

ОДО МАУ «Центр дополнительного образования детей г. Ишима»

Программа дополнительного образования
«Роболаб»
(краткосрочный ознакомительный модуль)
Занятие №3
Тема: «ДАТЧИКИ РОБОТОВ»



Педагог дополнительного образования
Кузнецов Виталий Викторович

Привет, юные любители робототехники. С вами снова я – Робик. Сегодня мы познакомимся с органами чувств роботов. Скажите, что роботы неживые и чувствовать не могут. На самом деле еще как могут и делают они это с помощью специальных устройств –



Что такое датчики?

Датчики – это органы чувств робота. Они помогают роботу воспринимать различные воздействия окружающей среды:

- касания
- ультразвуковой (расстояние)
- свет
- звук
- температуру
- давление
- электричество



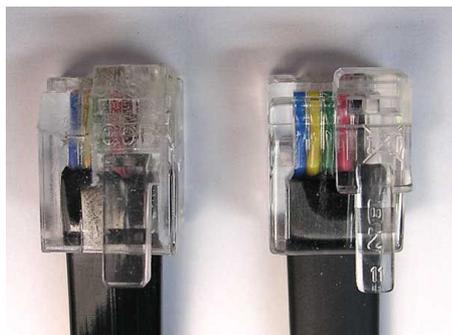
По своему принципу действия такие датчики делятся на:

- **Механические**
- **Оптические**
- **Инфракрасные**
- **Ультразвуковые**

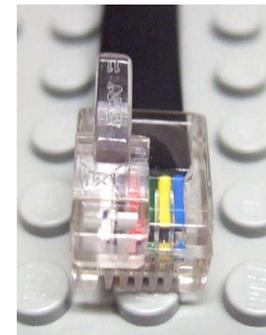


Для подключения датчиков к модулю
предназначены порты, обозначенные
цифрами
"1", "2", "3" и "4".





Кабеля

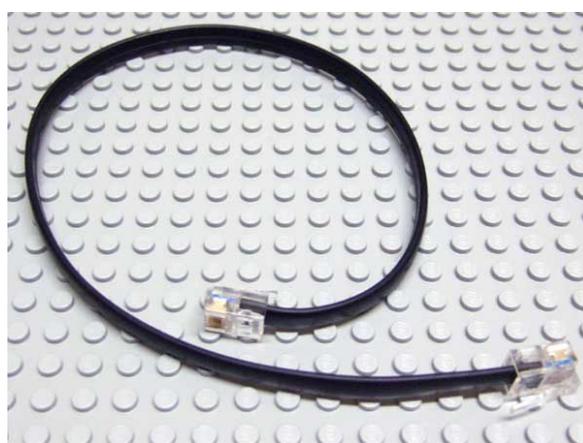
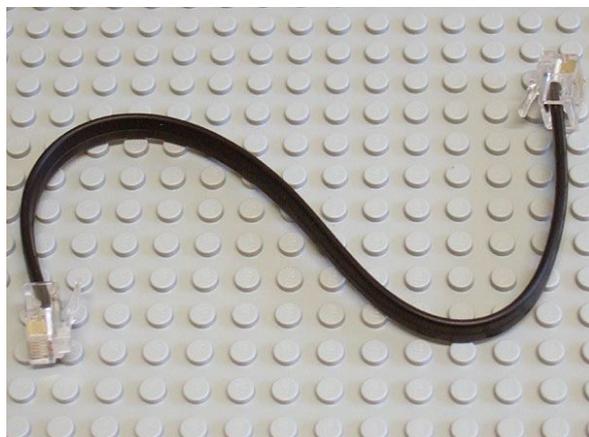


Используются для соединения двигателей и датчиков с блоком
Три типа кабелей:

20 см,

35 см

50 см



Датчик цвета - это цифровой датчик, который может определять цвет или яркость света, поступающего в небольшое окошко на лицевой стороне датчика.

Режимы работы:

«Цвет»

«Яркость отраженного света»

«Яркость внешнего освещения»



В режиме «Цвет» датчик цвета распознает:

черный

синий

зеленый

желтый

красный

белый

коричневый

отсутствие цвета



Датчик расстояния

С помощью ультразвукового датчика робот сможет обнаруживать препятствия и определять их удаленность в дюймах или сантиметрах.



Один из самых интересных и полезных датчиков.

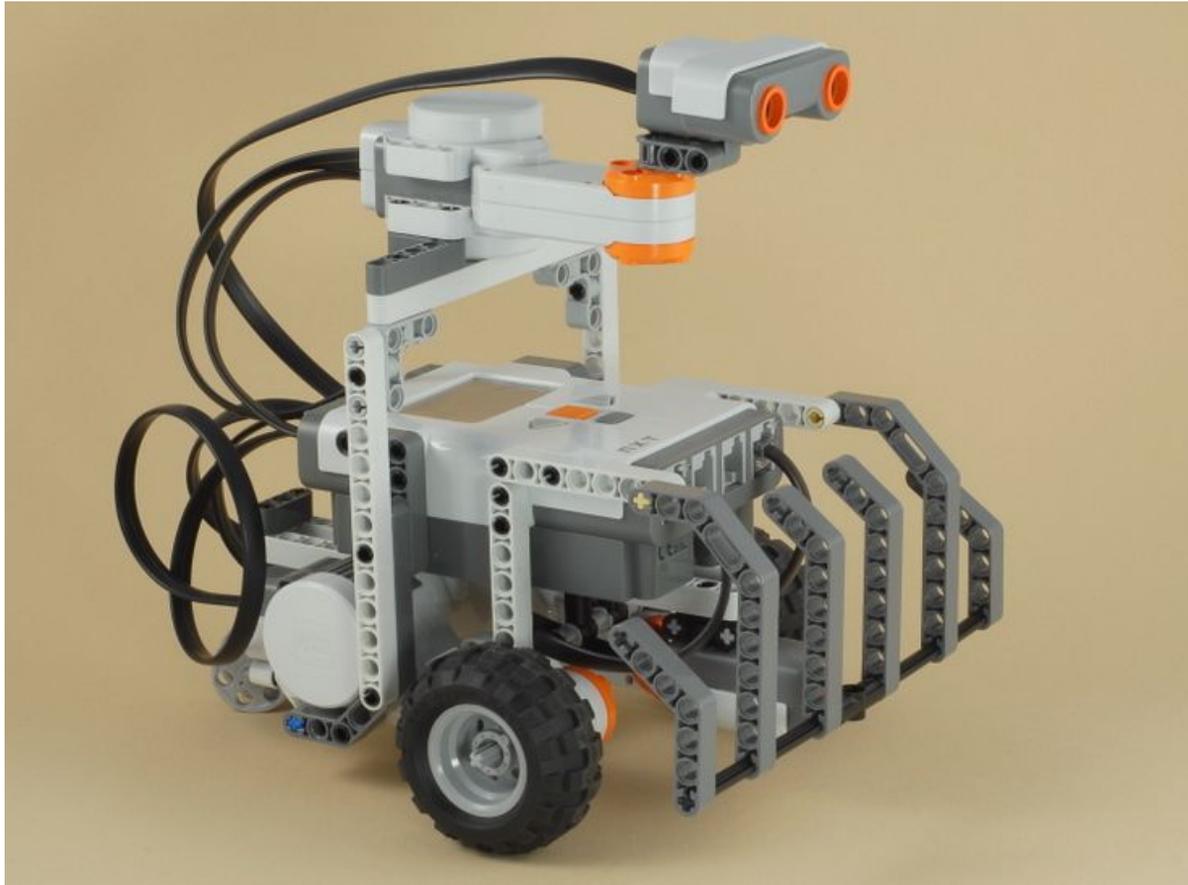


Ультразвуковой датчик

- 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



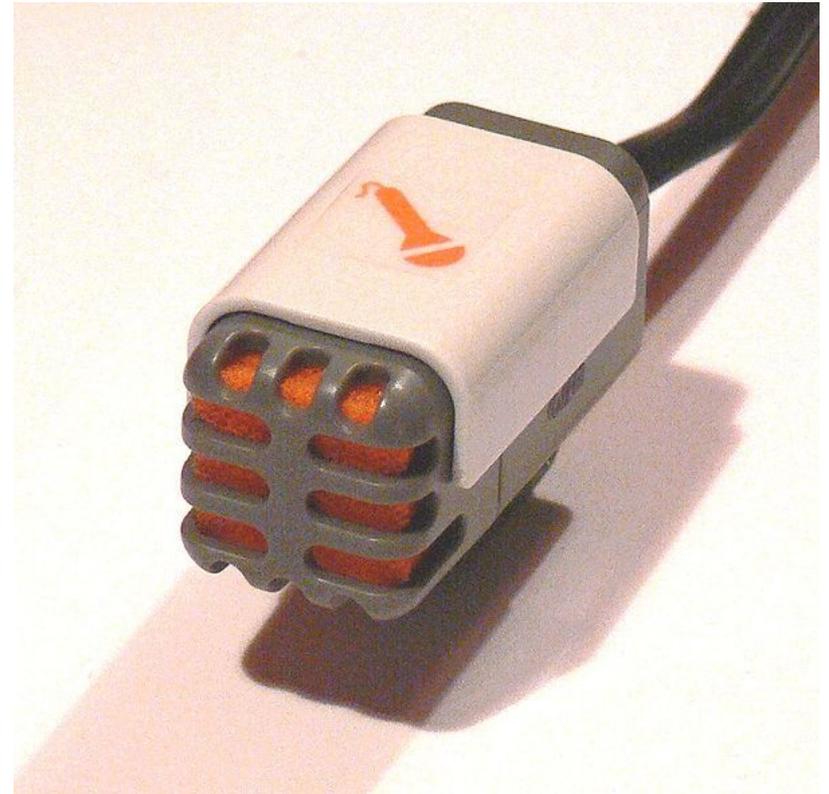
Робот с ультразвуковым датчиком



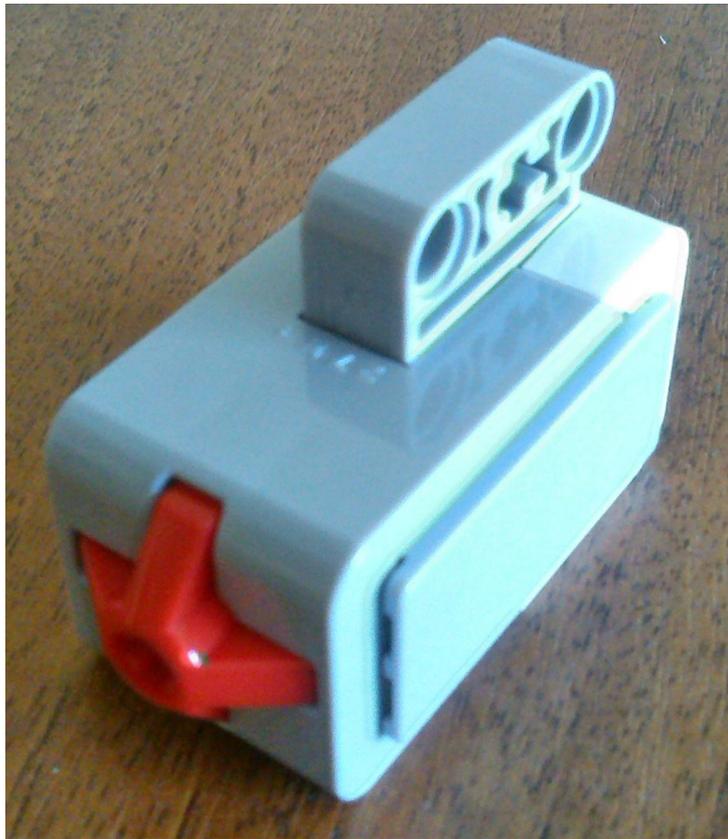
Робот может объезжать препятствия и двигать предметы

Датчик звука

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



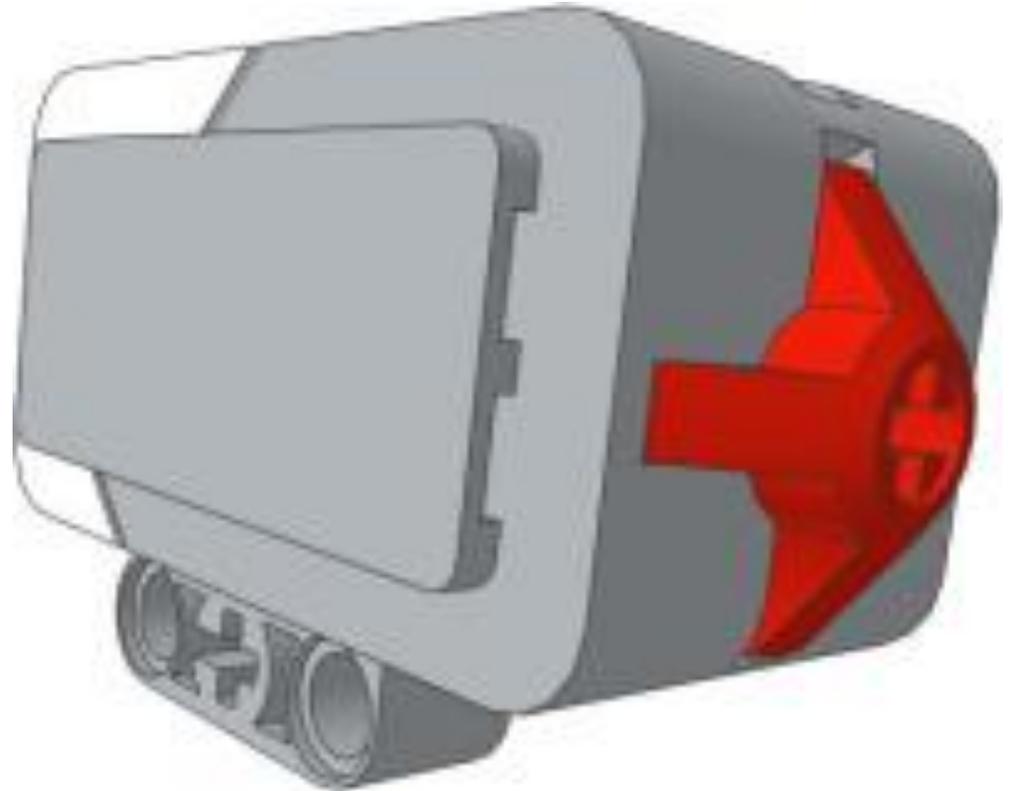
Датчик касания - это аналоговый датчик, который может определять, когда красная кнопка датчика нажата, а когда отпущена



три варианта:
- нажатие,
- отпущение
- щелчок

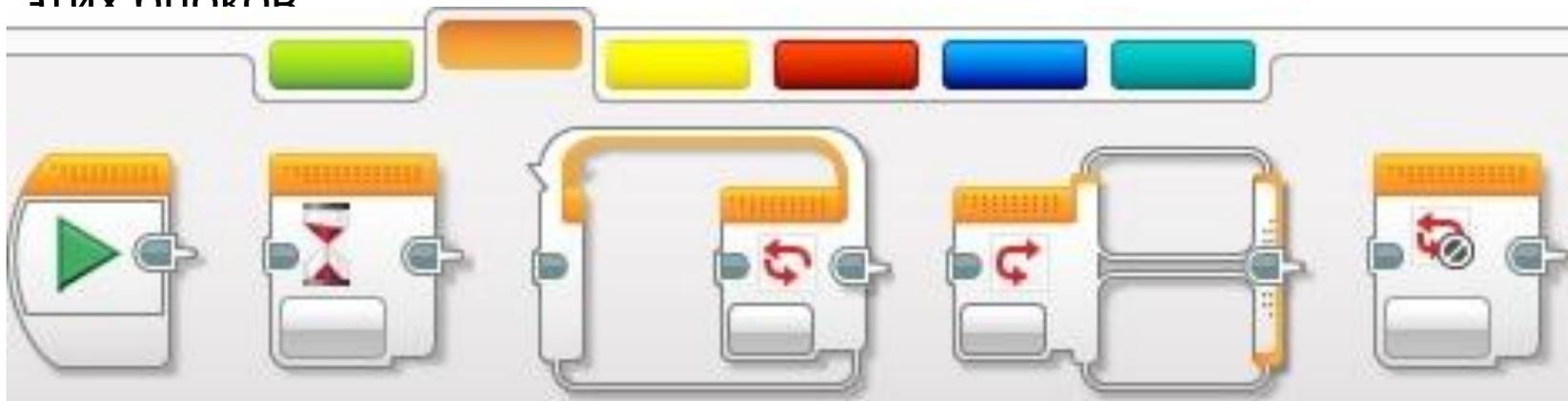


Этот датчик
представляет собой
специальную кнопку,
которая может
находиться в двух
состояниях:
"Нажатие" или
"Освобождение"
Также,
последовательный
переход в состояние
"Нажатие", а затем
"Освобождение"
называется: **"Щелчок»**



Управление операторами

Какие же инструменты представляет нам среда программирования для получения информации с датчиков и реагирования на эту информацию в программе? Давайте начнем знакомиться с программными блоками, расположенными в **Оранжевой палитре**, которая называется "**Управление операторами**". Программные блоки Оранжевой палитры, не смотря на свою малочисленность, очень важны! С помощью этих блоков мы можем обрабатывать массу событий и условий и сложно представить практическую программу, которая может обойтись без этих блоков



- Первый блок Оранжевой палитры называется "**Начало**". Именно с него начинаются все программы для роботов.
- Второй программный блок называется "**Ожидание**". Этот блок заставляет программу ожидать выполнения какого-либо условия или наступления какого-либо события. Пока не выполнится условие, установленное в этом блоке, программа не перейдет к выполнению следующих программных блоков!

Сначала
«Ждем».
Понятно.



Третий программный блок называется "**Цикл**". Этот блок многократно выполняет программные блоки, вложенные внутрь его, пока не будет выполнено условие завершения цикла, заданное в настройках блока.

Следующий программный блок называется "**Переключатель**". Он служит для того, чтобы в зависимости от заданных условий - выполнить одну последовательность программных блоков, вложенных в один из своих контейнеров.

Заключительный программный блок называется "**Прерывание цикла**". Его предназначение - досрочное прекращение выполнения заданного цикла.

Датчик света

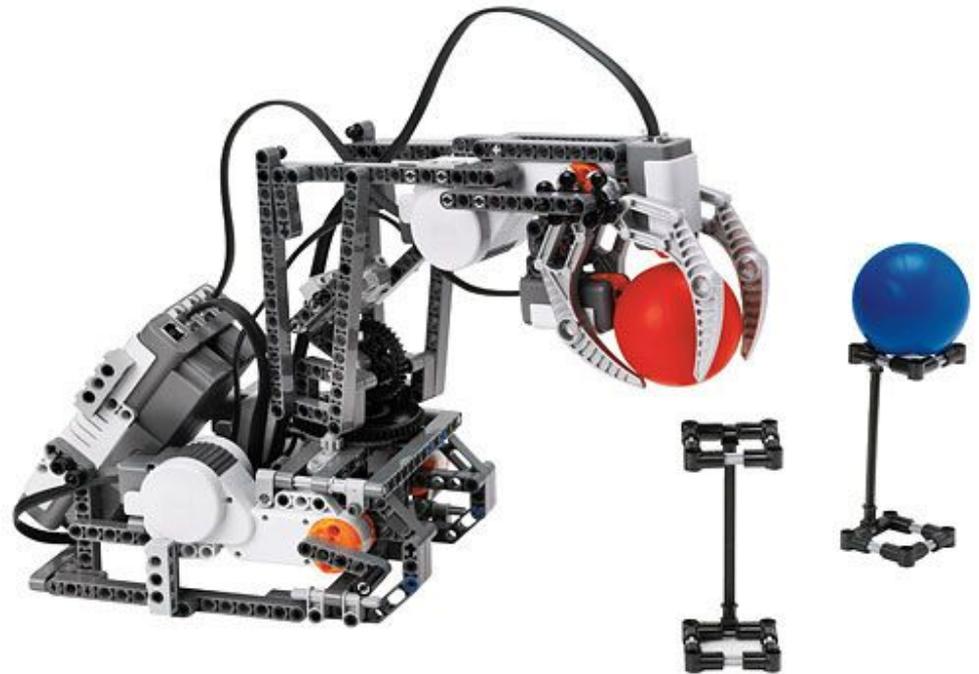
- Позволяет роботу различать цвета и отличать свет от темноты
- Определяет уровень освещенности поверхности
- Определяет цвет предмета



Роботы с датчиком света



Робот, едущий по линии



Рука-манипулятор, определяющая цвет взятого шарика

https://youtu.be/QwtWa_m2Ez8

Это очень полезная
ссылка, перейди по
ней и ты узнаешь
много интересного



Я думаю, что у тебе всё понравилось. Все что тебе непонятно можно узнать или спросить в группе в Контакте: Роболаб Ишим
<https://vk.com/club154443679>

Увидимся на
следующем
занятии.
Пока!

