



Введение в Робототехнику

Блок Lego Mindstorms NXT



- Микрокомпьютер

Двигатель (Motor)

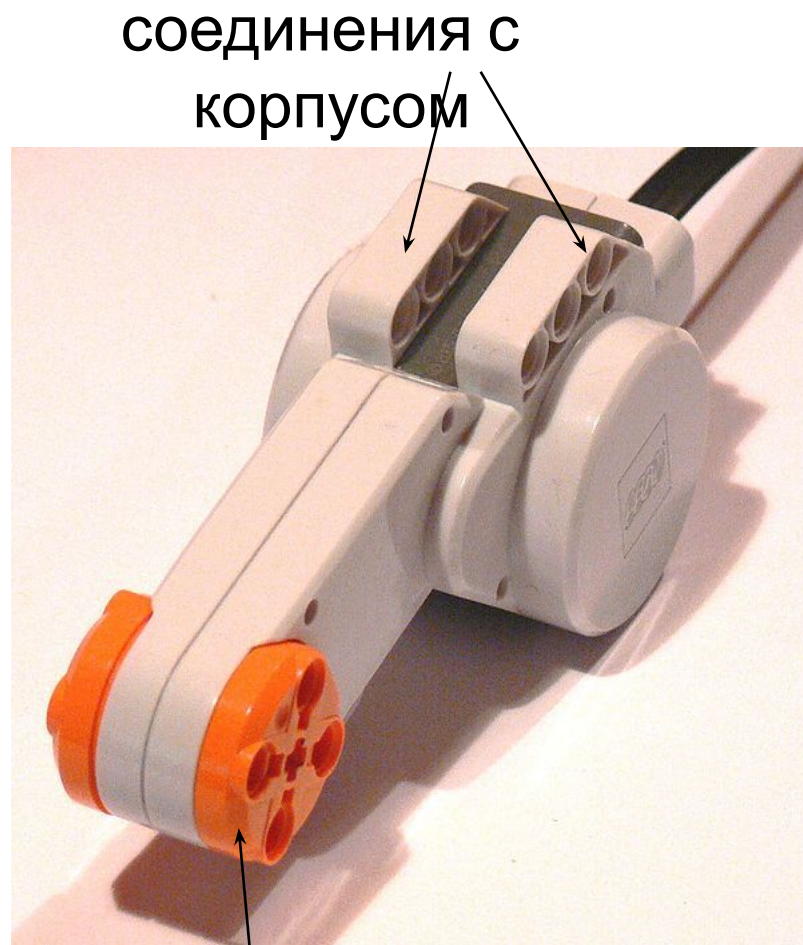
Соединяется с блоком NXT в порты А, В или С

Можно регулировать:

- мощность вращения двигателя (0-100%)
- угол поворота (0-360°)
- время вращения (в секундах)

Также может

использоваться как датчик угла наклона



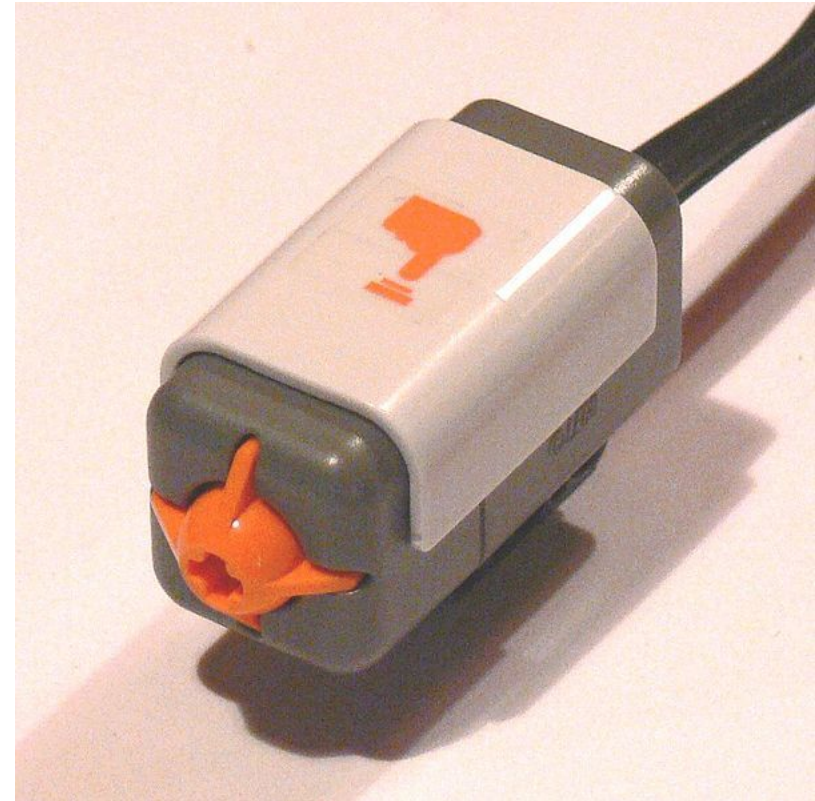
соединения с корпусом

вращающаяся часть

Датчик нажатия (Touch sensor)

Осязание робота

- Позволяет “нащупывать” путь (определять, есть ли перед ним препятствие)
- Может определять, взял ли манипулятор предмет
- Может использоваться для управления роботом как кнопка



Ультразвуковой датчик (Ultrasonic sensor)

- Работает по принципу локатора летучей мыши. Определяет расстояние до препятствия (от 0 до 255 сантиметров)
- Заменяет роботу зрение и помогает ориентироваться в окружающей среде
- Может реагировать на движение



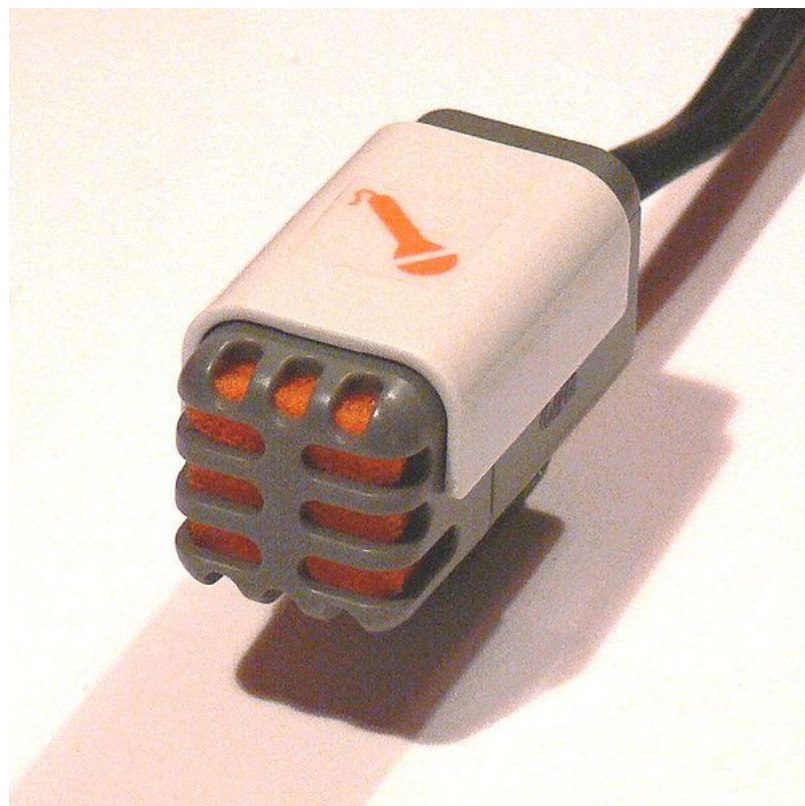
Робот с ультразвуковым датчиком



- Робот может объезжать препятствия и двигать предметы

Датчик звука (Sound sensor)

- Определяет громкость звука
- Позволяет роботу “слышать”
- Помогает примерно определить направление на звук

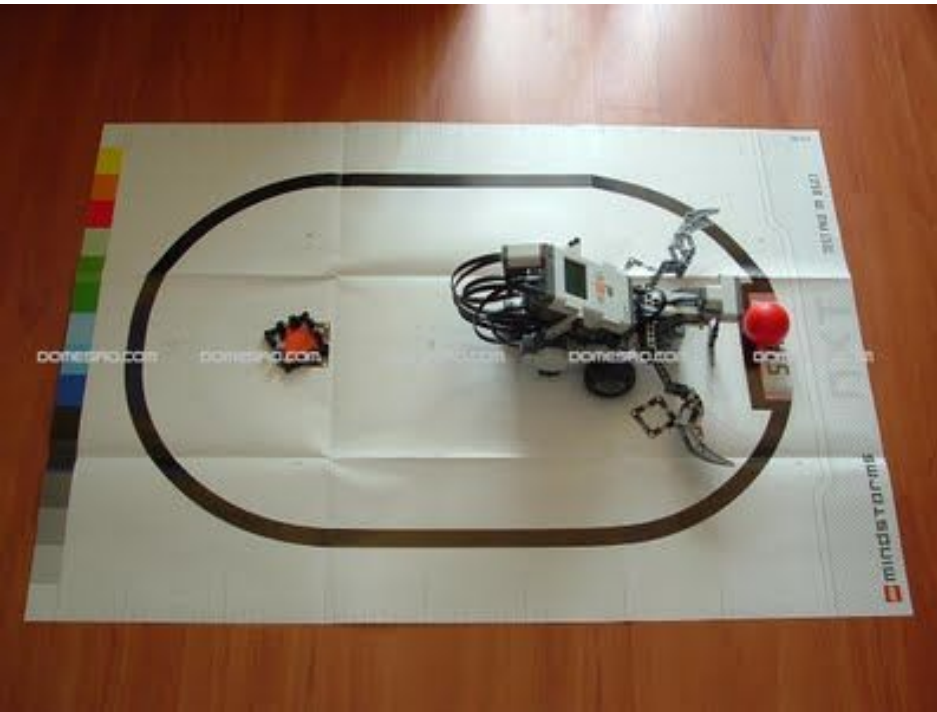


Датчик света (Color Sensor)

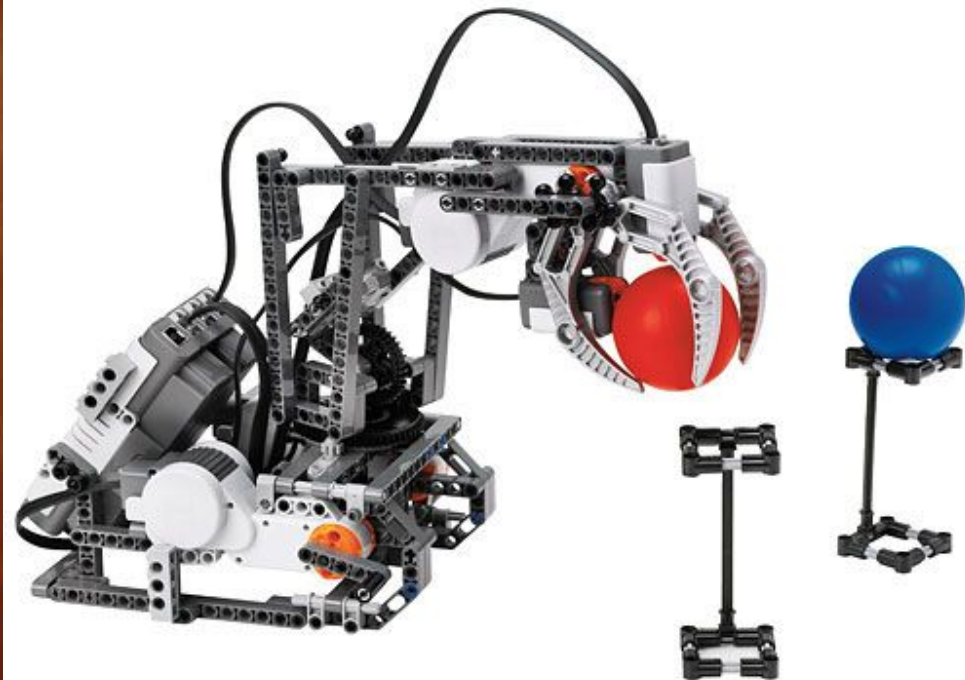
- Позволяет роботу различать цвета и отличать свет от темноты
- Определяет уровень освещенности поверхности
- Определяет цвет предмета



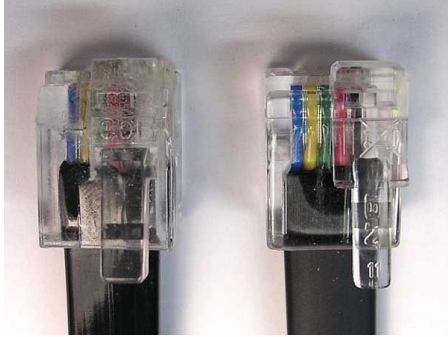
Роботы с датчиком света



Робот, едущий по линии



Рука-манипулятор, определяющая цвет взятого шарика



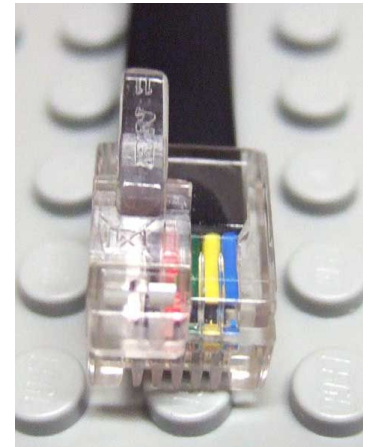
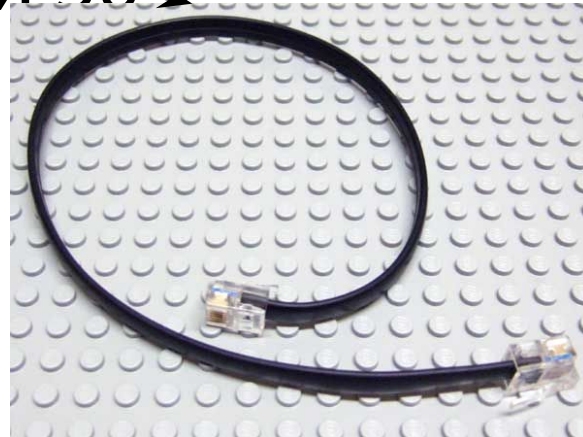
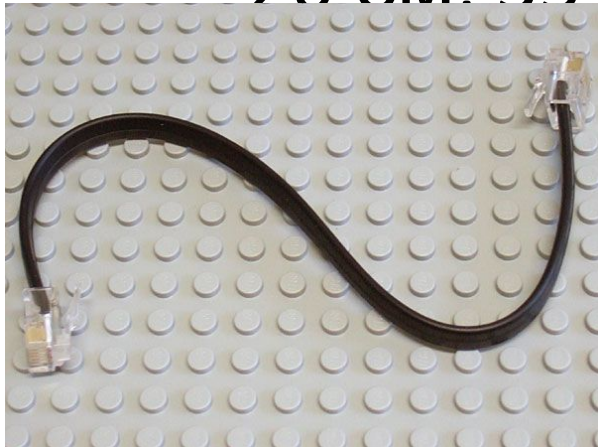
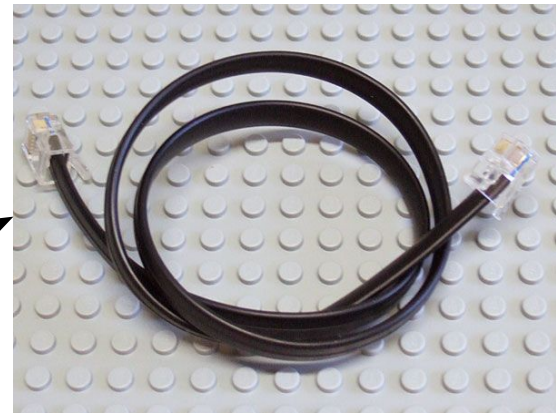
Кабели



Используются для
соединения двигателей
и датчиков с блоком
NXT

Три типа кабелей:

20 см, 35 см и 50 см



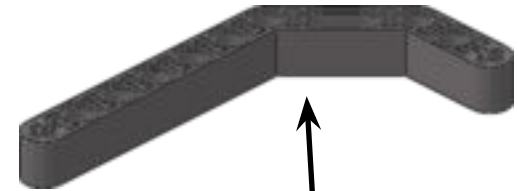
Детали робота

- Балки
- Штифты
- Оси
- Шестеренки
- Колеса
- Прочие

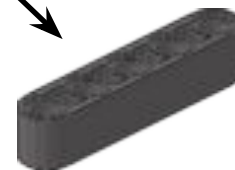
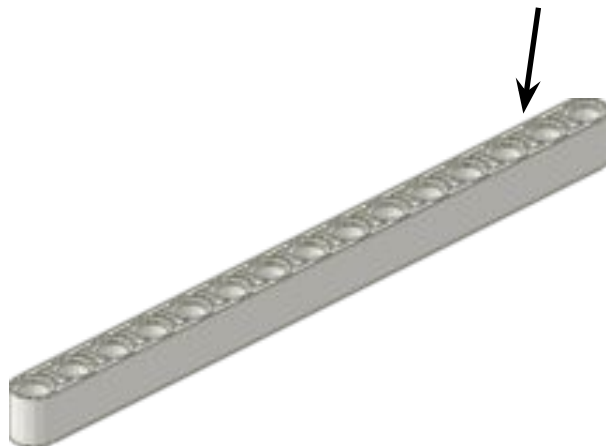




ЛКИ



- Основные компоненты корпуса робота
- Делятся на прямые и изогнутые (1 или 2 раза)



Штифты

Используются для соединения балок между собой и с другими деталями

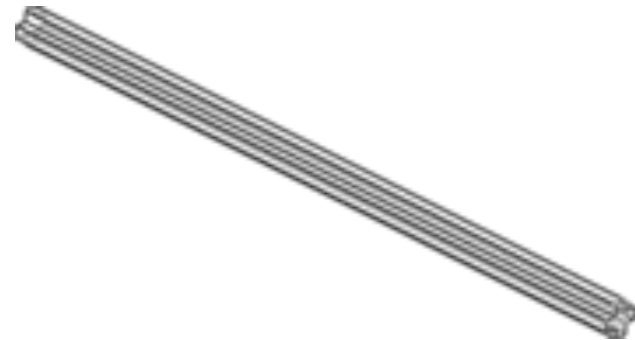
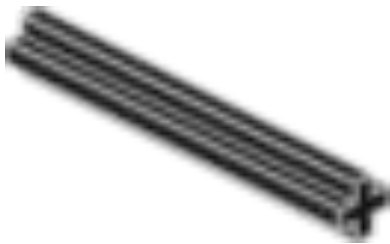
Бывают:

- двухмодульные
- трехмодульные
- крестообразные



Оси

- Используются в основном для соединения вращающихся деталей: двигателей, шестеренок, колес
- Длина оси меряется в модулях: ось, равная по длине шестимодульной балке, называется шестимодульной

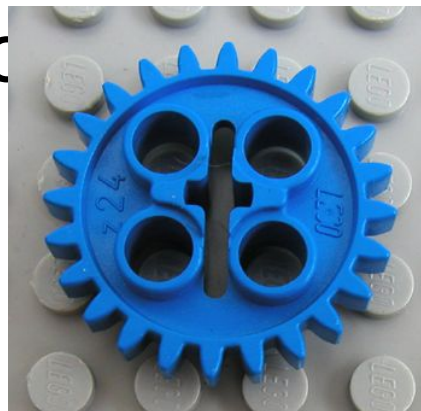




Шестеренки



- Используются для передачи вращения с двигателя на колеса робота, а также для изменения мощности и скорости вращения
- Основной параметр шестеренки — количество зубьев



Колеса



- Позволяют роботу ехать по сравнительно плоской поверхности
- Для лучшего сцепления с поверхностью на колеса можно надевать шины, а на два колеса - гусеницы

