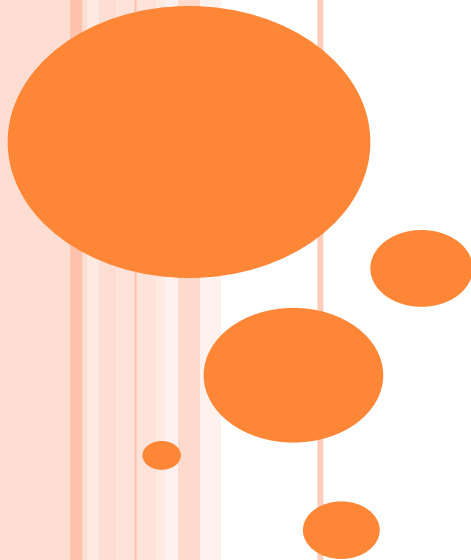


**АО «Алматинский технологический университет»
Факультет Инжиниринга и Информационных технологий
Кафедра Автоматизация и робототехника**

Дисциплина **KV MRRS 3211 Моделирование роботов и робототехнических систем**

Лекция № 9. Компоненты робота.



Цель презентации:

- Общее понятие о робототехнике.
- Классификация и основные компоненты роботов.
- Области применения и соответствующие примеры.
- Интересные факты о роботах.

Робототехника – отрасль машиностроения, занимающееся разработкой, созданием, эксплуатацией машин и устройств, запрограммированных на самостоятельное выполнение конкретных задач.

В зависимости от целей и области применения различают различные виды робототехники: *космическая, бытовая, промышленная, медицинская* и т.д.

Первые механические устройства создавались еще в Древнем мире (летающий деревянный голубь, жестикулирующая статуя и т.д.). Однако действительно выдающиеся достижения в робототехнике были достигнуты в 20-м веке. Первые роботы в современном понимании были созданы в 1950-х годах, когда американские ученые представили первого программируемого робота, на сборочной линии в **General Motors**.

Сегодня понятие робототехники близко к понятиям искусственный интеллект, машинное обучение.

Термин **«робототехника»** впервые был упомянут американским писателем в 1941 году в рассказе. А само слово «робот» придумал чешский писатель К. Чапек в 1920 году.

КЛАССИФИКАЦИЯ

По сфере основного применения можно выделить промышленных роботов, исследовательских роботов, роботов, используемых в обучении, специальных роботов.

Важнейшие классы роботов широкого назначения — *манипуляционные и мобильные роботы*.

Манипуляционный робот — автоматическая машина, состоящая из исполнительного устройства в виде манипулятора, имеющего несколько степеней подвижности, и устройства программного управления, которая служит для выполнения в производственном процессе двигательных и управляющих функций.

Мобильный робот — автоматическая машина, в которой имеется движущееся шасси с автоматически управляемыми приводами. Такие роботы могут быть колёсными, шагающими и гусеничными (существуют также ползающие, плавающие и летающие мобильные робототехнические системы).

Манипуляционные и мобильные роботы



ОСНОВНЫЕ КОМПОНЕНТЫ РОБОТОВ

Приводы: это «мышцы» роботов. В настоящее время самыми популярными двигателями в приводах являются электрические, но применяются и другие, использующие химические вещества, жидкости или сжатый воздух.



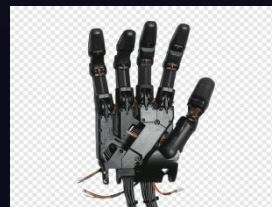
Двигатели постоянного тока: электрическая машина постоянного тока, преобразующая электрическую энергию постоянного тока в механическую энергию.



Шаговые электродвигатели часто применяют в качестве привода для роботов, из-за того, что они не требуют датчиков обратной связи для регулирования положений звеньев.



Воздушные мышцы: простое, но мощное устройство для обеспечения силы тяги. При накачивании сжатым воздухом мышцы способны сокращаться до 40 % от своей длины.

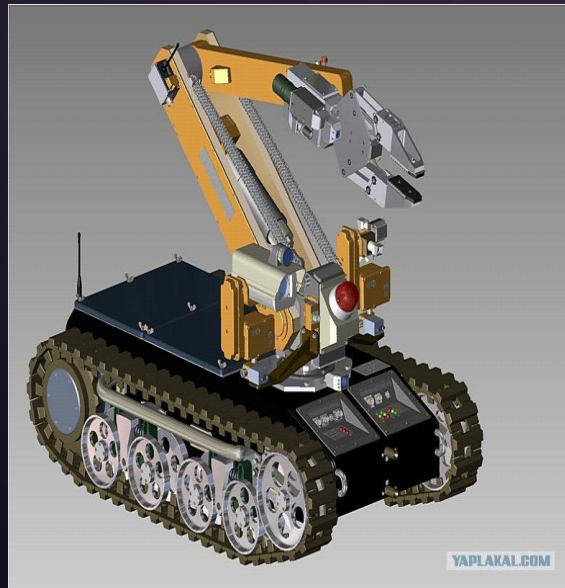


Электро-активные полимеры — это вид пластмасс, который изменяет форму в ответ на электрическую стимуляцию. А также датчики: касания, освещённости, датчик-гироскоп, расстояния, эхолот и многие другие.

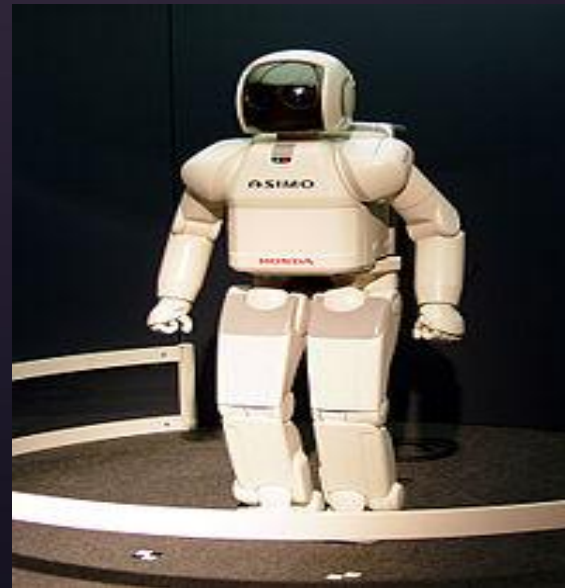
СПОСОБЫ ПЕРЕМЕЩЕНИЯ



КОЛЕСНЫЕ



ГУСЕНИЧНЫЕ



ШАГАЮЩИЕ



ПОЛЗАЮЩИЕ

ОБЛАСТИ ПРИМЕНЕНИЯ

Авиация и роботы

Роботизированные пилоты - призваны заменить летчиков, способны управлять любым типом летательного аппарата (авто-пилотники).

Автомобили и роботы

Роботизированные автомобили, робомобили. Автоматизированные наземные транспортные средства (Тесла).

Дезинфекция помещений и роботы

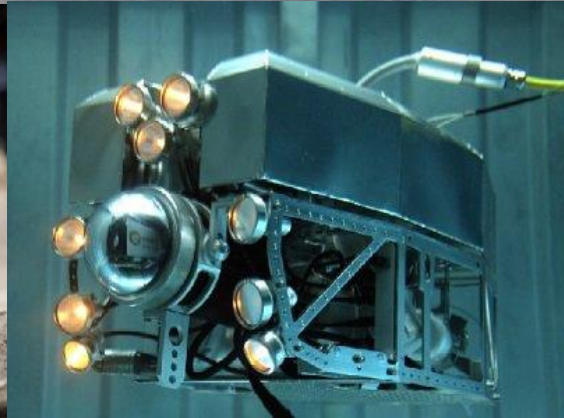
Роботы, предназначенные для автоматизации плановой или экстренной дезинфекции в помещениях, где присутствие вирусов и бактерий нежелательно.

Экстремальная робототехника

Роботы, предназначенные для работы в экстремальных условиях, например, при высоких температурах, при сверхнизких температурах или в большом температурном диапазоне.

Атомная промышленность и робототехника

Для работы на атомных электростанциях, а также на предприятиях атомной промышленности, например, на предприятиях, занятых производством урана.



ИНТЕРЕСНЫЕ ФАКТЫ О РОБОТАХ

Самый маленький робот, длина которого составляет всего 1см, весом в 1,5 грамма, сконструировали в Японии в компании Seiko Epson.

Сегодня роботы способны играть в шахматы. Чемпион мира Гарри Каспаров проиграл в шахматном поединке роботу.

Существует ежегодный турнир роботов по футболу по упрощенным правилам.

На конференции в Эр-Рияде 26 октября 2017 года роботу по имени София было предоставлено гражданство этой страны.

В США ведутся серьезные исследования, связанные с глобальным риском создания искусственного сверхчеловека.

Еще Леонардо да Винчи упоминал и рисовал «механических рыцарей» по его работам в 1945 году НАСА создало робота.

Пожилой австралиец, возраст которого был за 80 лет, покончил с собой при помощи робота в 2008 году. Он сам сконструировал своего убийцу по схемам, которые взял из интернета.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Проведенный анализ современного состояния данной сферы показывает, что:

- Современные прикладные методы и технологии искусственного интеллекта можно использовать для роботов;
- Существующие среды для моделирования устройств робототехники достаточно удобные для использования и для проведения моделирования.

И что данная область технологии только поверхностно проявила свои способности, и всё, что было спроектировано, смоделировано является лишь незначимой частью всего, чего должно ожидать человечество в ближайшие десятилетия.

Спасибо за
Внимание