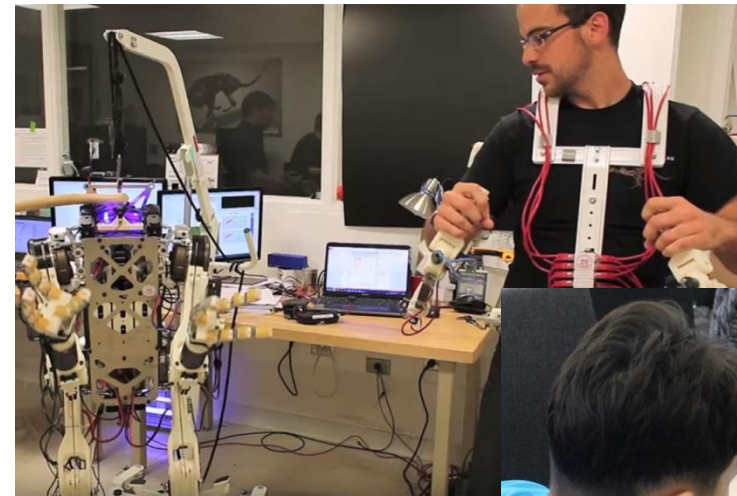
Робот - автоматическое устройство, предназначенное для осуществления различного рода механических операций, которое действует по заранее заложенной программе.

Робот получает информацию от:

- Оператора
- Датчиков

Робот может работать:

- Автономно
- Под управлением оператора

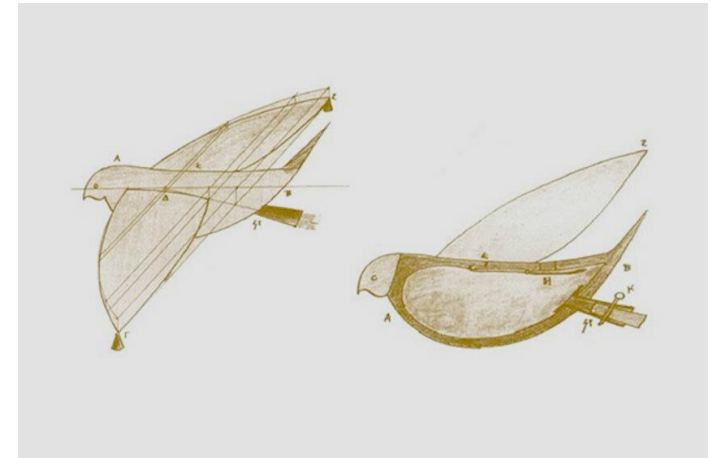
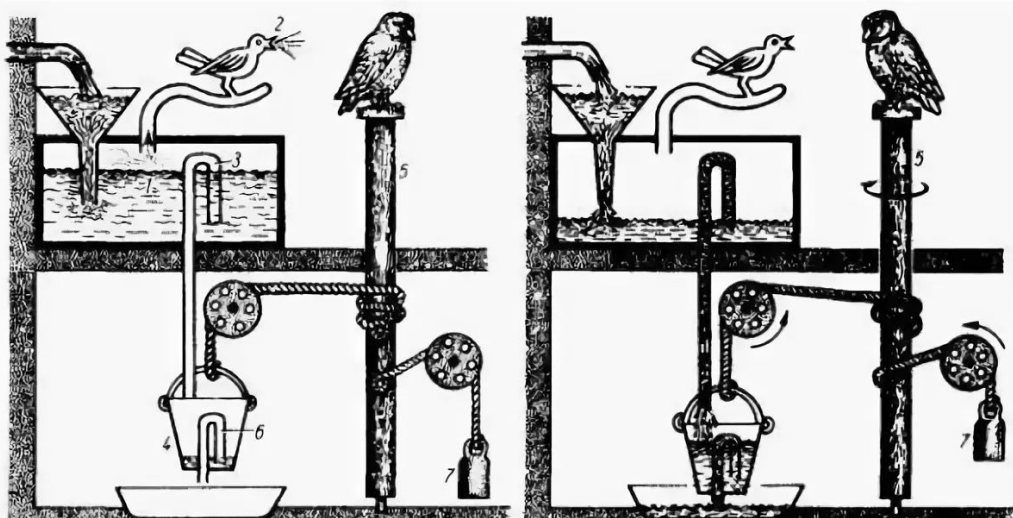


История робототехники насчитывает тысячелетия

350 г. до н.э. величайший математик Древней Греции Архит собрал механического голубя, которого запускали с помощью паровой катапульты.

І в н.э. Герон Александрийский создал водяной автомат «Поющая птица» и ряд систем подвижных фигур для античных храмов.

Статуи божеств с движущимися руками и головами в Вавилоне, Египте и Китае



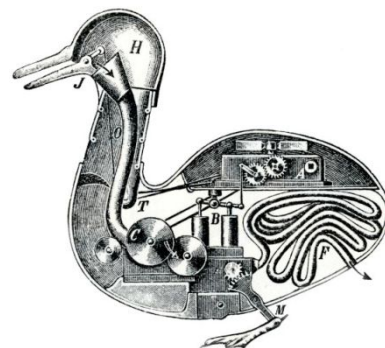
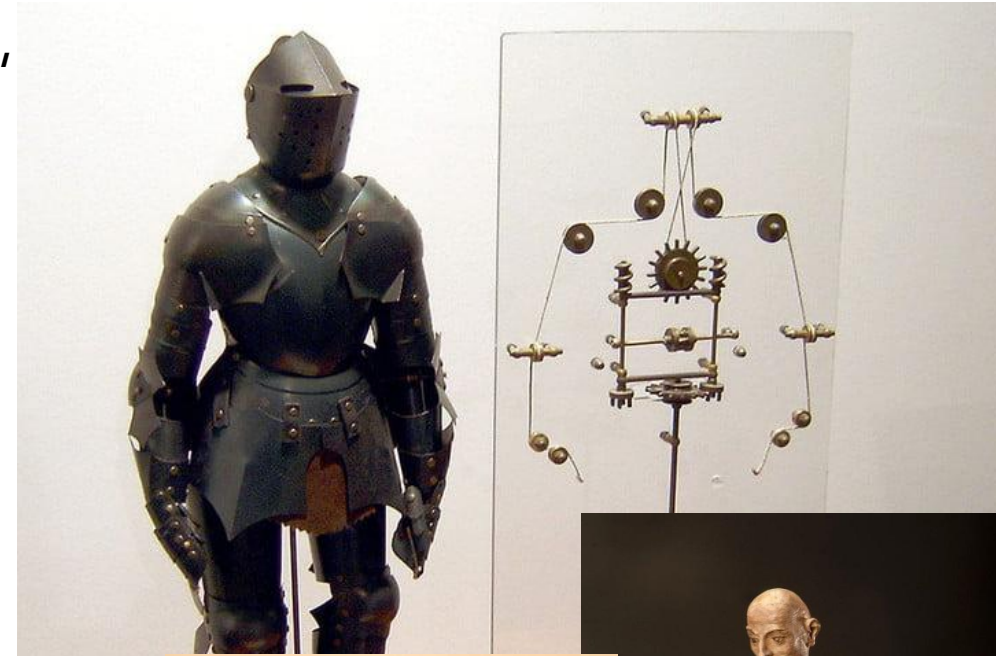
В средние века появились автоматы, в которых фигурки животных, людей и ангелов разыгрывали целые представления

Тогда же появились сложные человекоподобные и зооморфные автоматы: львы рычали и стегали хвостами, птицы пели.

В Италии сохранились монах-автоматон, который мог ходить, держать распятие, осенять себя крестом и даже молиться, а также женщина-лютнистка инженера Хуанело Турриано.

Механическая утка Вокансона клевала зерно

Андройды работы Пьера-Жака и Анри Дро не просто двигались, а писали, рисовали и играли музыку.

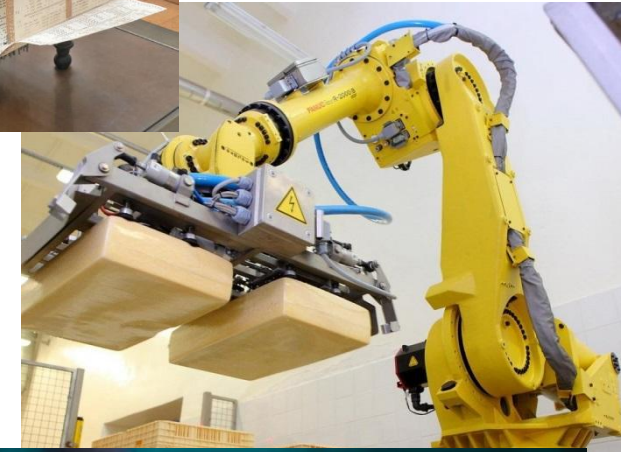


В позапрошлом веке появился ткацкий станок с перфокартами.

Машины с программным управлением заменили людей на заводах, особенно на сборочных линиях и конвейерном производстве.

Датчики позволяют автоматам ориентироваться в пространстве и контролировать качество работы.

Роботы бывают огромными и крошечными, разных геометрических форм, зоо- и антропоморфными. Некоторые работают с неживыми предметами, иные же, в виде протезов, становятся частью живых организмов.



Виды роботов

Стационарные

- Манипуляторы



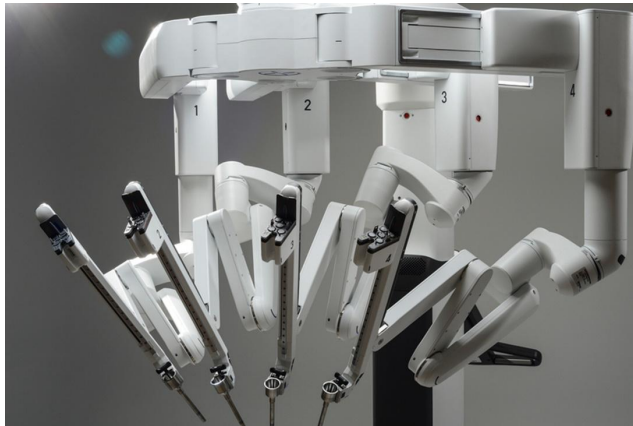
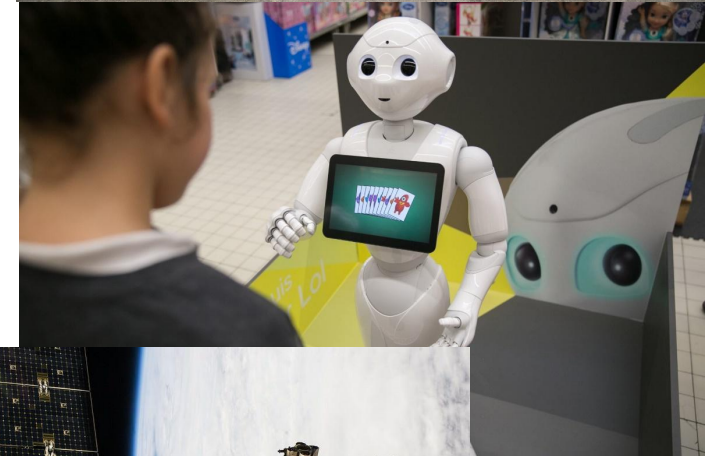
Мобильные

- Колёсные
- Гусеничные
- Шагающие
- Ползающие
- Летающие
- Плавающие



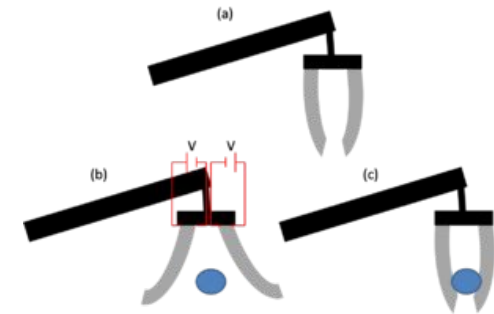
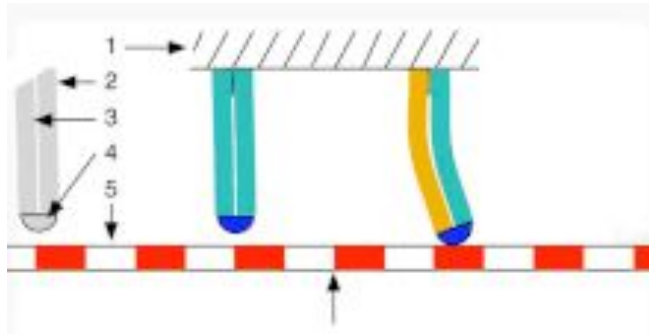
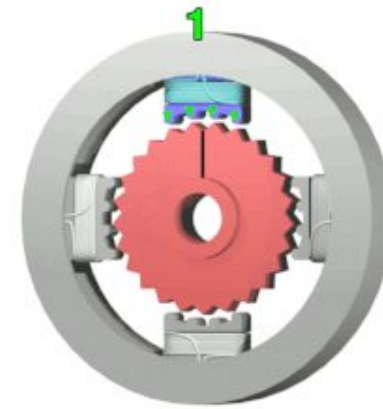
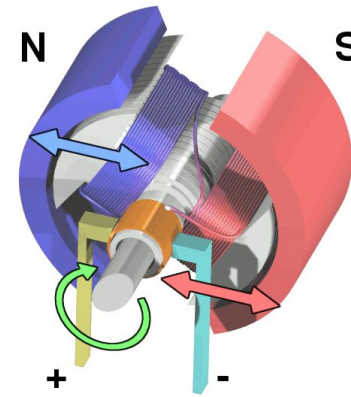
Области применения

- Промышленные роботы
- Медицинские роботы
- Бытовые роботы
- Роботы для обеспечения безопасности
- Боевые роботы
- Роботы-учёные
- Космические роботы
- Персональные роботы
- Логистические роботы



Приводы

- Двигатели постоянного тока
- Шаговые электродвигатели
- Пьезодвигатели
- Воздушные мышцы
- Электроактивные полимеры
- Эластичные нанотрубки



Роботехнический набор Lego Education Spike Prime

- 523 детали
- Программируемый хаб
- 1 большой мотор - сервопривод
- 2 маленьких мотора - сервопривода
- 1 датчик цвета
- 1 ультразвуковой датчик расстояния
- 1 датчик нажатия



Программирование роботов с помощью языков программирования Scratch и microPython



```
import machine
import time

i = machine.Pin(4, machine.Pin.IN) #D2 in
ua = machine.UART(1)
ua.init(1000000)

@micropython.viper
def f():
    0 = ptr32(0x60000300)
    while 1:
        if ((0[6] & 0x10) >> 4):
            ua.write(b'\x01')
            time.sleep(0.1)

f()
```