**Добрый день!**

**Занятия по образовательной программе будут проводиться дистанционно до особых распоряжений.**

Предлагаю вам продолжить вспомнить основные моменты создания программ по мобильной робототехнике.

Тема занятия: Принцип работы с блоками программирования – Блок «Звук» и Блок «Индикатор». Режимы, входы-выходы блоков. Примеры алгоритмов в графической среде разработчика LEGO MINDSTORMS EV3.

Посмотрите видео урок.

Пройдите по ссылке

<https://mirrobo.ru/programmirovanie-lego-mindstorms-ev3-urok-5/>

Ответьте на вопросы дистанционной викторины по робототехнике:

<https://multiurok.ru/tests/distantsionnaia-viktorina-po-robototekhnike.html>

# Блок звука

|  |  |
| --- | --- |
| https://mirrobo.ru/DOCEV3/Sound_files/ActionPalette_Sound_128x128.png | Блок звука издает звук, используя динамик в модуле EV3. Вы можете проигрывать записанные звуковые файлы или указать музыкальную ноту или тон. |

**ВЫБОР РЕЖИМА ЗВУКА**



 Выбор режима
 Ввод имени файла
 Вводы

Выберите тип звука, который вы хотите записать, с помощью выбора режимов. После выбора режима вы можете выбрать значения вводов. Доступные вводы будут меняться в зависимости от режима. Режимы и вводы описаны ниже.

Режимы: [Воспроизвести файл](http://sonykpk.com/DOCEV3/Sound.html#Mode_File), [Воспроизвести тон](http://sonykpk.com/DOCEV3/Sound.html#Mode_Tone), [Воспроизвести ноту](http://sonykpk.com/DOCEV3/Sound.html#Mode_Note), [Остановить](http://sonykpk.com/DOCEV3/Sound.html#Mode_Stop)

**РЕЖИМЫ**

**Воспроизвести файл**

В режиме «Воспроизвести файл» проигрывается записанный файл.

Ввод[«Имя файла»](http://sonykpk.com/DOCEV3/Sound.html#Name) расположен в верхней части блока. Это дает вам возможность выбрать из списка звуковых эффектов, слов или фраз. Звуки в категории «Звуки LEGO» – это звуковые файлы, входящие в программное обеспечение EV3. Звуки в категории «Звуки проекта» – это звуки, которые ранее использовались в вашем проекте. Это облегчает использование одного звука несколько раз в программе или проекте.

Если вы выберете во вводе [«Имя файла»](http://sonykpk.com/DOCEV3/Sound.html#Name), расположенном в верхней части блока, «Проводной», то ввод «Имя файла» появится в области вводов звукового блока. Это позволяет вам передать имя звукового файла по [шине данных](http://localhost:58401/localizedMapping_B90BDB05-F70E-4B0B-8CEA-031DCF197215/ru/editor/page.html?Path=editor%2FDataWires.html).

Обратите внимание на то, что вы должны предварительно добавить звуковой файл в свой проект, выбрав его во вводе «Имя файла».

Ввод [«Громкость»](http://sonykpk.com/DOCEV3/Sound.html#Volume) управляет громкостью звука.

Ввод [«Тип воспроизведения»](http://sonykpk.com/DOCEV3/Sound.html#PlayType) определяет, будет ли блок ждать окончания звука прежде, чем программа продолжит выполнять следующий блок, и будет ли повторяться звук.

Используемые [вводы](http://sonykpk.com/DOCEV3/Sound.html#Inputs): [Имя файла](http://sonykpk.com/DOCEV3/Sound.html#Name), [Громкость](http://sonykpk.com/DOCEV3/Sound.html#Volume), [Тип воспроизведения](http://sonykpk.com/DOCEV3/Sound.html#PlayType)

*Пример 1*



Эта программа заставляет модуль EV3 говорить «Поверни направо», проигрывая два разных звуковых файла и ожидая завершения каждого из них.

**Советы и подсказки**

Модуль EV3 может проигрывать только произнесенные слова, которые хранятся в записанных звуковых файлах. Текст во вводе [«Имя файла»](http://sonykpk.com/DOCEV3/Sound.html#Name) должен быть таким же, как и название существующего звукового файла.

*Пример 2*



Эта программа воспроизводит постоянный звук смеха и обеспечивает движение робота вперед в течение 10 секунд. Это достигается путем использования повторения во вводе [«Тип воспроизведения»](http://sonykpk.com/DOCEV3/Sound.html#PlayType).

**Воспроизвести тон**



В режиме «Воспроизвести тон» проигрывается тон с заданной частотой. Частота тона управляет высотой звука, другими словами, насколько высоким или низким будет звук.

Ввод [«Частота»](http://sonykpk.com/DOCEV3/Sound.html#Frequency) определяет частоту тона в Гц (циклов в секунду). Вы можете ввести число частоты или выбрать частоту из списка стандартных частот музыкальных нот.

Ввод [«Продолжительность»](http://sonykpk.com/DOCEV3/Sound.html#Duration) управляет длительностью тона, в секундах.

Используемые [вводы](http://sonykpk.com/DOCEV3/Sound.html#Inputs): [Частота](http://sonykpk.com/DOCEV3/Sound.html#Frequency), [Продолжительность](http://sonykpk.com/DOCEV3/Sound.html#Duration), [Громкость](http://sonykpk.com/DOCEV3/Sound.html#Volume), [Тип воспроизведения](http://sonykpk.com/DOCEV3/Sound.html#PlayType)

**Советы и подсказки**

Тоны, проигрываемые в режиме «Воспроизвести тон», звучат, как музыкальные ноты, проигрываемые в режиме [«Воспроизвести ноту»](http://sonykpk.com/DOCEV3/Sound.html#Note), но в режиме «Воспроизвести тон» вы можете указать конкретную частоту.

Ввод [«Громкость»](http://sonykpk.com/DOCEV3/Sound.html#Volume) управляет громкостью звука.

Ввод [«Тип воспроизведения»](http://sonykpk.com/DOCEV3/Sound.html#PlayType) определяет, будет ли блок ждать окончания звука прежде, чем программа продолжит выполнять следующий блок, и будет ли повторяться звук.

Используемые [вводы](http://sonykpk.com/DOCEV3/Sound.html#Inputs): [Частота](http://sonykpk.com/DOCEV3/Sound.html#Frequency), [Продолжительность](http://sonykpk.com/DOCEV3/Sound.html#Duration), [Громкость](http://sonykpk.com/DOCEV3/Sound.html#Volume), [Тип воспроизведения](http://sonykpk.com/DOCEV3/Sound.html#PlayType)

*Пример*



Эта программа обеспечивает изменение частоты тона в зависимости от положения датчика вращения мотора. Когда вы поворачиваете мотор вручную, тон будет меняться.

**Воспроизвести ноту**



В режиме «Воспроизвести ноту» проигрывается музыкальная нота.

Ввод [«Нота»](http://sonykpk.com/DOCEV3/Sound.html#Note) позволяет вам выбрать ноту на клавиатуре фортепиано.

Ввод [«Продолжительность»](http://sonykpk.com/DOCEV3/Sound.html#Duration) управляет длительностью ноты, в секундах.

Используемые [вводы](http://sonykpk.com/DOCEV3/Sound.html#Inputs): [Нота](http://sonykpk.com/DOCEV3/Sound.html#Note), [Продолжительность](http://sonykpk.com/DOCEV3/Sound.html#Duration), [Громкость](http://sonykpk.com/DOCEV3/Sound.html#Volume), [Тип воспроизведения](http://sonykpk.com/DOCEV3/Sound.html#PlayType)

**Советы и подсказки**

Вы можете использовать десятичные знаки во вводе [«Продолжительность»](http://sonykpk.com/DOCEV3/Sound.html#Duration) для получения точного времени, включая очень короткие интервалы. Например, при значении 0,1 нота будет воспроизводиться в течение одной десятой секунды.

Ввод [«Громкость»](http://sonykpk.com/DOCEV3/Sound.html#Volume) управляет громкостью звука.

Ввод [«Тип воспроизведения»](http://sonykpk.com/DOCEV3/Sound.html#PlayType) определяет, будет ли блок ждать окончания звука прежде, чем программа продолжит выполнять следующий блок, и будет ли повторяться звук.

Используемые [вводы](http://sonykpk.com/DOCEV3/Sound.html#Inputs): [Нота](http://sonykpk.com/DOCEV3/Sound.html#Note), [Продолжительность](http://sonykpk.com/DOCEV3/Sound.html#Duration), [Громкость](http://sonykpk.com/DOCEV3/Sound.html#Volume), [Тип воспроизведения](http://sonykpk.com/DOCEV3/Sound.html#PlayType)

*Пример*



Эта программа будет проигрывать короткую мелодию, проигрывая три разные ноты.

**Остановка**



Режим «Остановка» останавливает любой звук, который в данный момент проигрывается модулем EV3. Как правило, это используется для остановки звука, проигрывание которого было начало ранее в программе блоком звука, который не дождался окончания звука.

*Пример*



Эта программа будет проигрывать тон до тех пор, пока датчик касания не будет нажат, после этого проигрывание тона прекратится.

**ВВОДЫ**

Вводы блока звука управляют данными проигрываемого звука. Вы можете вводить значения ввода прямо в блоке. Или же, как вариант, значения можно передавать по [шинам данных](http://localhost:58401/localizedMapping_B90BDB05-F70E-4B0B-8CEA-031DCF197215/ru/editor/page.html?Path=editor%2FDataWires.html) от выводов других программных блоков.

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| **Ввод** | **Тип** | **Допустимые значения** | **Примечания** |
| Имя файла | Текст | Имя существующего звукового файла | Например, «Смех 2» |
| Примечание | Текст | С «до» до «си-бемоль», затем, по желанию, «#», затем с «4» по «6». | ля - соль – это названия нот.4 - 6 – номер октавы.«#» значит «диез».Примеры: «До4» значит «среднее До» на стандартном фортепиано, «До#4» находится на пол тона выше. |
| Частота | Число | 300 – 10000 | Тональная частота, Гц |
| Продолжительность | Число | ≥ 0 | Продолжительность ноты или тона в секундах |
| Громкость | Число | 0 – 100 | Процентов от максимальной громкости |
| Воспроизвести тип | Число | 0, 1 или 2 | 0 = Ожидать завершение: Звук проигрывается один раз, программа ждет, пока звук закончится и после этого продолжается.1 = Проиграть один раз: Звук проигрывается один раз, программа продолжается сразу же.2 = Повторить: Звук будет постоянно повторяться до тех пор, пока не будет выполнен другой блок звука, после этого программа немедленно продолжится. |
| **A-G** | **Do,Ré,Mi** |
| C | Do |
| D | Ré |
| E | Mi |
| F | Fa |
| G | Sol |
| A | La |
| B | Si |

Ответы пришлите мне до 18 мая на электронную почту: rv0ab@yandex.ru

**Желаю удачи!**