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.

Существует 4 способа использовать журнал данных в EV3 MINDSTORMS:

Урок 1: Эксперимент с датчиком температуры

- Журнал данных в реальном времени: данные собираются в реальном времени напрямую из ПО
- 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». Данных 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

🖌 🗔 Program 🗙	+	Файл	Редактировать	Инструм	енты	Run	Deve
	🕞 Новая программа	ł	Новый проект				
	🕀 Новый эксперимент	ļ	Добавить програм	іму	Ctrl+N	N	
		Ā	Добавить экспери	мент	Ctrl+E		ľ
		(Открыть проект		Ctrl+0	D	
			,		~		

Шаг 2:

Выключите режим осциллоскопа



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

0	Настройка единиц измерения	Настройка датчика				
	Продолжительность: 20 Секунды 🔻	Температурный датчик ▼ по Цельсию ▼				
	Частота: 10 Выборок в секунду •					

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 "Х".

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.

© 2016 EV3Lessons.com, Last edit 7/18/2016

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.

© 2016 EV3Lessons.com, Last edit 7/18/2016



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

А	Диспетчер файлов журнала данных 🛛 🛛 🛪					
	Модуль SD-карта	Компь	ютер	Модуль не обнаружен		
	Иня	Размер	Данные			
H						
L						
	Импорт Улалить	Vnany	The BCR			
	Janing Janina	, 160.14	IT D' SPUTO	Закрыть		

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



© 2016 EV3Lessons.com, Last edit 7/18/2016

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

Диспетчер файлов журнала данных 🗧					
Модуль SD-карта Компьютер			Надуль не обнаружен		
Иня	Разнер	Данные			
Импорт Удал	ить) (Удаль	m 808	Запрать		

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.

Датчик цвета				
Гироскопический датчик				
Инфракрасный датчик				
Вращение мотора				
Температурный датчик				
Датчик касания				
Ультразвуковой датчик				
Счетчик электроэнергии				
Датчик звука NXT				
HiTechnic Color				
Температурный датчик 🔹 🔻				

Файл	л Редактировать	Инструменты	Run	Developer	Resc	
Редактор звука					1	
	Редактор изображ	сений			10	
	Конструктор Мой	блок			_	
	Обновление встро	оенного ПО				
	Настройка беспроводного подключения					
	Импортблоков					
	Загрузить как приложение					
	Обозреватель пам	ияти		Ctrl+l		
	Диспетчер файлов	в журнала даннь	IX	Ctrl+U		
	Удалить значения	из набора данн	ых			
	Создать програмы	у регистрации д	анных			
	Экспортировать н	аборы данных				
	Импортировать п	рограмму модул	я			
	Текущее представление порта					

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 <u>Creative Commons Attribution-</u> <u>NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License</u>.