

Урок 4

Аналоговый и цифровой сигнал. Модуль кнопки.

Отвечаем на вопросы:

- Что такое датчик?
- Когда начали появляться первые в мире датчики?
- Когда изобрели первую в мире кнопку?
- В чём разница между аналоговым и цифровым датчиком?
- Как подключить модуль кнопки в «Кулибине»?
- Что будет, если её нажать?
- И многое другое!

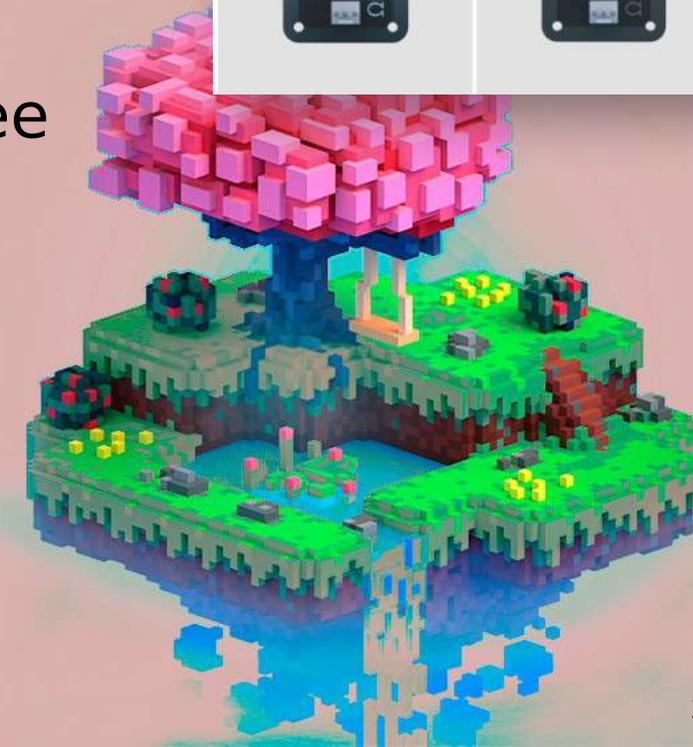
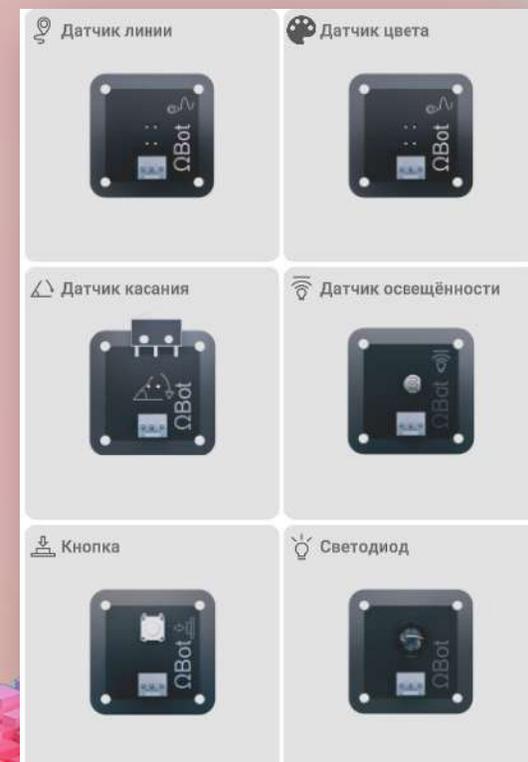


Определения датчик и модуль

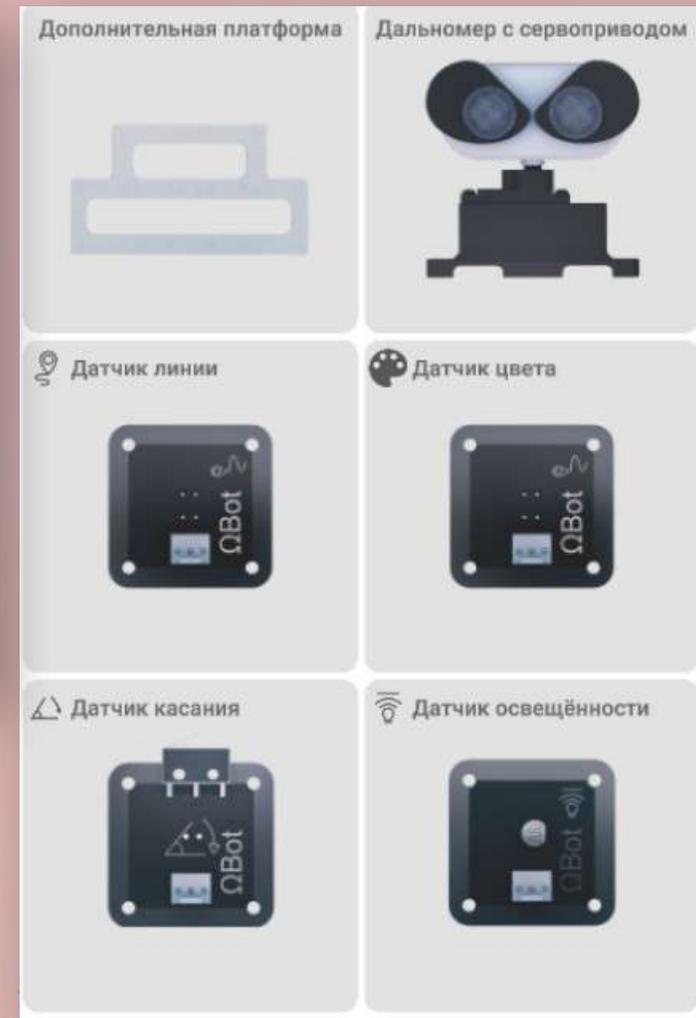
Модуль (в Кулибине) – навесное устройство, которым мы дополняем нашего робота. Все датчики являются модулями, однако не все модули являются датчиками.

Датчик – это устройство, воспринимающее внешнее воздействие среды и реагирующее на него изменением электрических сигналов.

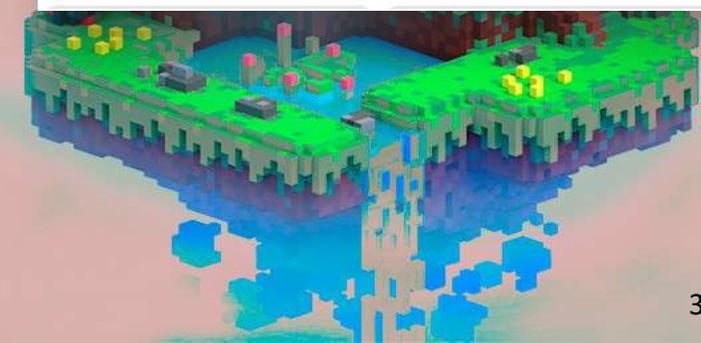
Воздействия окружающей среды могут выражаться в изменении температуры, громкости окружающего звука, освещения и других характеристик среды.



Проверка датчики и модули



Датчики	Функциональные модули (не датчики)



Определения

цифровой и аналоговый сигнал

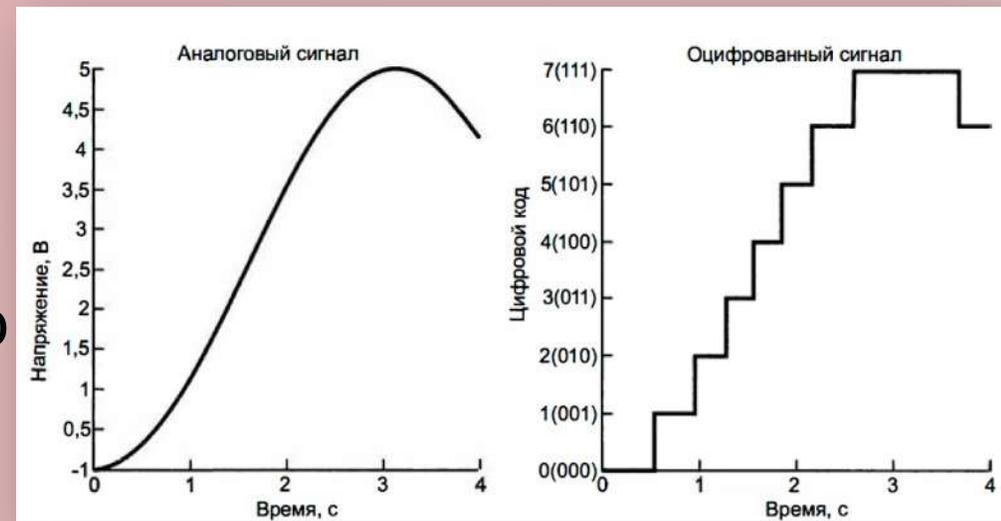
Аналоговый сигнал - сигнал, порождаемый физическим процессом, параметры которого можно измерить в любой момент времени.

Цифровой сигнал - сигнал, который можно представить в виде последовательности дискретных значений.



Определения цифровые и аналоговые датчики

В простейшем виде **цифровое** устройство имеет всего два состояния.



Аналоговые устройства могут передавать бесконечные варианты показаний в определённом спектре.

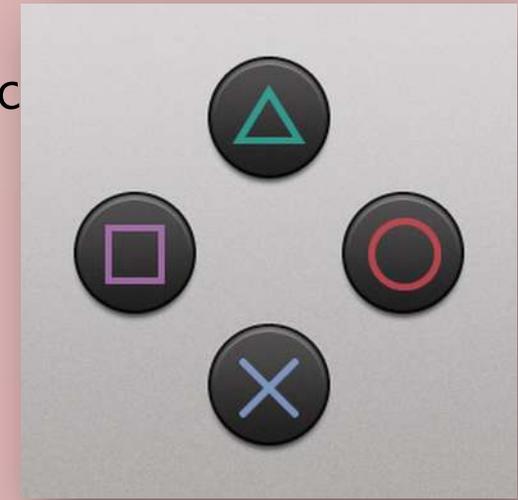
*Используем аналоговые датчики там, где нам потребуются точные измерения и больше двух значений:
при работе со звуком, температурой, освещённостью и так далее.*



Определение

Кнопка

Кнопки, знакомые с детства...



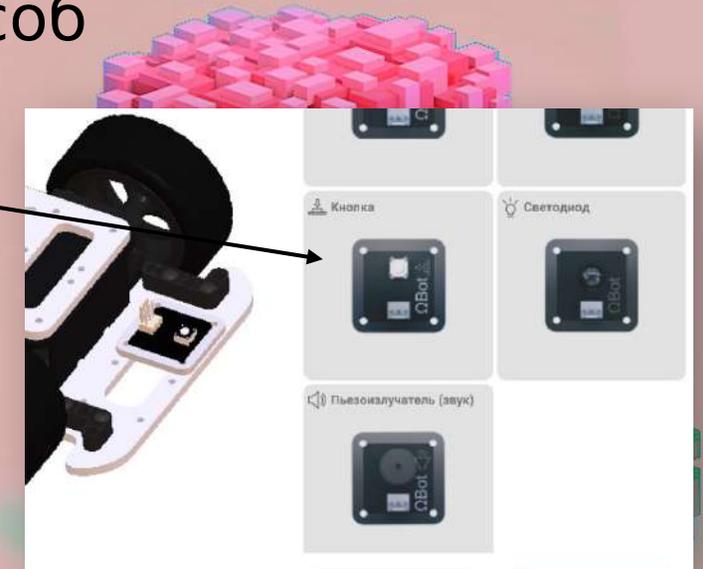
Кнопка - это элементарный физический механизм передачи электрического сигнала различным устройствам путём замыкания или размыкания контактов.

Кнопка в Кулибине – простой и эффективный способ запуска и управления алгоритмами.

Подключается в **цифровой** порт.

Описание кнопки из диссертации по философии:

«Выступающий на поверхности кусочек пластмассы, знакомый нам еще по детским игрушкам, обладает властью над простыми вещами, превышающими физическую силу человека»



История

Первая в мире кнопка

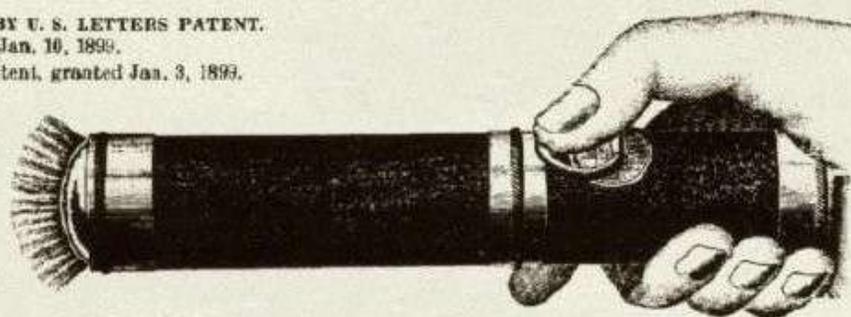
Первые в мире электрические кнопки появились на карманных фонариках в **1890-х** годах.



**Керосиновая
лампа** детям не
игрушка!

THE "EVER READY" ELECTRIC FLASH LIGHT.

FULLY PROTECTED BY U. S. LETTERS PATENT.
No. 617,592, granted Jan. 10, 1899.
No. 29,939, design patent, granted Jan. 3, 1899.



MANUFACTURED SOLELY BY THE PATENTEES,

AMERICAN ELECTRICAL NOVELTY & MANUFACTURING CO, 255 Centre Street,
NEW YORK.

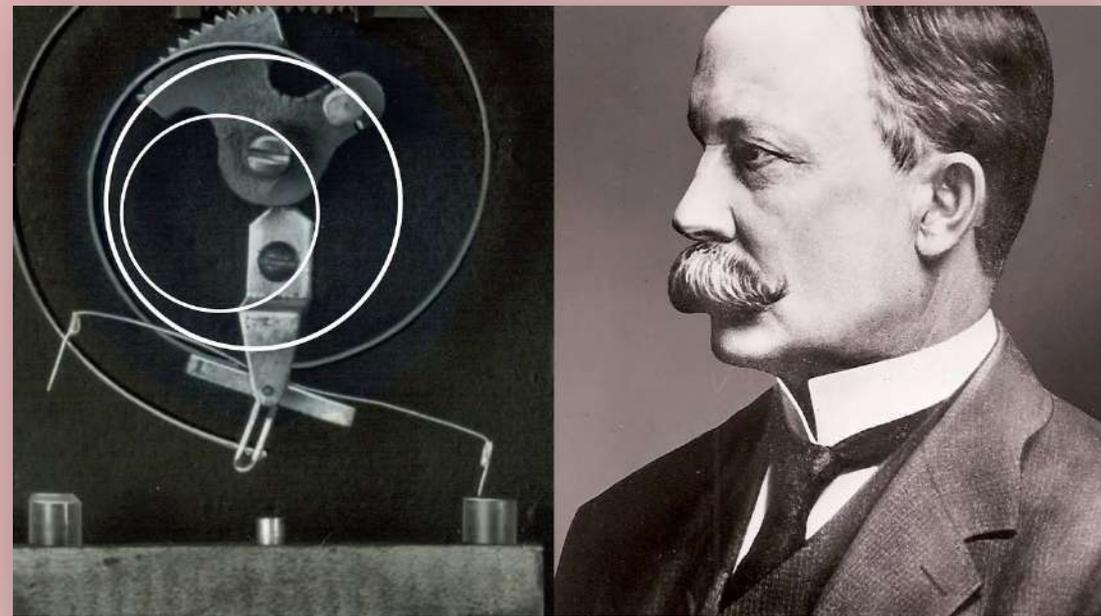
В появлении фонариков была необходимость: керосиновые лампы в руках людей, блуждающих по тёмным местам, были главной причиной пожаров в населённых пунктах.



История

первый промышленный датчик

Первым датчиком, появившемся на рынке, считается термостат, изобретенный в **1883 году** Уорреном Джонсоном.



Впоследствии Уоррен Джонсон основал компанию Johnson Controls, основным направлением которой было разработка и производство автоэлектроники.



Инструкция

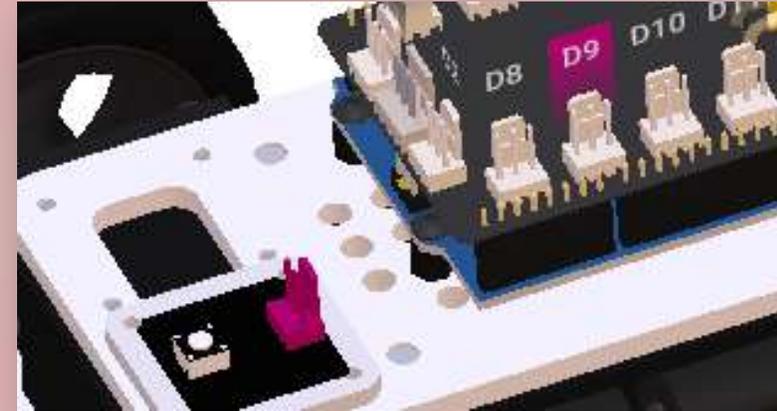
как подключить датчик к роботу

1. Открываем программу, заходим в полигон
2. Кликаем ЛКМ по роботу
3. В появившемся меню выбираем нужный датчик
4. С помощью ЛКМ перетаскиваем датчик на подсвеченную бирюзовым цветом платформу
5. Лево́й кнопкой мыши выбираем нужный порт для подключения.
6. Кликаем по датчику, который хотим подключить в выбранный порт. Датчик и порт должны загореться одним цветом.

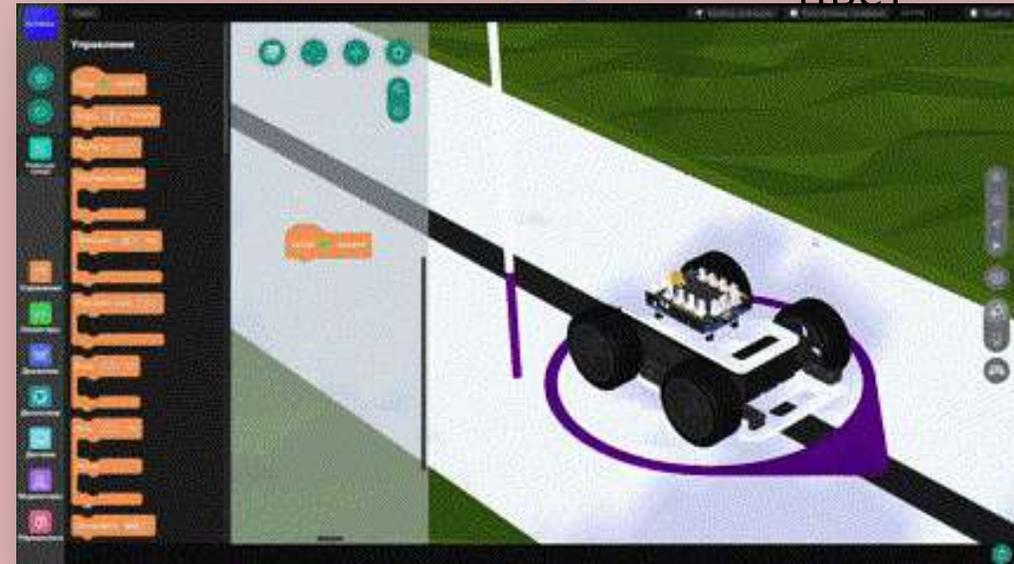
Часто используемые сокращения:

ЛКМ – левая кнопка мыши

ПКМ – правая кнопка мыши

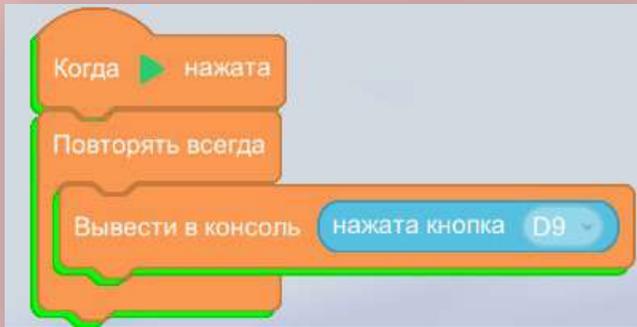


У каждого порта свой цвет!



Инструкция проверка кнопки

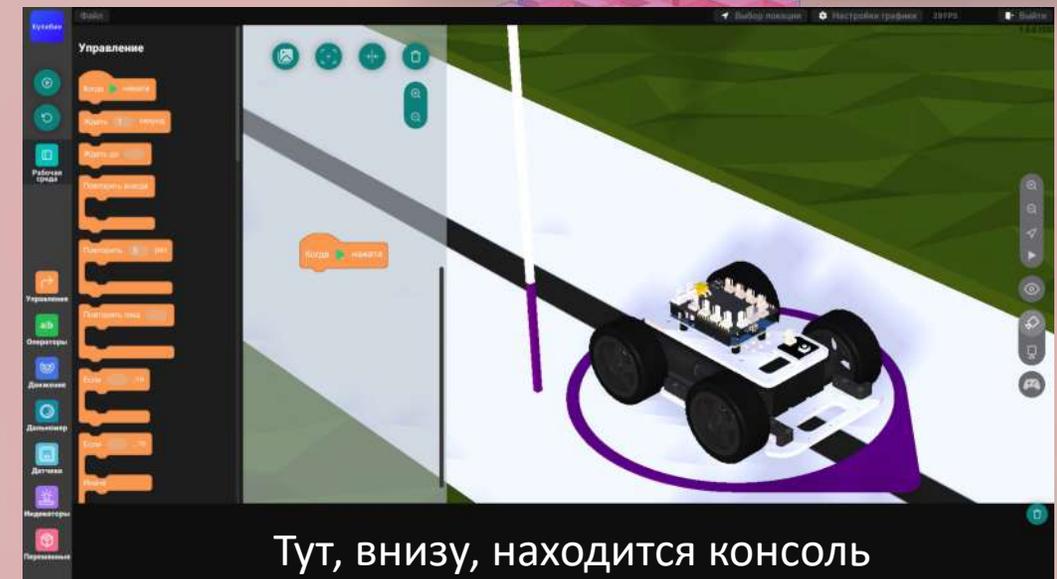
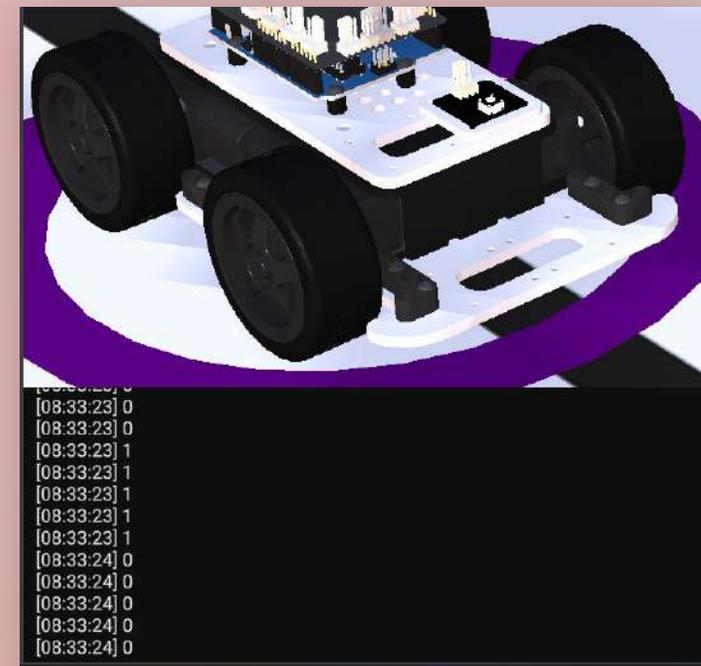
1. Составляем программу для проверки:



2. Запускаем программу.

3. Кликаем ЛКМ по кнопке на работе

4. Проверяем значения в консоли.
Когда кнопка нажата, в консоль
должны выводиться единицы, а в
обратном случае – нули.



Что нового узнали:

● Определения

- Модуль
- Датчик
- Кнопка
- Аналоговый и цифровой сигнал

● Инструкции

- Как подключить модуль к роботу
- Как проверить кнопку

● Исторические вопросы

- Когда появились первые датчики?
- Когда появилась первая кнопка и за что она отвечала?

