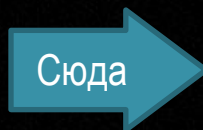
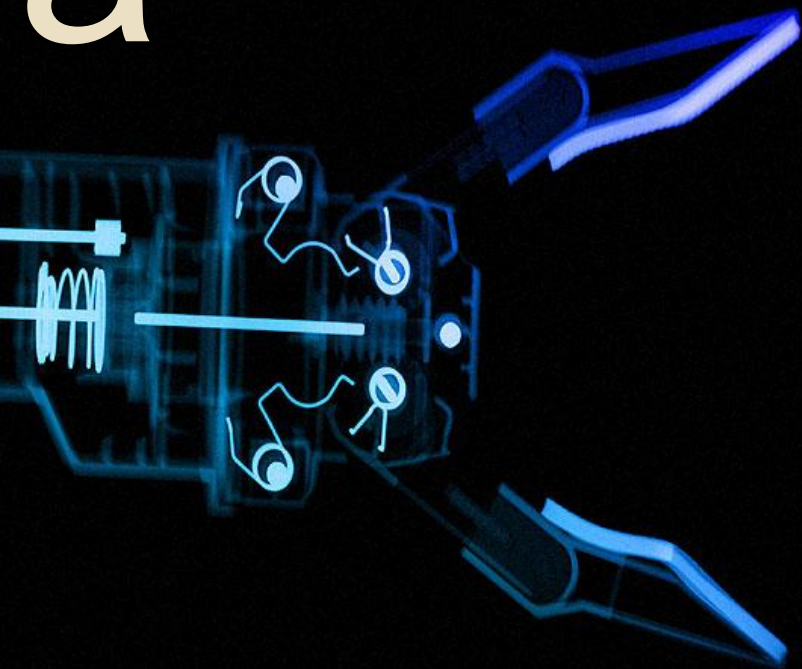


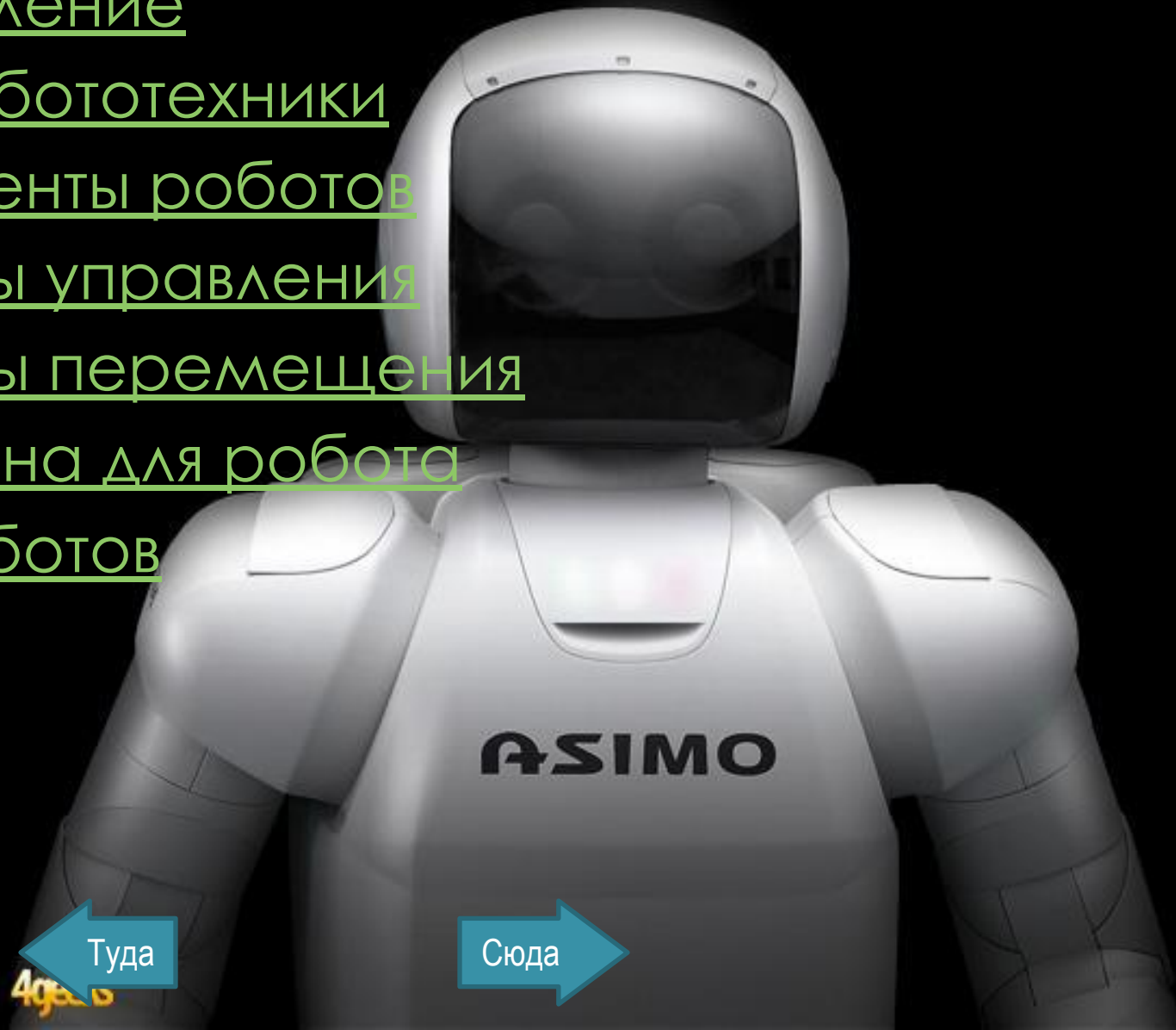
# РОБОТОТЕХНИК

а



# Содержание:

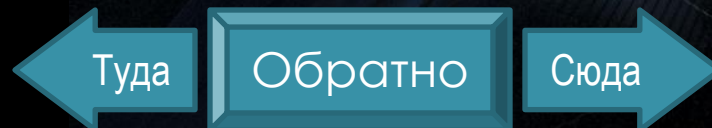
- ❖ Определение
- ❖ Виды робототехники
- ❖ Компоненты роботов
- ❖ Системы управления
- ❖ Способы перемещения
- ❖ Три закона для робота
- ❖ Типы роботов



# Робототехника — прикладная

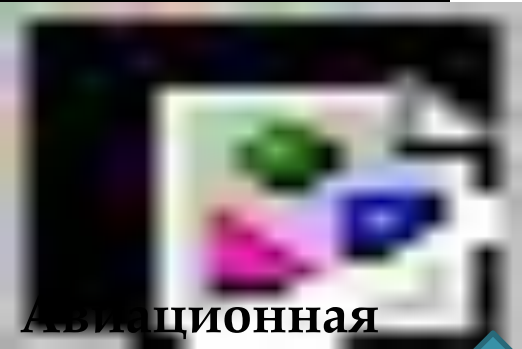
наука, занимающаяся разработкой автоматизированных технических систем.

Робототехника опирается на электронику, механику, программирование.





Промышленная



Авиационная



Строительная

# Виды робототехники



Бытовая



Экстремальная

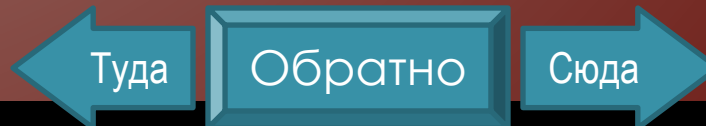
Туда

Обратно

Сюда

# ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ

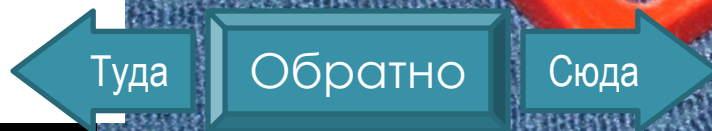
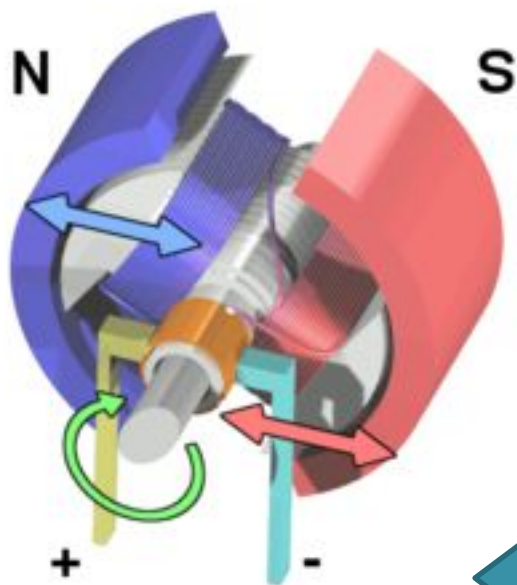
- Двигатели постоянного тока;
- Шаговые электродвигатели;
- Пьезодвигатели;
- Воздушные мышцы;
- Электроактивные полимеры;
- Эластичные нанотрубки;



# Двигатель

## ПОСТОЯННОГО ТОКА -

электрическая машина постоянного тока, преобразующая электрическую энергию в механическую.



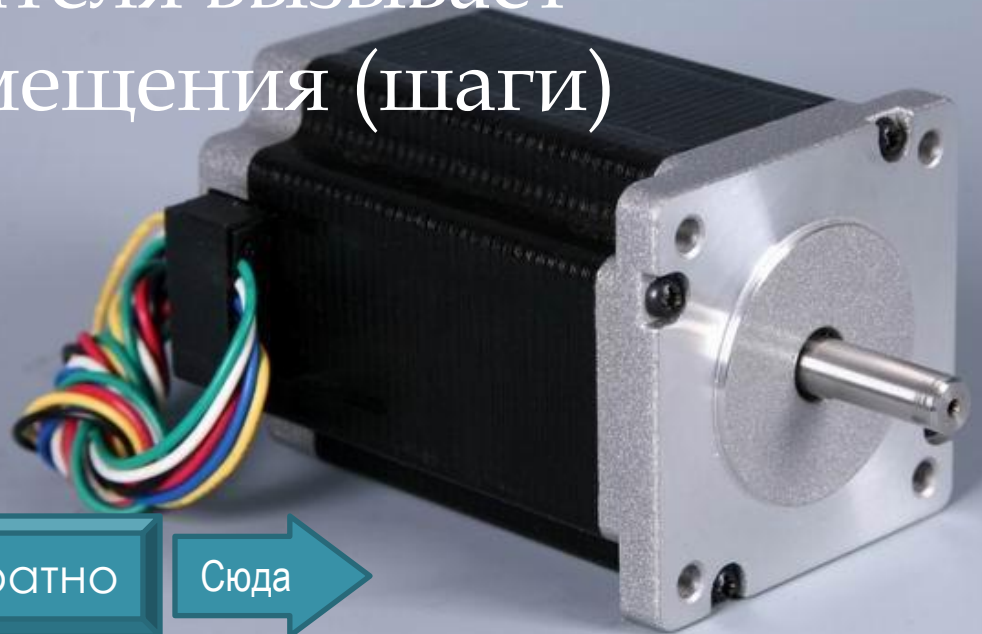


# Шаговые

## электродвигатель -

это синхронный электродвигатель с обмотками, в котором ток вызывает фиксацию ротора.

Последовательная активация обмоток двигателя вызывает угловые перемещения (шаги) ротора.



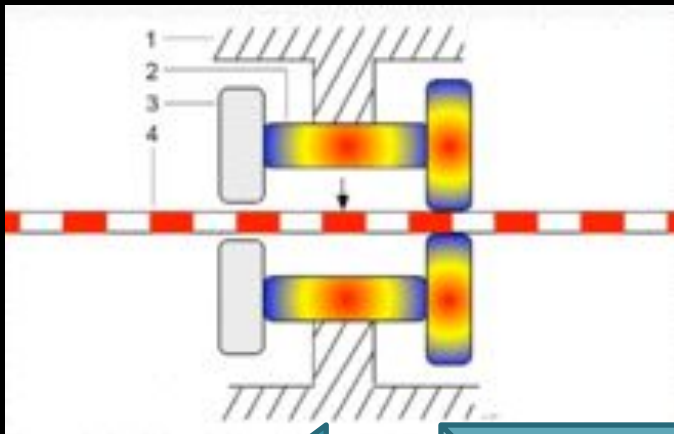
Туда

Обратно

Сюда

# Пьезодвигатель -

двигатель, с пьезоэлектрической керамикой, благодаря которой он способен преобразовать электрическую энергию в механическую с очень большим КПД.





# Воздушные

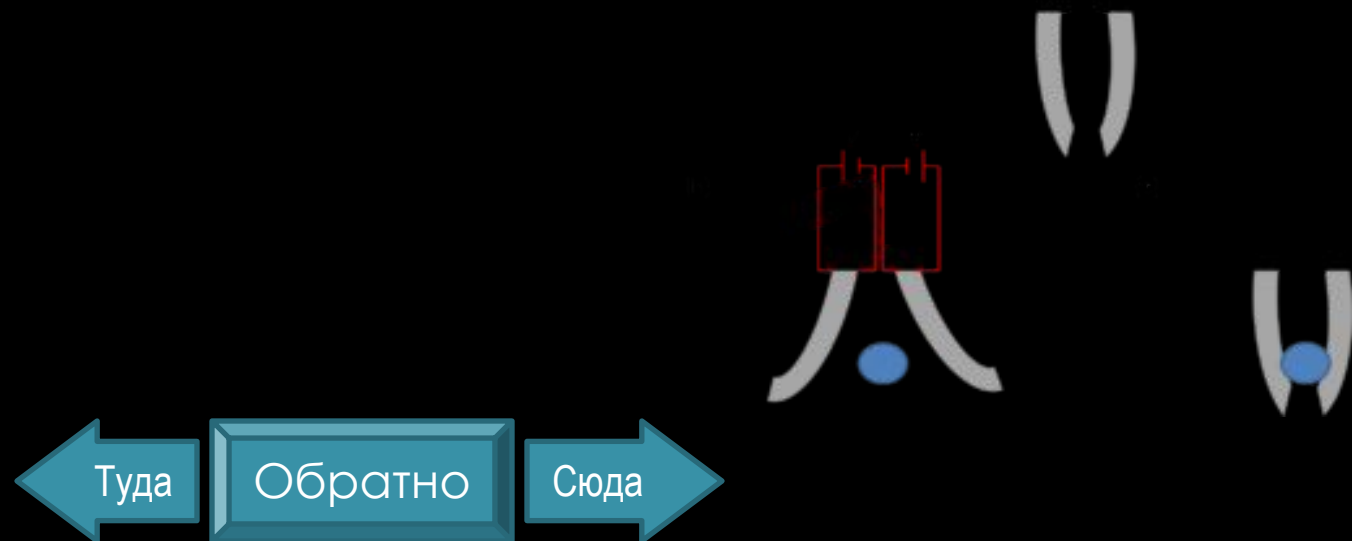
## Мышцы -

являются сжимающимися или растягивающимися под действием воздушного давления, представляют собой герметичную оболочку из нерастяжимых нитей. ВМ обычно используют парами: один сгибатель и один разгибатель.



# Электроактивные полимеры -

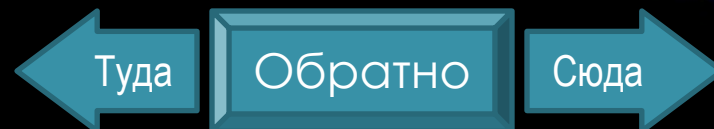
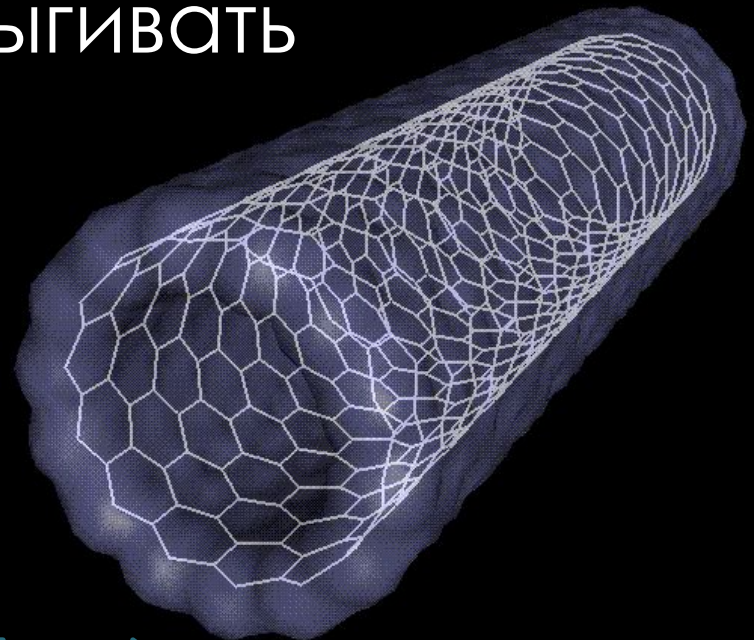
изменяют форму при приложении к ним напряжения. Они могут использоваться как двигатели, так и как сенсоры. Их часто называют искусственными мышцами.



# Эластичные

## нанотрубки -

Позволяют волокну эластично деформироваться, благодаря чему в будущем роботы смогут обгонять и перепрыгивать человека.



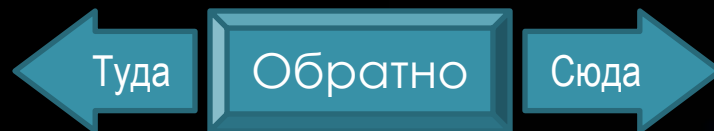


Биотехнические

Автоматические

Системы  
управления:

Интерактивные



# СИСТЕМЫ

# управления.

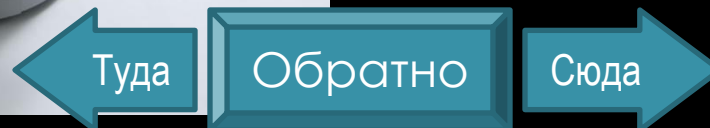
- ❖ командные (кнопочное и рычажное управление отдельными звеньями);
- ❖ копирующие (повтор движения человека, экзоскелеты);
- ❖ полуавтоматические (управление одним органом);



# АВТОМАТИЧЕСКИЕ СИСТЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ:



- ❖ программные (решают однообразные задачи);
- ❖ адаптивные (решают типовые задачи, но адаптируются под условия);
- ❖ интеллектуальные (наиболее развитые автомат. системы);

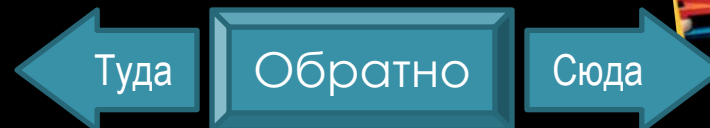




# Интерактивные системы управления:

Различают три разновидности интерактивных систем управления:

- ❖ автоматизированные
- ❖ супервизорные
- ❖ диалоговые





- **Способы перемещения**

- **Колёсные** и гусеничные роботы

- **Летающие** роботы

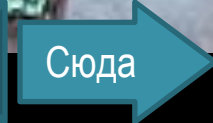
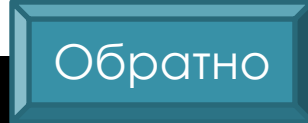
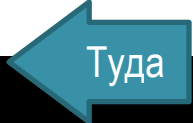
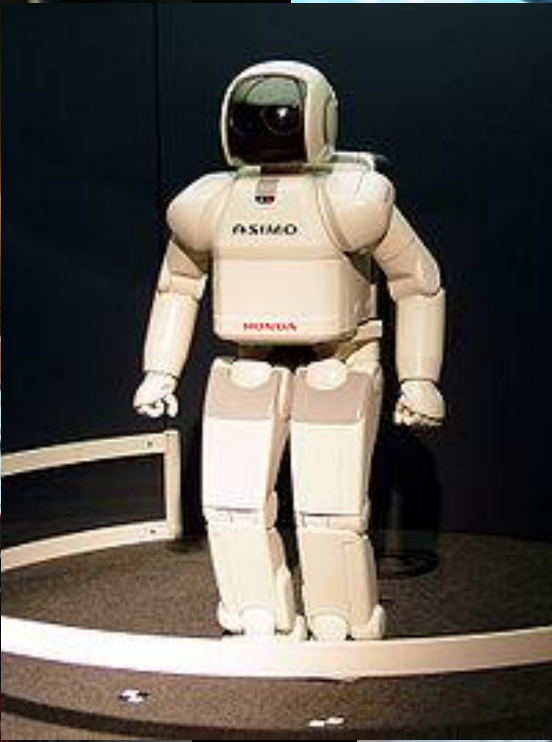
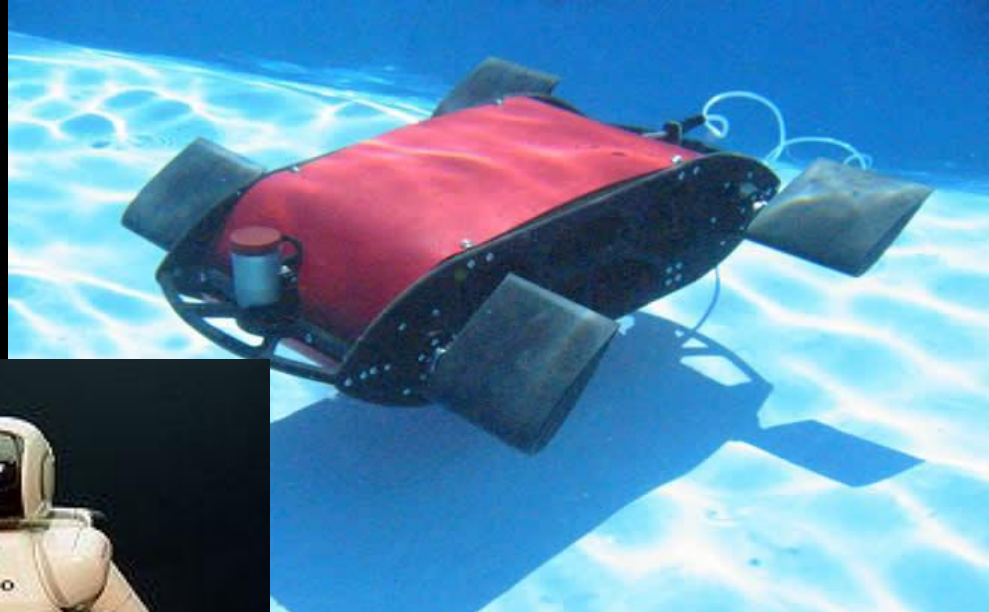
- **Плавающие** роботы

- Роботы, перемещающиеся по вертикали

- Змееподобные роботы

- **Шагающие** роботы







# Три закона для

## робота

**Обязательные  
правила  
поведения для  
роботов, впервые  
сформулированн  
ые Айзеком  
Азимовым в  
рассказе  
«Хоровод» (1942).**



# Типы роботов

- *Android*
- *Fighting robot*
- *Household robot*
- *Personal robot*
- *Industrial robot*
- *Social robot*



Туда

Обратно

Сюда

# Андроид — человекоподобный робот.



2007г.  
Япония.

2009г.  
Токио.

Туда

Обратно

Сюда



# Боевой робот

(или Военный  
робот) —  
устройство,  
заменяющее  
человека для  
сохранения его  
жизни, в  
военных целях.



← Туда

Обратно

Сюда →

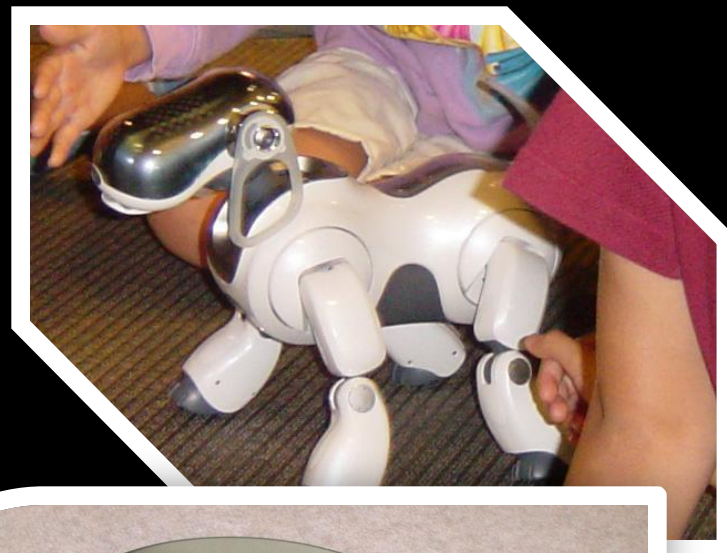
❖ специальная боевая система  
наблюдения и разведки



# Бытовой робот

— робот для помощи человеку в повседневной жизни и развлечений.

❖ Робот-игрушка Sony AIBO



Туда

Обратно

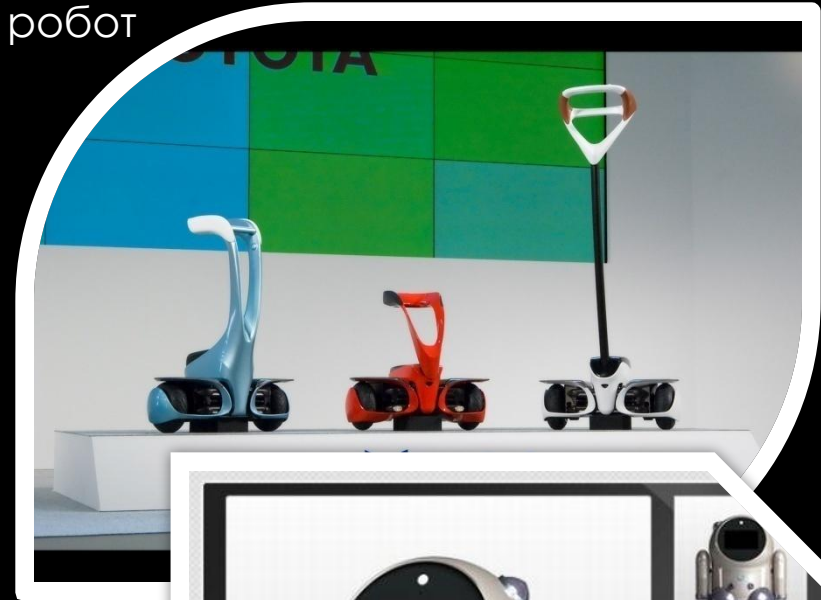
Сюда

❖ Робот-пылесос iRobot Roomba . 2005г.

# Персональный робот

— тип роботов,  
которые в  
отличие от  
других будут  
компактны,  
недороги и  
просты в  
использовании.

❖ Персональный транспортный  
робот



Туда

Обратно

Сюда

❖ Персональный робот-учитель  
иностранных языков.

# Промышленный робот

— устройство, которое применяется для перемещения объектов и для выполнения производственных процессов.



Сварочный робот



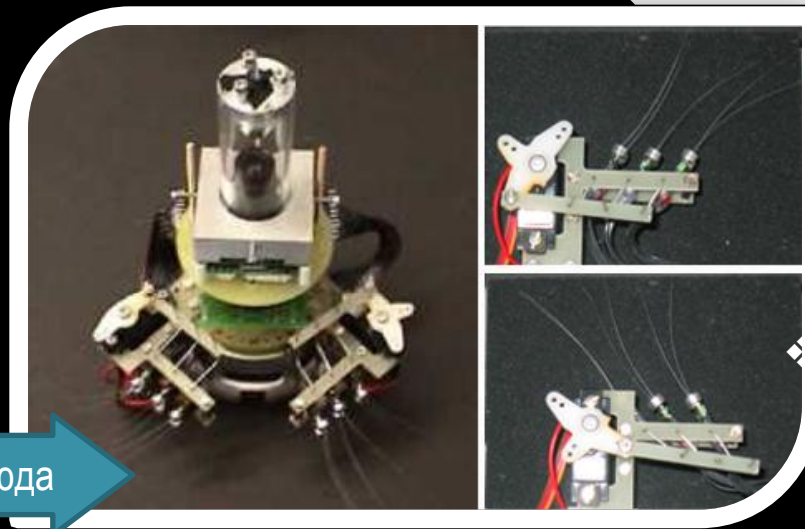
❖ Робот-хирург



# Социальный робот

❖ Robovox робот

— Робот  
способный  
общаться с  
людьми. Или  
«устройство  
телеприсутствия».



❖ Робот -  
африканская  
мышка из Японии

Туда

Обратно

Сюда



# Три закона для робота

Законы гласят:

1. Робот не может причинить вред человеку или своим бездействием допустить, чтобы человеку был причинён вред.
2. Робот должен повиноваться всем приказам, которые даёт человек, кроме тех случаев, когда эти приказы противоречат Первому Закону.
3. Робот должен заботиться о своей безопасности в той мере, в которой это не противоречит Первому и Второму Законам.

*Оригинальный текст (англ.)*

1. *A robot may not injure a human being or, through inaction, allow a human being to come to harm.*
2. *A robot must obey orders given it by human beings except where such orders would conflict with the First Law.*
3. *A robot must protect its own existence as long as such protection does not conflict with the First or Second Law.*

# Два примера

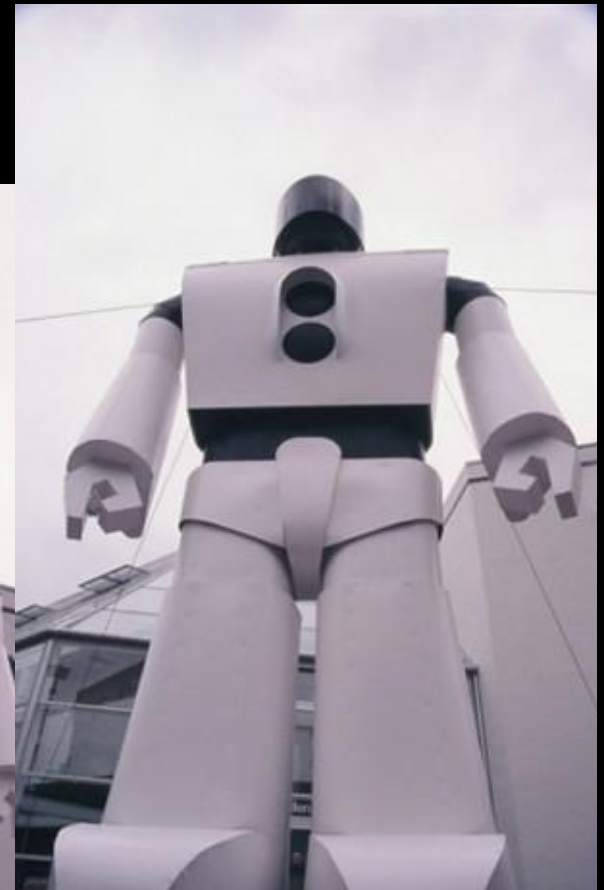
## Robovox робот

Этот

восьмиметровый  
робот - произведение  
Мартина Брисли.

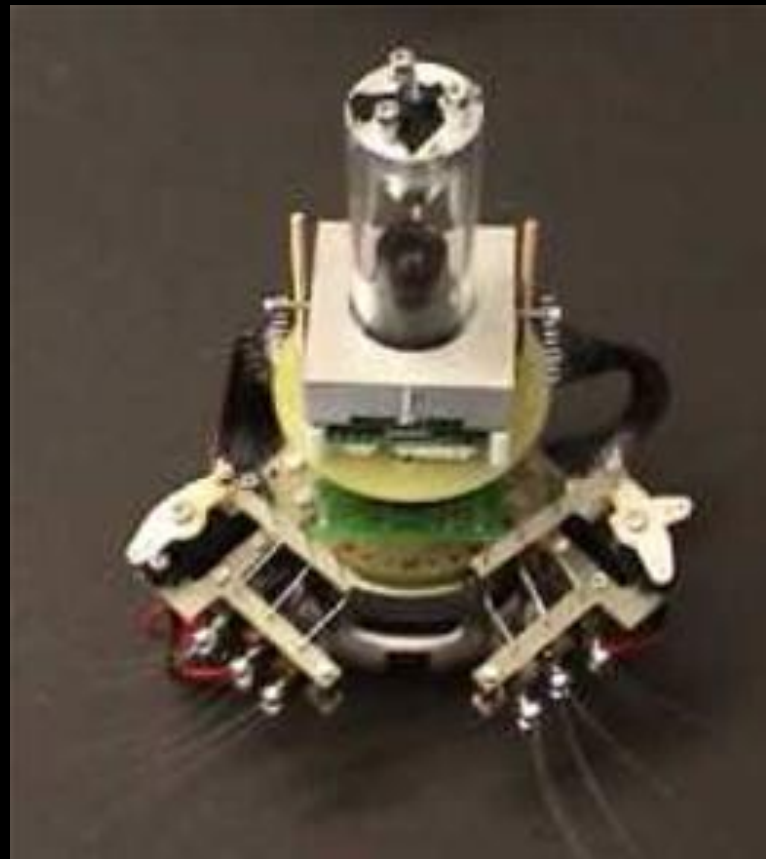
Робот путешествует  
по миру и собирает,  
присланные ему,  
смски , а затем их  
озвучивает.

Применение:  
развлечение народа.



# Робот - африканская мышка из Японии

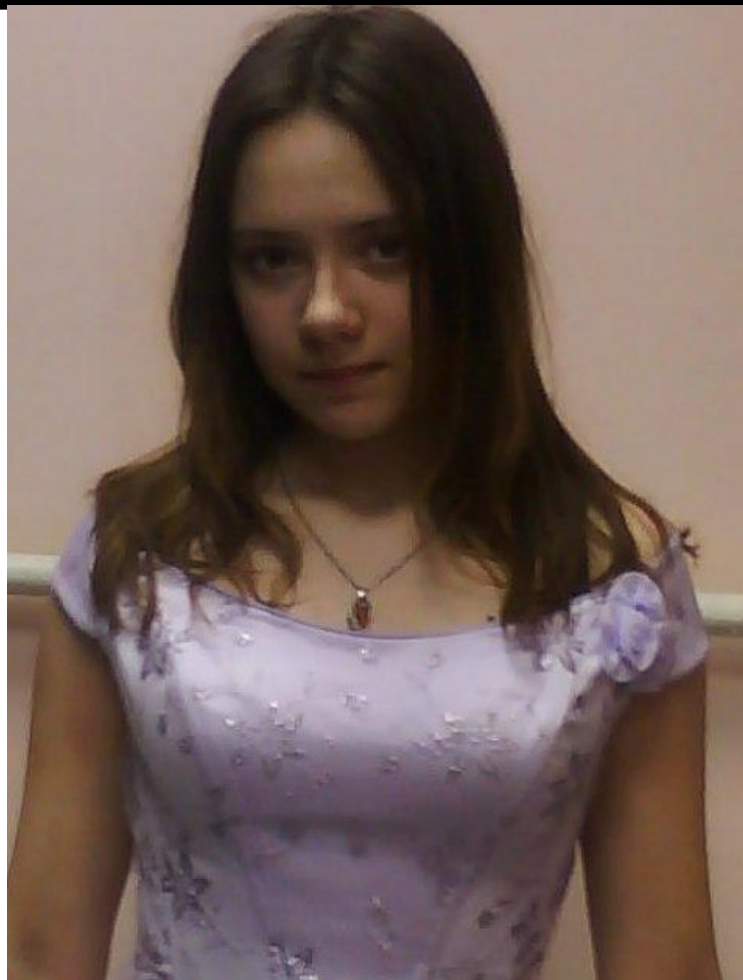
Этот японско-швейцарский робот имеет сенсорную систему и был разработан совместно двумя университетами (the University of Tokyo и the University of Zurich). Для разработки были использованы натуральные мышинные усы. Применение робота: работы в открытом космосе, обнаружение утечек газа и взрывов.



# *Спасибо за внимание!*

- Презентацию  
подготовила  
Галеева Алёна  
Сергеевна.  
2011г.

Преподаватель:  
Христоф оров  
Владимир  
Александрович



Туда

Обратно