
ЗНАКОМСТВО С Hiwonder «»

Особенности программирования и сборки в образовательном наборе

Что за конструктор?

Что за конструктор?

Программируемый робот оснащен необходимыми электронными компонентами для выполнения следующих действий: умение ползать, выполнять кувырки, ложиться и вставать. Программное обеспечение для ПК поддерживает блочное Scratch программирование, а так же на JavaScript и Python для различных целей обучения. Управление происходит посредством мобильного приложения, ноутбука и ПК. Загружены различные модули для полного обхода препятствий, измерения расстояния и движения по линии.



Цели

- Цель которую можно достичь: изучение многокомпонентных робототехнических систем, освоение разных предметно ориентированных языков программирования.

Целевая аудитория

10-12 знакомство со scratch программированием, изучение физических принципов работы датчиков (логических операторы, понятие волна, звук)

12-14 знакомство с управлением многокомпонентными системами в текстовых языках программирования, изучение физических принципов работы шагающих роботов, научить ориентироваться в пространстве, обнаруживать и преодолевать препятствия

Задачи:

ОБУЧАЮЩИЕ:

- Познакомить с работой и применением электронных устройств;
- Формировать навыки по конструированию на базе образовательного набора;
- Познакомить с физическими законами на основе работы датчиков;
- Формировать навыки работы в блочной объектно-ориентированной среде программирования;
- Познакомить с текстовыми языками программирования (Python, JavaScript);
- Познакомить с многокомпонентными роботами;

РАЗВИВАЮЩИЕ:

- Развить интерес к техническому творчеству;
- Развить навыки составления алгоритмов
- Развивать творческие способности и логическое мышление обучающихся;
- Развить умение выстраивать гипотезу и сопоставлять с полученным результатом;
- Развить у учащихся 4к-компетенции (креативность, критическое мышление, коммуникация и кооперация)

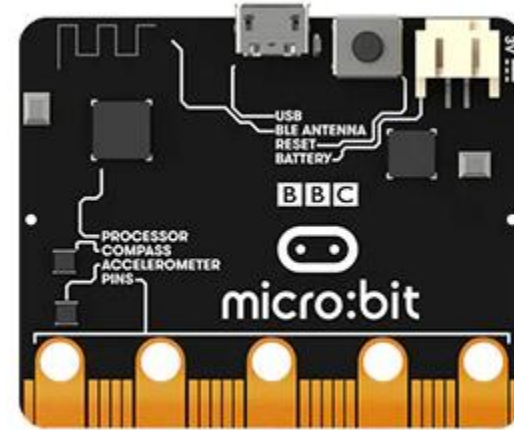
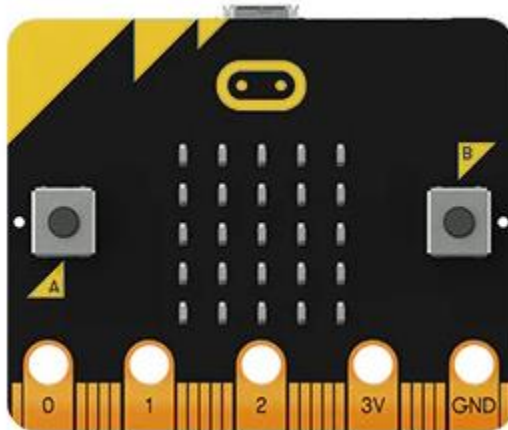
ВОСПИТАТЕЛЬНЫЕ:

- Воспитать у учащихся стремление к получению качественного законченного результата;
- Привить культуру организации рабочего места.

СОСТАВ НАБОРА

<p>Робот в сборе 1 шт.</p> 	<p>Зарядное уст-во на 7.4 В 1 шт.</p> 	<p>Кабель microUSB 1 шт.</p> 	<p>Пульт ИК дистанционного управления 1 шт.</p> 
<p>Пластиковые насадки 4 шт.</p> 	<p>Отвертка 1 шт.</p> 	<p>Литиевый аккумулятор 1 шт.</p> 	<p>Ультразвуковой датчик расстояния с рамкой 1 шт.</p> 
<p>ИК датчик 1 шт.</p> 	<p>Четырехконтактный провод 3 шт.</p> 	<p>Сервопривод LED – 01M (1шт.)</p> 	<p>сервопривод LX-824 8 шт.</p> 

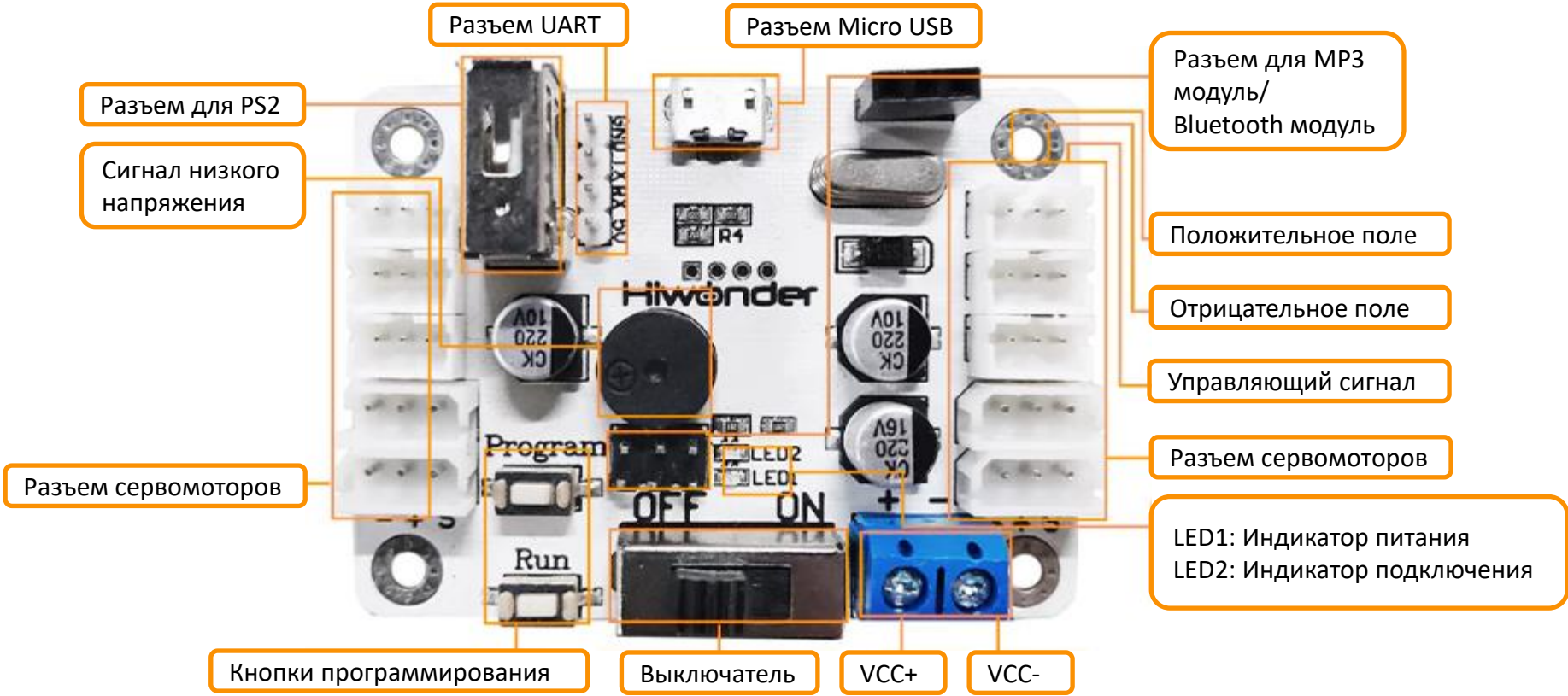
Контроллер



BBC **micro bit** или **micro:bit**) - микроконтроллер компании BBC, разработанный для детей (с 8 лет) и взрослых с целью обучения их навыкам программирования на языках JavaScript и Python.

Программирование микроконтроллера происходит в облачном сервисе. При программировании вы можете выбрать как тип программы для создания программ (**текстовая** или **визуальная**), так и язык программирования (**JavaScript** или **Python**).

Плата адресных сервомоторов



Программирование

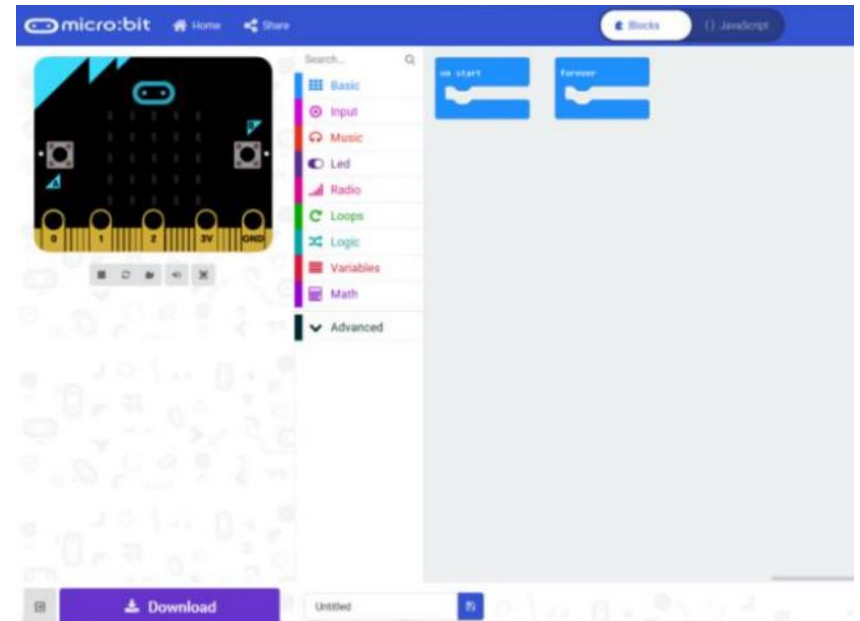
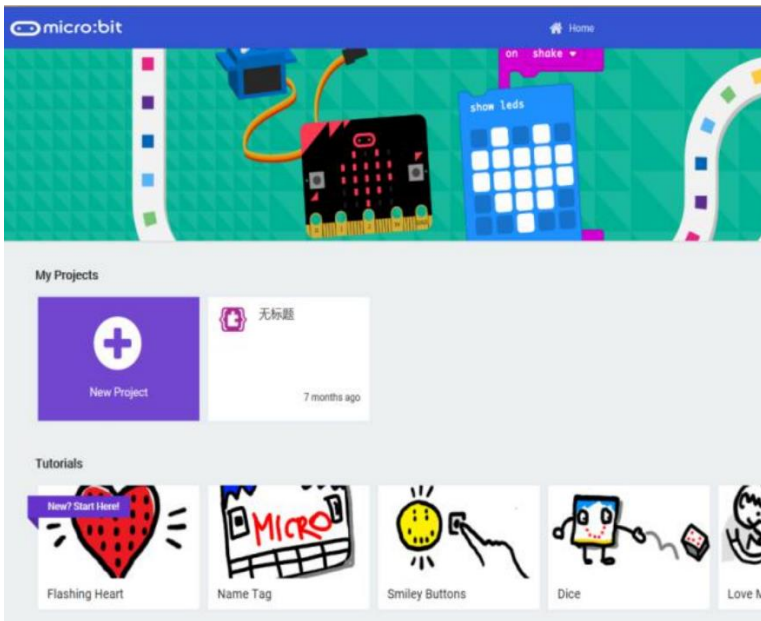
- Программирование осуществляется с помощью компьютера, ноутбука, телефона или без дополнительных средств.
- Возможно программирование на 3х языках (Scratch, Python, JavaScript) или непосредственно каждым мотором в отдельности. Программа позволяет конвертировать код из блочного в текстовый и наоборот, что облегчает переход от одного вида программирования к другому.
- В контроллере сохраняется только одна программа.
- Есть возможность непосредственного управления моторами и офлайн программирования

Программирование моторов

The screenshot shows the 'Servo Test' window of the AlienBot V1.1 software. The interface includes a language dropdown set to 'English', a red sphere representing the robot's head, and eight servo motor control panels (ID1-ID8). Each panel features a slider and a numeric input field. A legend on the left maps directions to servo IDs: L (Left) to ID1, R (Right) to ID2, D (Down) to ID3, U (Up) to ID4, L (Left) to ID5, R (Right) to ID6, D (Down) to ID7, and U (Up) to ID8. The right side of the window contains a table for action programming with columns for Index, Time(ms), and servo IDs (ID1-ID8). Below the table are buttons for 'Motor off', 'Read angle', and 'Action time' (set to 1000), along with 'Add action', 'Delete action', 'Update action', and 'Insert action'. At the bottom, there are sections for 'Deviation' (Read, Download, Reset), 'Run online' (Loop checkbox, Play button, Reset servo), and a panel with 'Open action file', 'Save action file', 'Integrate action f', 'Action group' (set to 0), 'Download', 'Erase angle', 'All erase', 'Run action', 'Stop', 'Open mass', and 'Download mass'.

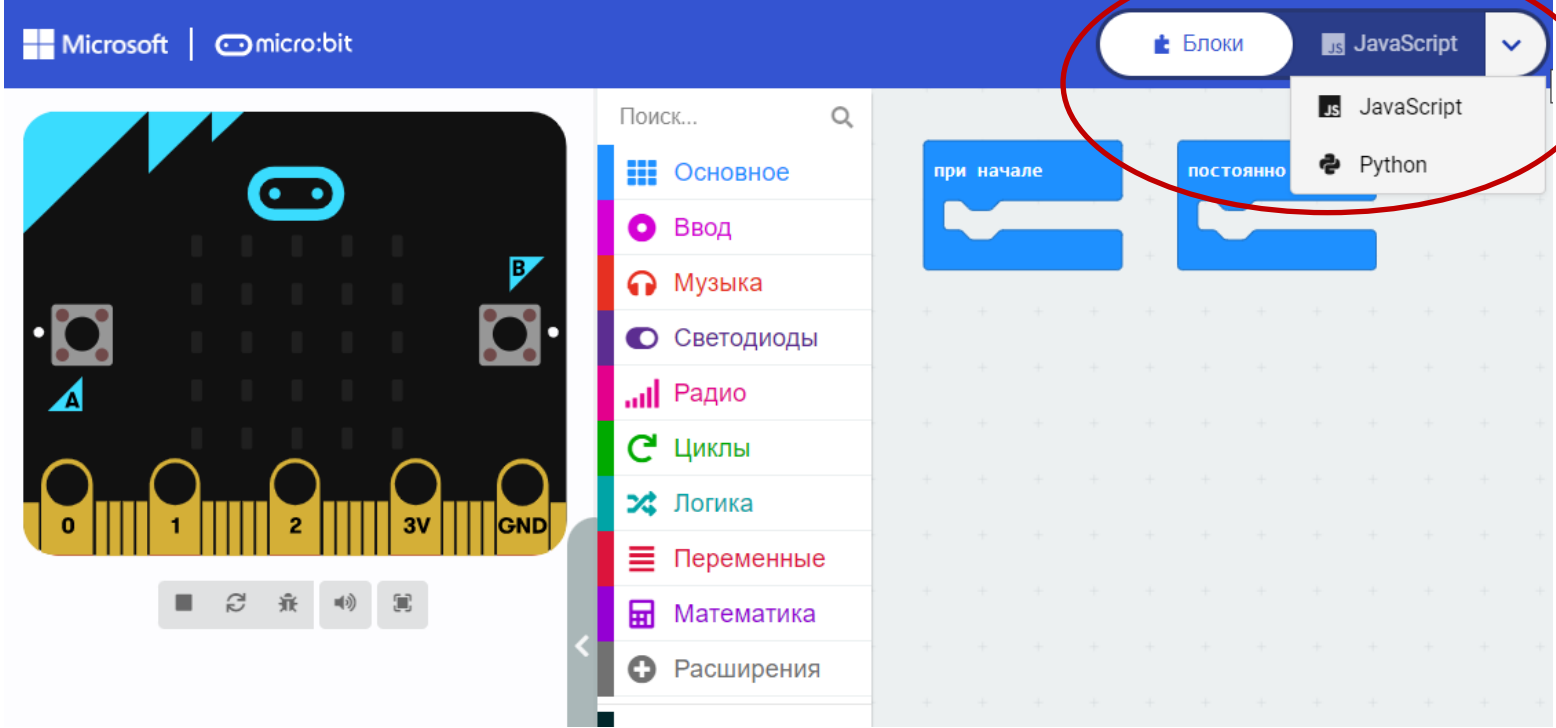
Введение в MakeCode

- Доступ к странице программирования MakeCode: <https://makecode.microbit.org>



Введение в MakeCode

Переключение языков программирования



Переключение языков программирования

The image shows a block-based programming environment with the language set to JavaScript. The left sidebar contains a search bar and a list of categories: Основное, Ввод, Музыка, Светодиоды, Радио, Циклы, Логика, Переменные, Математика, and Расширения. The main workspace contains several blue blocks: 'показать число 0', 'показать на экране' (with a grid icon), 'показать значок' (with a grid icon), 'показать строку Hello!', 'очистить экран', 'постоянно', and 'при начале'. A 'при начале' block is connected to a 'показать число 0' block, which is connected to a 'кнопка A нажата' block, which is connected to a 'показать число 1' block.

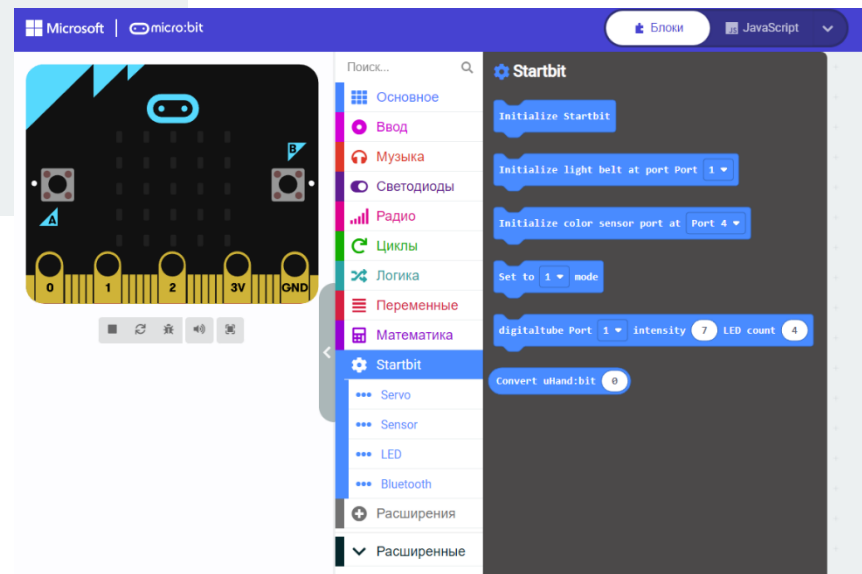
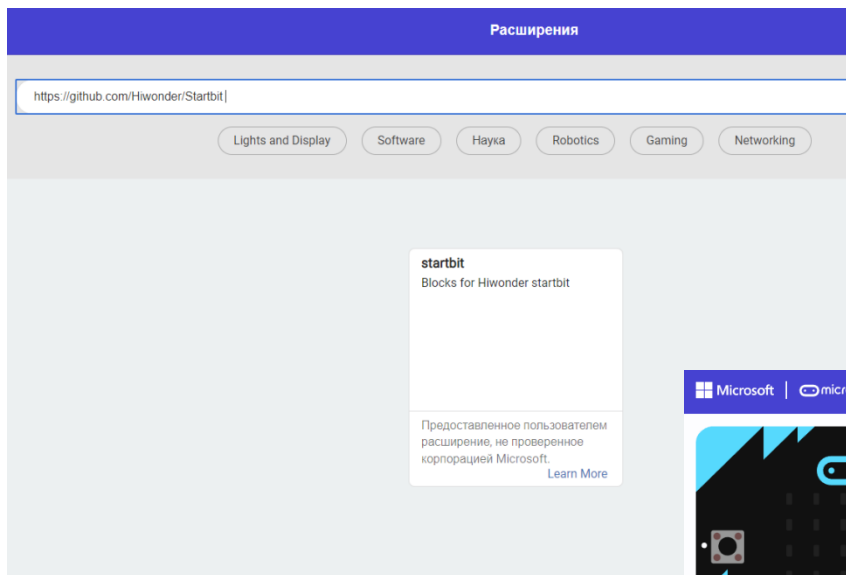
The image shows the same block-based programming environment with the language set to Python. The left sidebar is identical. The main workspace shows the same blocks as the JavaScript version, but with a tooltip for the 'показать число value' block. The tooltip text is: 'Выводит число на дисплей. Если число содержит более одной цифры, оно выводится безужей строкой.' Below the tooltip, the text 'Выводит число на дисплей. Если число содержит более одной цифры, оно выводится безужей строкой.' is visible. The code in the background is: `on_button_pressed_a)`.

The image shows a Python code editor with the language set to Python. The left sidebar is identical. The main workspace shows the following Python code:

```
1 def on_button_pressed_a():
2     basic.show_number(1)
3     input.on_button_pressed(Button.A, on_button_pressed_a)
4
5     basic.show_number(0)
```

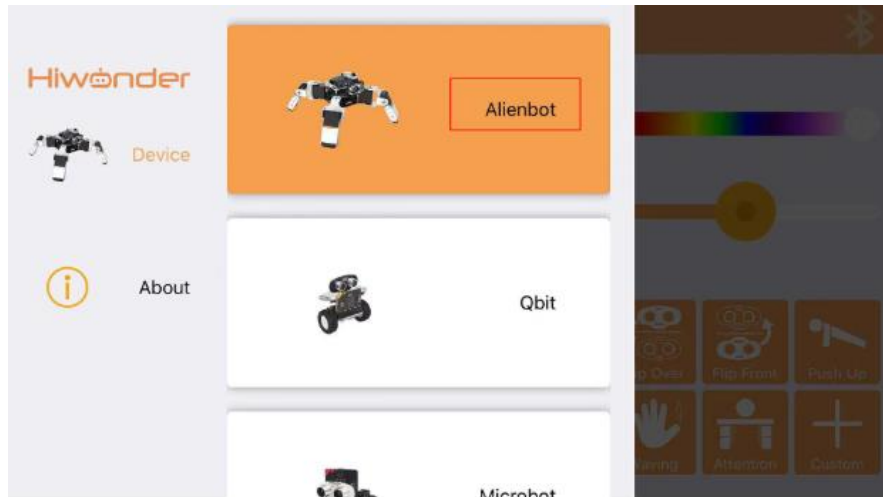
Введение в MakeCode

- На странице расширения введите этот URL-адрес в поле поиска:
<https://github.com/Hiwonder/Startbit>



Управление с телефона

- Мобильное приложение для android – <https://bit.ly/Alienbot>
- Мобильное приложение для IOS – введите «Wonderbit» в «app store»



Преимущества набора:

- Возможно совмещать с другими наборами, создавая автоматические производственные линии в том числе и с деталями конструктора «Лёва».
- Возможность как сразу перейти к изучению материала, так и собрать робота и потренироваться в конструировании
- Изучение алгоритмов управления шагающими роботами
- Плавный переход от блочного программирования к текстовому