

Презентация на тему: “Робототехника”



*Подготовил студент группы АТ-1А-17
Мальцев Сергей*

Робот - это программируемое механическое устройство, способное выполнять задачи и взаимодействовать с внешней средой без помощи со стороны человека. **Робототехника** - это научная и техническая база для проектирования, производства и применения роботов.

Возможности применения и примеры роботов

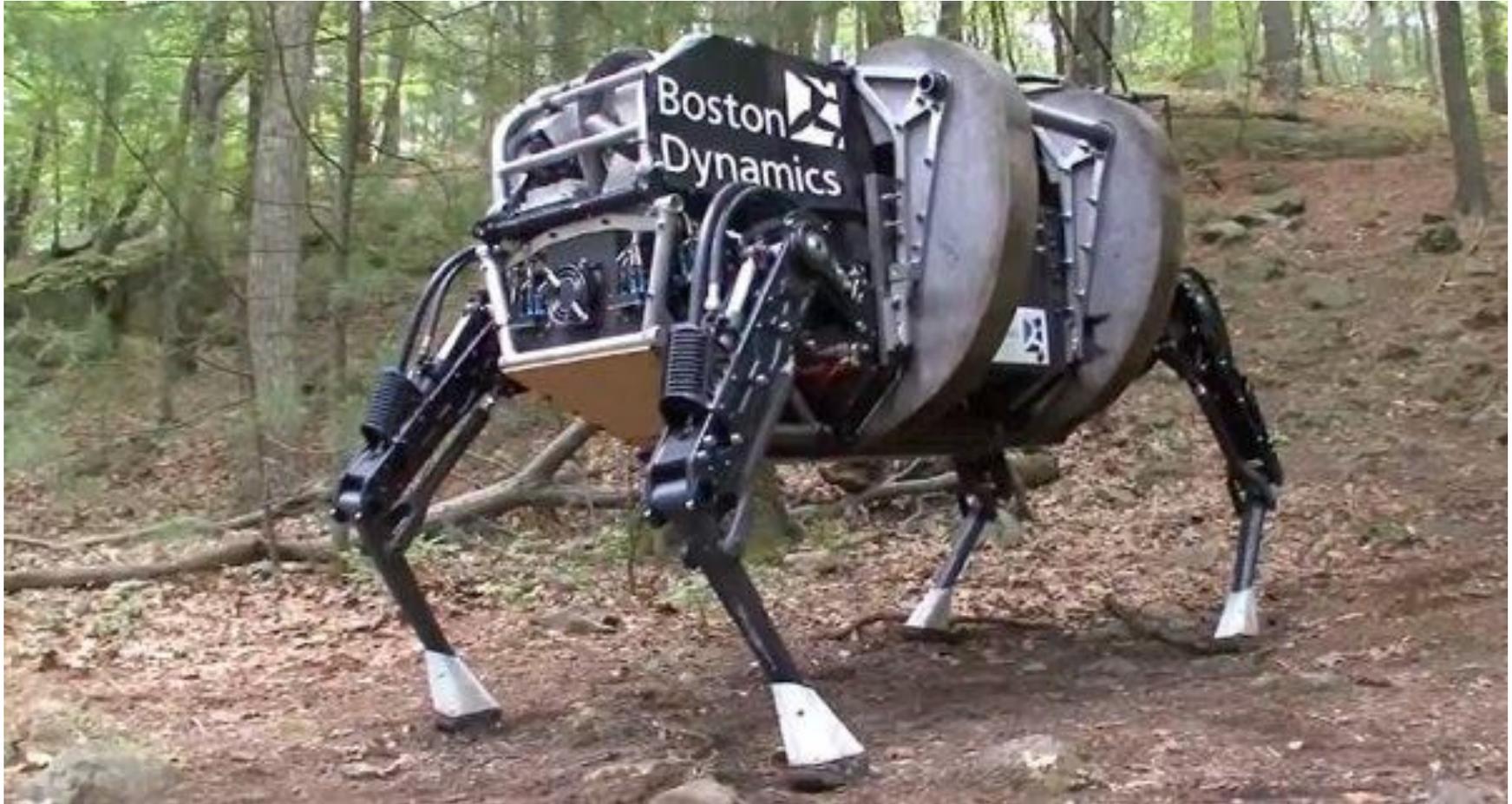
На сегодняшний день, роботы имеют массу применений. Области применения делятся на три основные категории:

1. Промышленные роботы;
2. Исследовательские роботы;
3. Образовательные роботы.

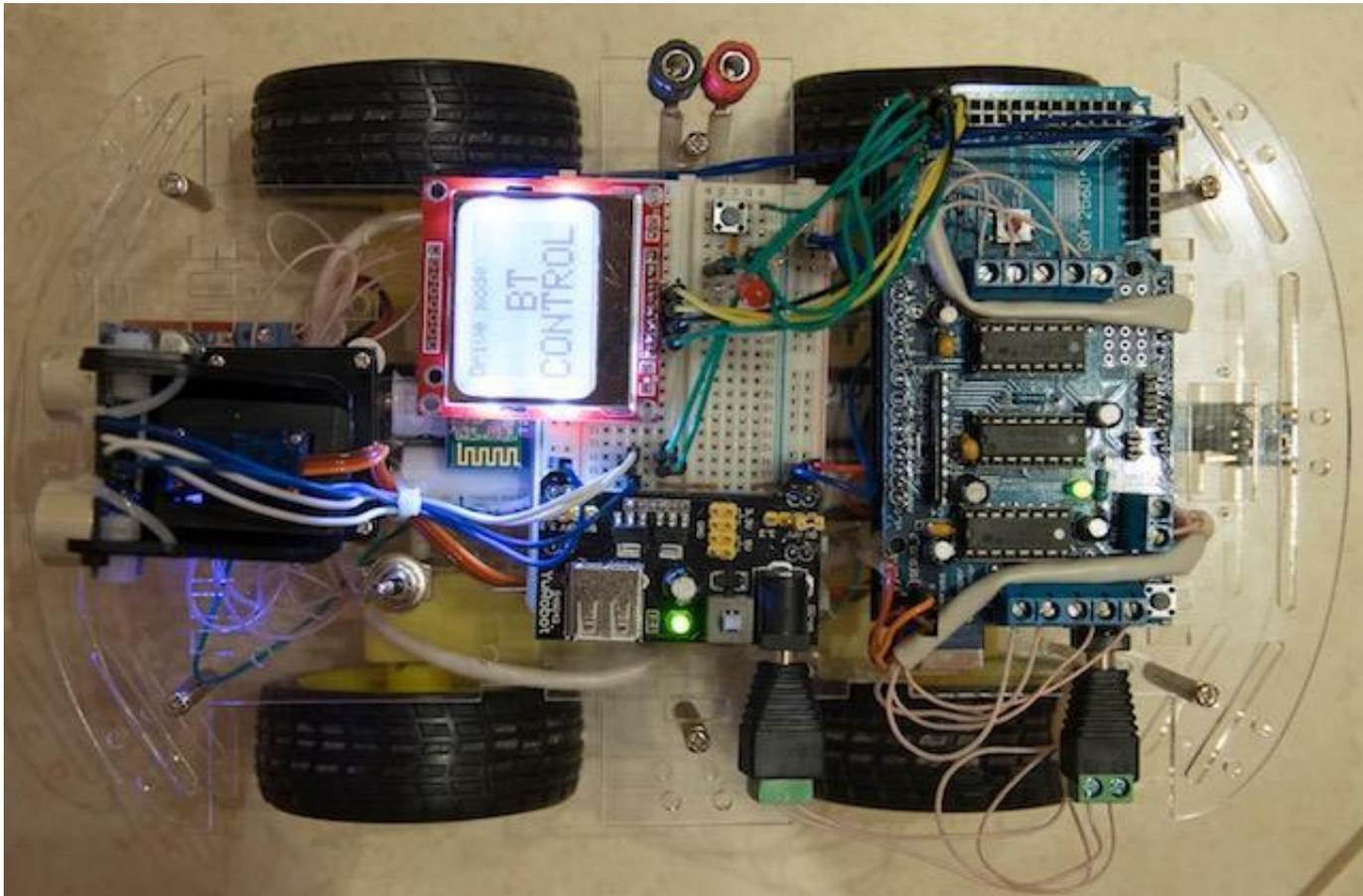
Базовые компоненты робота

1. Тело/рама
2. Система управления
3. Манипуляторы
4. Ходовая часть.

1. Тело/рама: Тело, или рама, робота может иметь любую форму и размер. Изначально, тело/рама обеспечивает конструкцию робота. Большинство людей знакомы с человекоподобными роботами, используемыми для съемок кинофильмов, но в действительность большинство роботов не имеют ничего общего с человеческим обликом. Как правило, в проекте робота внимание уделяется функциональности, а не внешности.



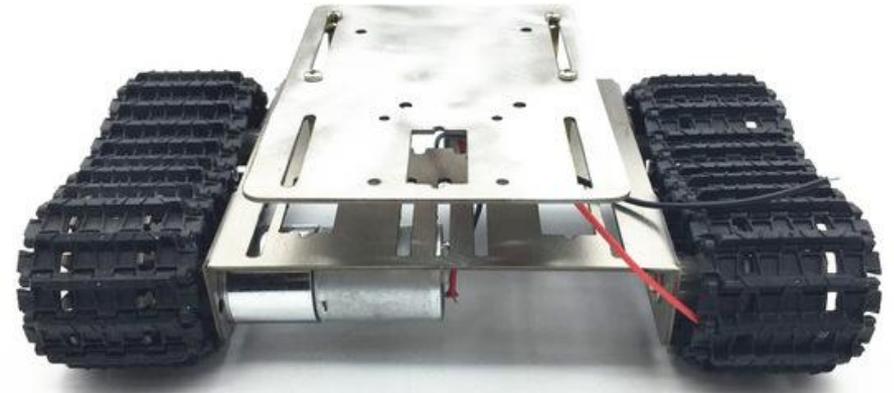
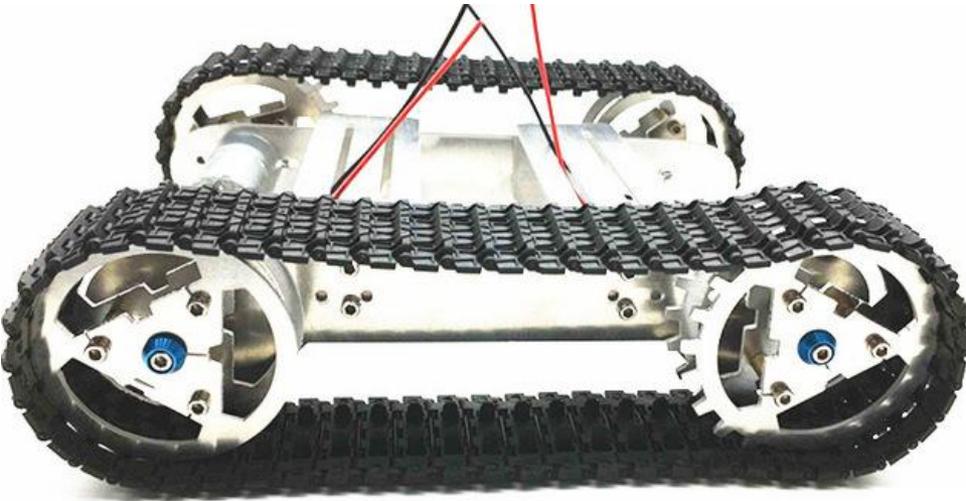
2. Система управления: Система управления робота является эквивалентом центральной нервной системы человека. Она предназначена для координирования управления всеми элементами робота. Датчики реагируют на взаимодействие робота с внешней средой. Ответы датчиков отправляются в центральный процессор (ЦП). ЦП обрабатывает данные с помощью программного обеспечения и принимает решения на базе логики. То же самое происходит при вводе пользовательской команды.



3. Манипуляторы: Для выполнения задачи большинство роботов взаимодействует с внешней средой, а также окружающим миром. Иногда требуется перемещение объектов внешней среды без непосредственного участия со стороны операторов. Манипуляторы не являются элементом базовой конструкции робота, как его тело/рама или система управления, то есть робот может работать и без манипулятора. В настоящем учебном курсе акцент делается на тему манипуляторов, особенно блок 6.



4. Ходовая часть: Хотя некоторые роботы могут выполнять поставленные задачи, не изменяя свое местоположение, зачастую от роботов требуется способность перемещаться из одного места в другое. Для выполнения данной задачи роботу необходима ходовая часть. Ходовая часть представляет собой приводное средство перемещения. Роботы-гуманоиды оснащены ногами, тогда как ходовая часть практически всех остальных роботов реализована с помощью колес.



Промышленные роботы

В промышленности, для выполнения огромного количества работ необходимы высокая скорость и точность. В течение многих лет ответственность за выполнение подобных работ несли люди. С развитием технологий, использование роботов позволило ускорить и повысить точность многих производственных процессов. Это и упаковка, сборка, окраска и укладка на поддоны. Изначально, роботы выполняли только особые виды повторяющихся работ, где требовалось соблюдение простого заданного набора правил. Тем не менее, с развитием технологий промышленные роботы стали гораздо более подвижны, и теперь они способны принимать решения на основе сложного ответа от датчиков. Сегодня промышленные роботы часто оснащены системами технического зрения. К концу 2014 года международная робототехническая федерация прогнозировала объем применения промышленных роботов по всему миру свыше 1,3 миллиона единиц!



Роботы могут использоваться для выполнения сложных, опасных задач, а также задач, которые человек выполнить не в состоянии. Например, роботы способны обезвреживать бомбы, обслуживать ядерные реакторы, исследовать глубины океана и достигать самых дальних уголков космоса.

Исследовательские роботы

Роботы имеют широкое применение в мире исследований, так как их часто используют для выполнения задач, в решении которых человек беспомощен. Наиболее опасные и сложные среды находятся под поверхностью Земли. В целях изучения космического пространства и планет солнечной системы в НАСА на протяжении использовались космические аппараты, посадочные модули и вездеходы с функциями роботов.

Мобильные обслуживающие системы

Мобильная обслуживающая система (MSS) представляет собой систему известную также, как Canadarm 2. Система была спроектирована для установки на международной космической станции в качестве объектного манипулятора. MSS предназначена для обслуживания оборудования и приборов, установленных на международной космической станции, а также для оказания помощи при транспортировке продовольствия и оборудования в пределах станции.

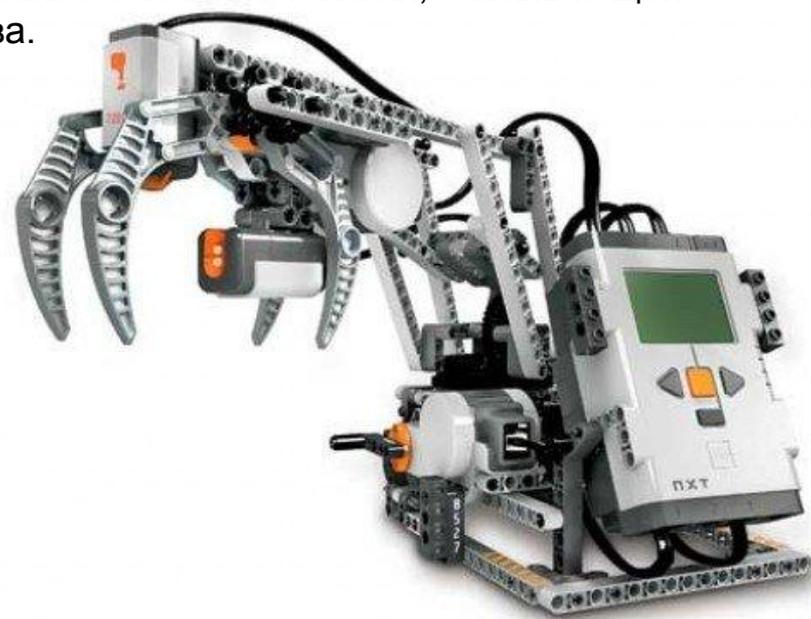
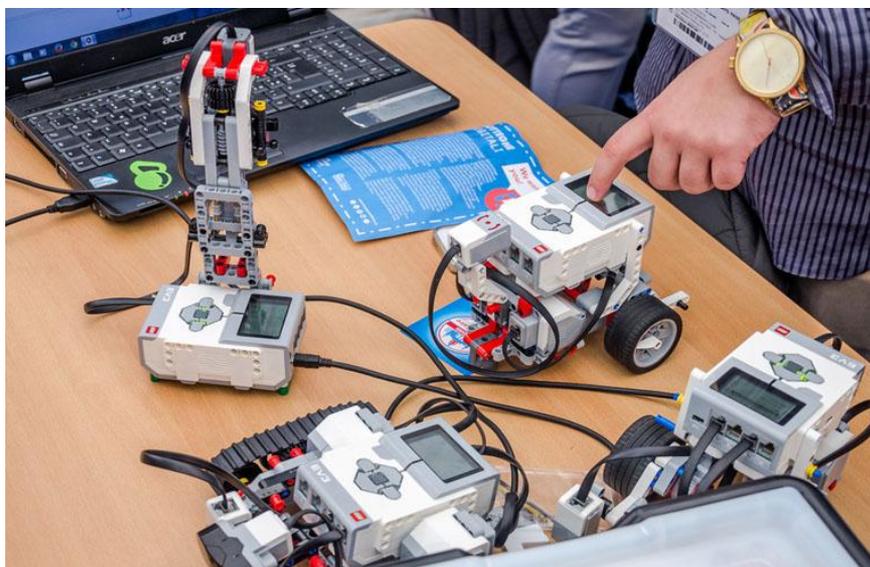


Роботы в образовании

Робототехника стала увлекательным и доступным инструментом обучения и поддержки STEM, проектирования и подходов к решению задач. В робототехнике, учащиеся получают возможность реализовать себя в роли проектировщиков, артистов и техников одновременно, используя собственные руки и голову. За счет этого открываются огромные возможности применения научных и математических основ.

В современной системе образования, с учетом финансовых ограничений, средние и высшие школы находятся в постоянном поиске экономически выгодных путей преподавания сложных программ, сочетающих технологии с множеством дисциплин, учащимся для их подготовки к профессиональной деятельности. Преподаватели сразу видят преимущества робототехники и данного учебного курса, так как в них реализован межпредметный метод сочетания различных дисциплин. В дополнение, робототехника предлагает наиболее доступное и подходящее для повторного использования оборудование.

Сегодня более чем когда либо, школы применяют робототехнические программы в классе для "оживления" учебных курсов и обеспечения соответствия широкому спектру академических стандартов, необходимых для учащихся. Робототехника не только является уникальной и широкой базой для преподавания разнообразных технических дисциплин, но также областью техники, оказывающей значительное влияние на развитие современного общества.



Почему робототехника важна?

Как видно из раздела «Возможности применения и примеры роботов» (слайд №2), робототехника является новой областью техники, применяемой во многих сферах жизни человека. Важным фактором развития общества является образованность всех его членов в части существующих технологий. Но это не единственная причина возрастающей значимости робототехники. Робототехника уникальным образом сочетает в себе основы дисциплин STEM (естественные науки, технологии, инженерия и математика). В процессе обучения в классе учащиеся изучают различные дисциплины и их взаимосвязи, используя современные, технологичные и увлекательные инструменты. Помимо этого, визуальное представление проектов, которое требуется от учащихся, стимулирует их к экспериментам и проявлению изобретательности в процессе поиска эстетичных и работоспособных решений. Комбинируя эти аспекты работы, учащиеся поднимают свои знания и возможности на новый уровень.

