

ПРОДВИНУТЫЙ
УРОВЕНЬ



Журнал данных для научных экспериментов

By Sanjay and Arvind Seshan



На этом занятии

- Узнаем что такое журнал данных
- Узнаем про разные способы сбора журнала данных в EV3
- Научимся использовать журнал данных в реальном времени, Удаленный журнал данных и Журнал данных на брике используя датчик температуры
- Пререквизиты: Вы должны иметь датчик температуры NXT, У вас должна быть образовательная версия ПО EV3 и образовательная версия прошивки.



Что такое журнал данных?

- ПО EV3 предоставляет простой способ для последовательной записи показаний датчиков в файл и в дальнейшем анализа. Это называется журналом данных.
- Зачем журнал данных:
 - Отлично подходит для научных экспериментов. В первой части мы покажем как записывать значения (такие как температуру) для научных экспериментов.
 - Отлично подходит для понимания работы программных блоков. Во второй части, мы покажем вам как использовать журнал данных для определения разницы между поворотами.
 - Отлично подходит для понимания поведения датчика. В третьей части мы покажем как использовать журнал данных, чтобы понять тонкости таких датчиков, как гиро датчик.

Как использовать журнал данных на EV3?

Существует 4 способа использовать журнал данных в EV3 MINDSTORMS:

Урок 1:
Эксперимент
с датчиком
температуры

1. Журнал данных в реальном времени: данные собираются в реальном времени напрямую из ПО
2. Удаленный журнал данных: Используйте брик, чтобы собрать данные, затем перенесите данные на компьютер для анализа
3. Журнал данных на брике: Запустите эксперимент напрямую из брика

Урок 2:
Разница м/у
поворотами

4. Автономный: Собирайте данных используя блок «Регистрация данных». Данные хранятся на брике.

Журнал данных в реальном времени

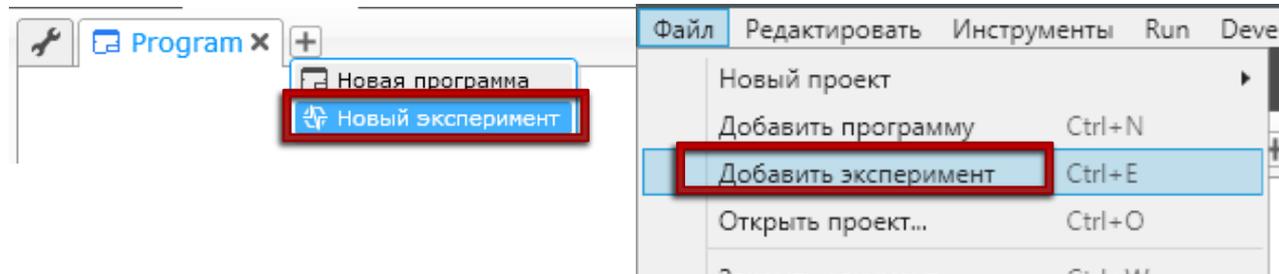
- Испытание: Мы будем использовать датчик температуры, чтобы отследить изменение температуры воды.
- Придумайте ваш собственный эксперимент. Например, вы можете попробовать поместить датчик температуры в воду комнатной температуры, затем в кипящую воду и ледяную воду.



Журнал данных в реальном времени (Датчик температуры)

Шаг 1:

Добавьте новый эксперимент в существующий проект

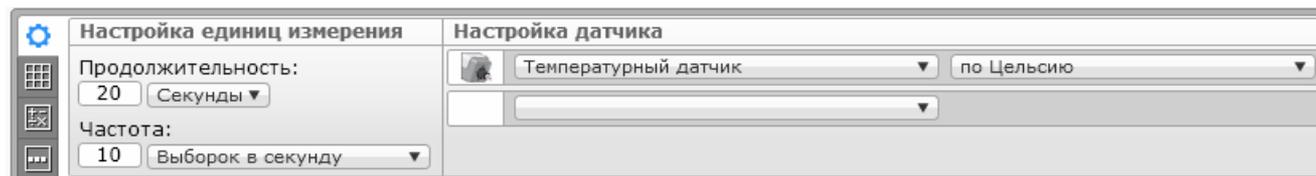


Шаг 2:

Выключите режим осциллоскопа

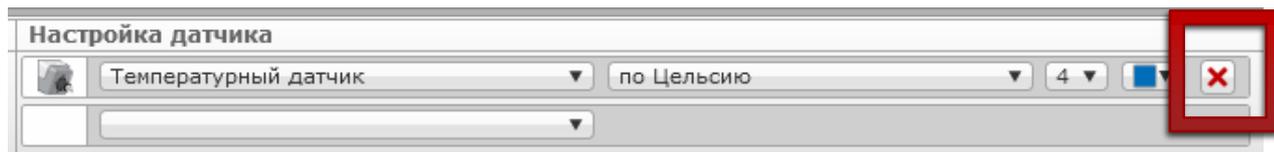


Шаг 3: Выберите вашу продолжительность, частоту, датчик и режим датчика.



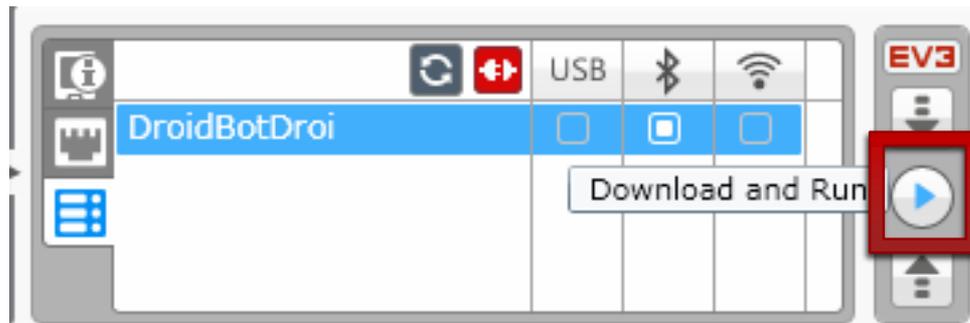
Журнал данных в реальном времени (Датчик температуры)

Шаг 4: Все датчики подключенные к EV3 будут автоматически добавлены. Если вы не хотите собирать данные некоторых датчиков, нажмите “X”.

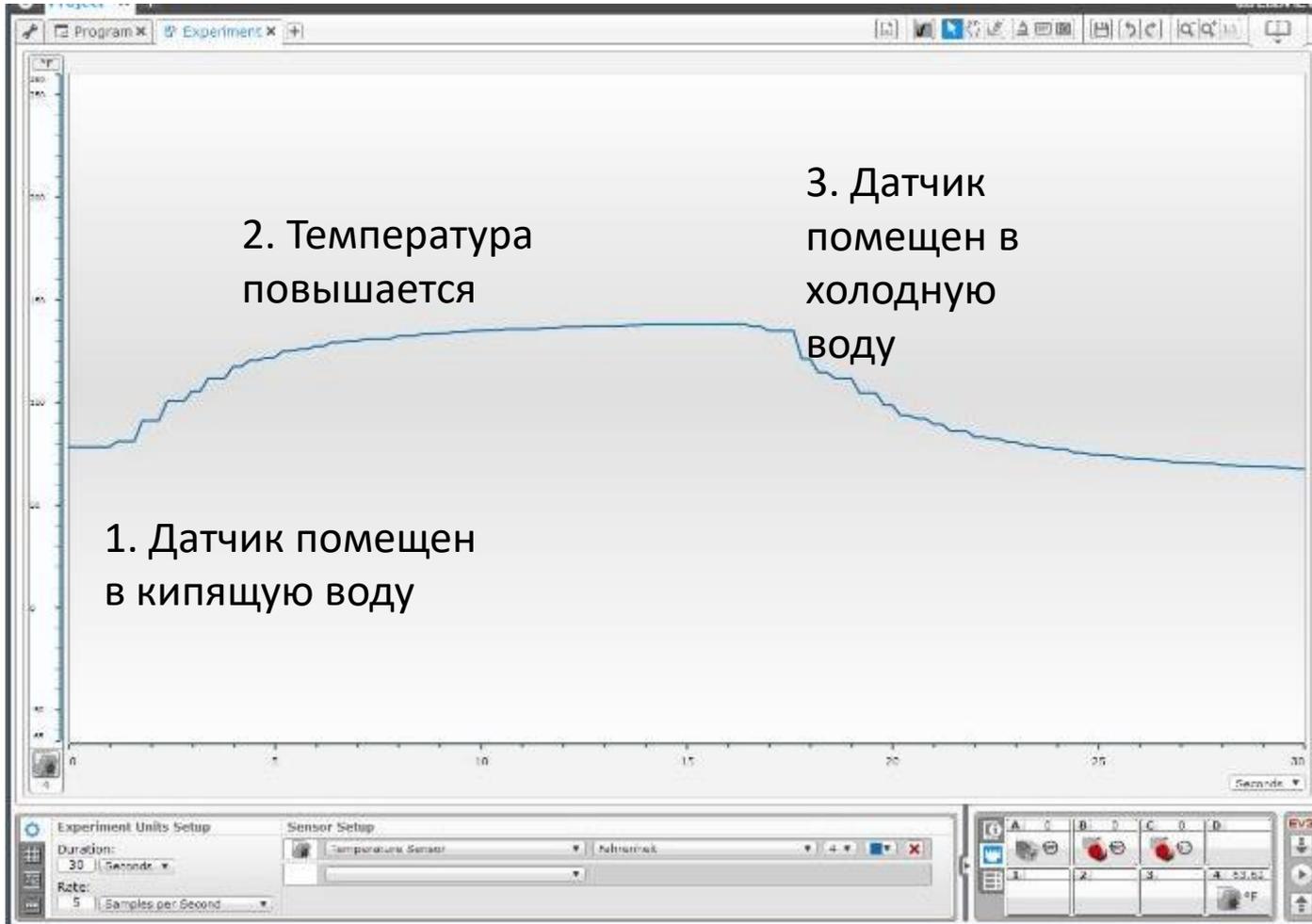


Шаг 5: Загрузите и запустите

Шаг 6: Поместите датчик температуры в горячую /холодную жидкость и наблюдайте за графиком (смотрите на следующий слайд)



Результат



Схожий график появится у вас.

Другие способы сбора данных

- После того, как мы попробовали журнал данных в реальном времени. Давайте посмотрим на два других способа, когда компьютера нет рядом:
 - Удаленный журнал данных: Используйте брик для сбора данных, и перенесите данные на компьютер для анализа
 - Журнал данных на брике: Запустите эксперимент напрямую из брика

Удаленный журнал данных

Шаг 1-4: Повторите 1-4 шаг из журнал данных в реальном времени

Шаг 5: Нажмите на значок загрузить

Шаг 6: Переместите робота и запустите эксперимент с брика

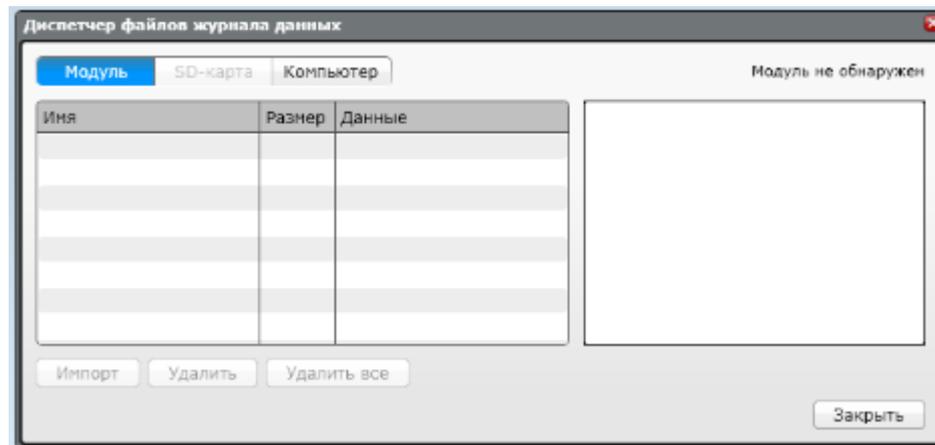
Шаг 7: Поместите датчик температуры в горячую /холодную жидкость

Шаг 8: Подключите вашего робота и нажмите «загрузить». В диспетчере файлов журнала данных, выберите файл для импортирования.

Значек загрузки



Этот значек появляется только когда **Значек выгрузки** *открыт эксперимент (не проект)*

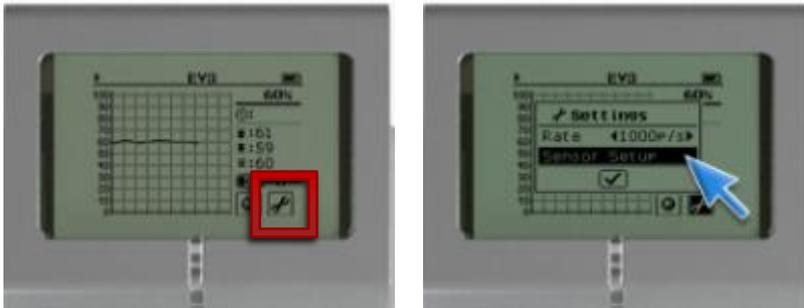


Журнал данных на брике (Часть 1)

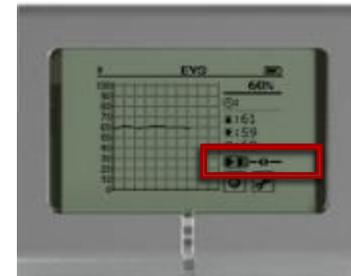
Шаг 1: Перейдите на третью вкладку в меню брика и выберите «Brick Datalog»



Шаг 2: Нажмите на гаечный ключ, чтобы настроить датчики



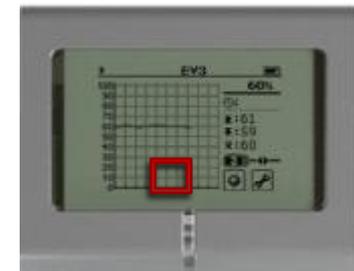
Шаг 3: Нажмите на значок с цифрами, чтобы увидеть данные для другого датчика



Шаг 4: Поместите датчик температуры в горячую /холодную жидкость



Шаг 5: Нажмите на значок сферы, чтобы начать и остановить сбор данных



Журнал данных на брике (Часть 2)

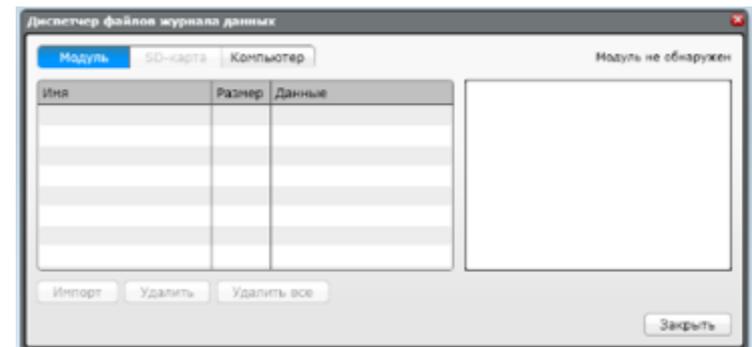
Шаг 6: Выберите имя файла на брике

Шаг 7: Подключите вашего робота и нажмите на значек выгрузки после того, как вы вошли в эксперимент. В диспетчере файлов журнала данных выберите файл для импорта.



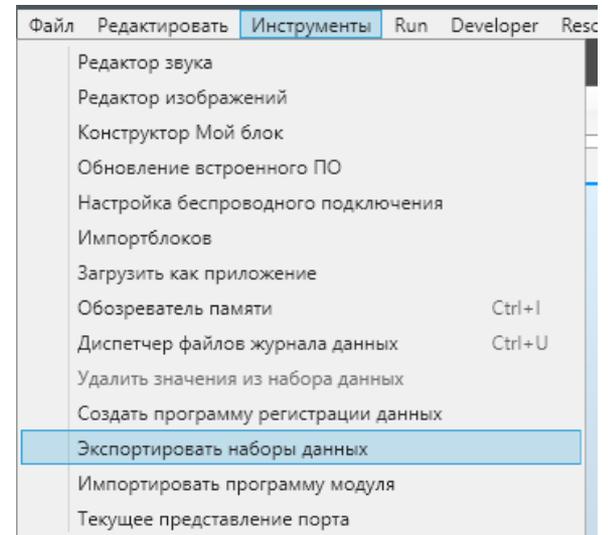
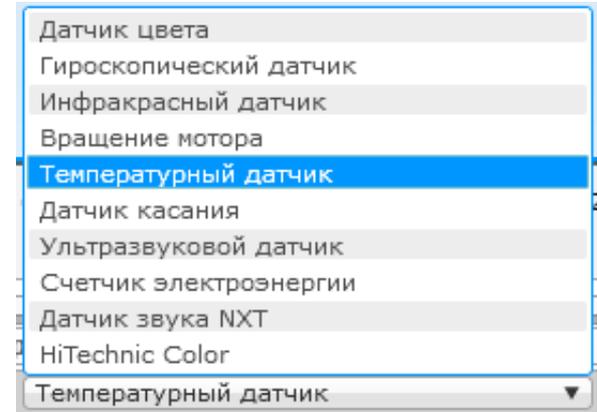
Этот значек появляется только когда открыт эксперимент (не проект)

Значек выгрузки



Следующие шаги

- ➔ Подумайте о других экспериментах
- ➔ Попробуйте сохранить данные других датчиков.
- ➔ Попробуйте экспортировать ваши данные в Excel или другой инструмент.
- ➔ Узнайте как использовать автономный журнал данных в следующем уроке.



Благодарность

- Этот урок создан Sanjay Seshan и Arvind Seshan
- Больше уроков доступно на сайте mindlesson.ru и ev3lessons.com
- Перевод осуществил: Абай Владимир, abayvladimir@hotmail.com



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).