



Обзор набора Техник

«Образовательный набор для изучения многокомпонентных
робототехнических систем Онимс»

Особенности программирования и сборки в образовательном наборе



ДОПОЛНИТЕЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАНИЕ

Научно-производственное объединение



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)

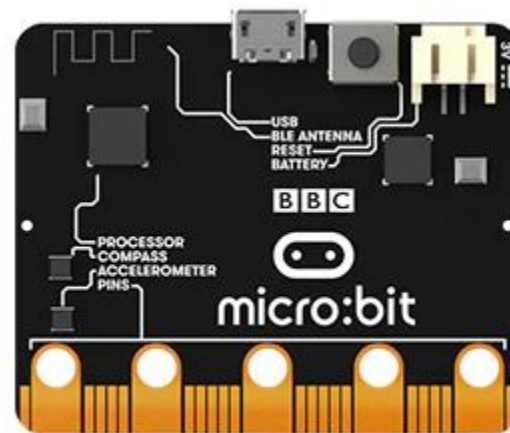
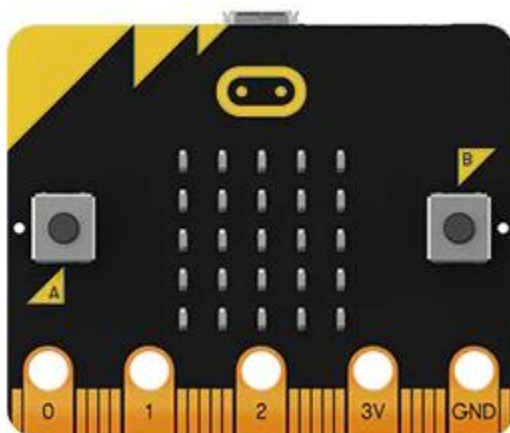
ВОСПИТАТЕЛЬНЫЕ:

- 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> 

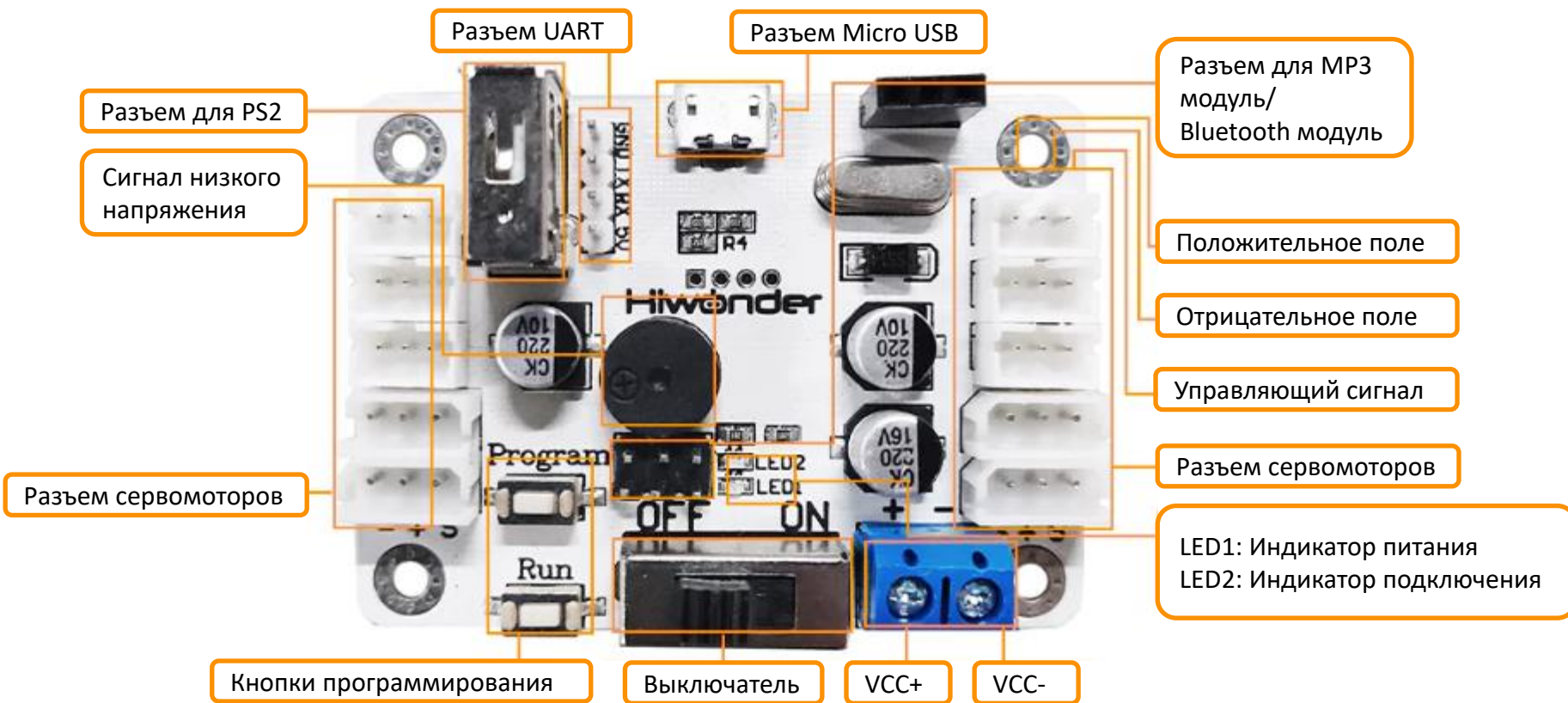
Контроллер



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

Alienbot V1.1

Normal mode Servo Test

English

Index Time(ms) ID:1 ID:2 ID:3 ID:4 ID:5 ID:6 ID:7 ID:8

Motor off

Read angle

Action time: 1000

Add action

Delete action

Update action

Insert action

Deviation

Read deviation

Download devia

Reset deviation

Run online

☐ Loop

Open action file

Save action file

Integrate action f

Reset servo

Action group: 0

Download

Frame angle

All erase

Run action

Stop

Num

Open mass

Download mass

L--->Left

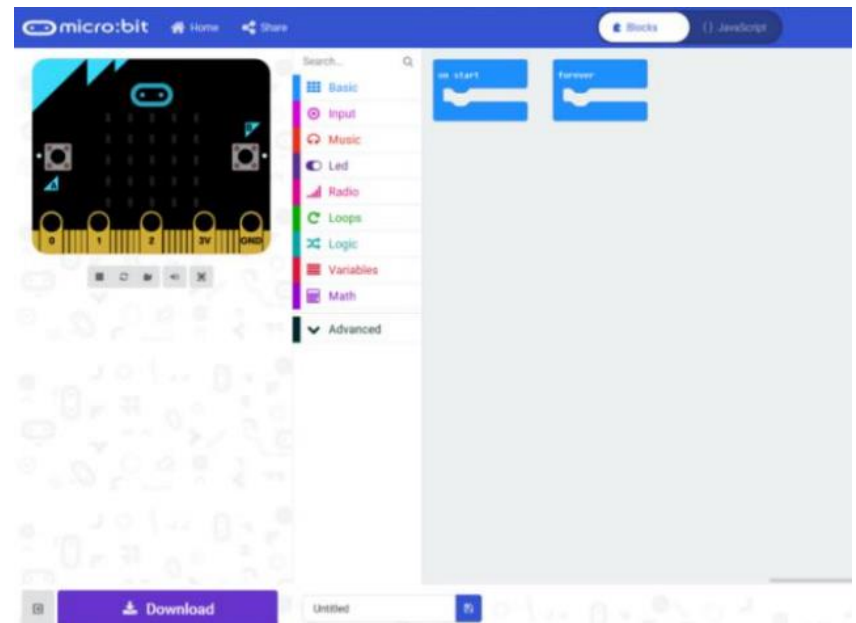
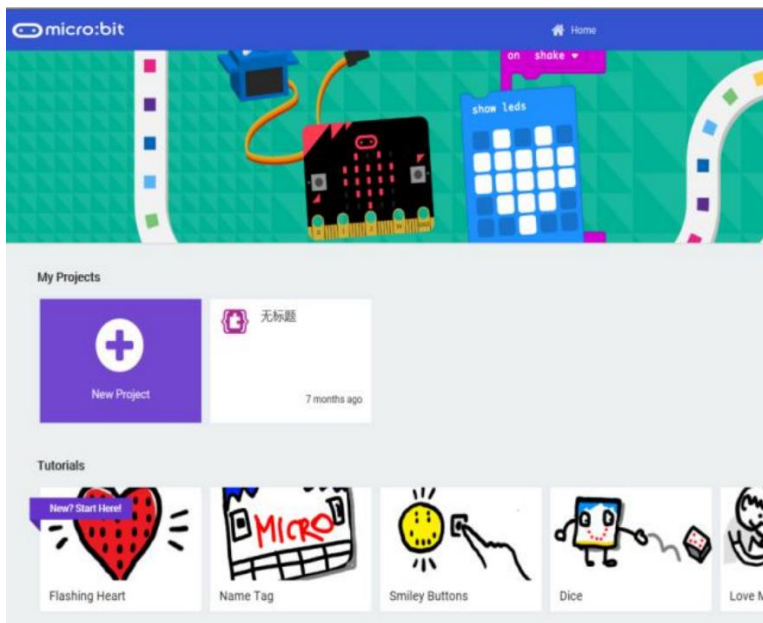
R--->Right

D--->Down

U--->Up

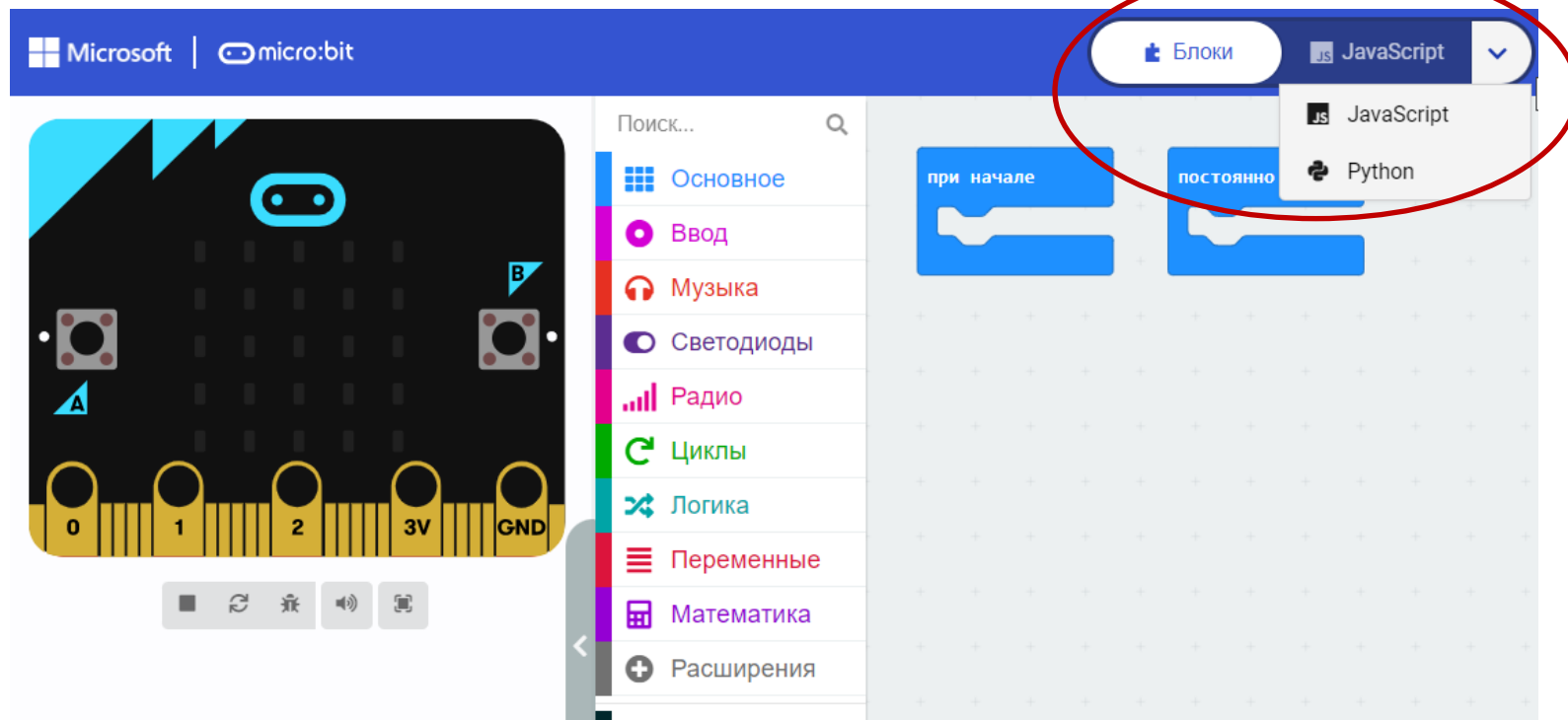
Введение в MakeCode

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

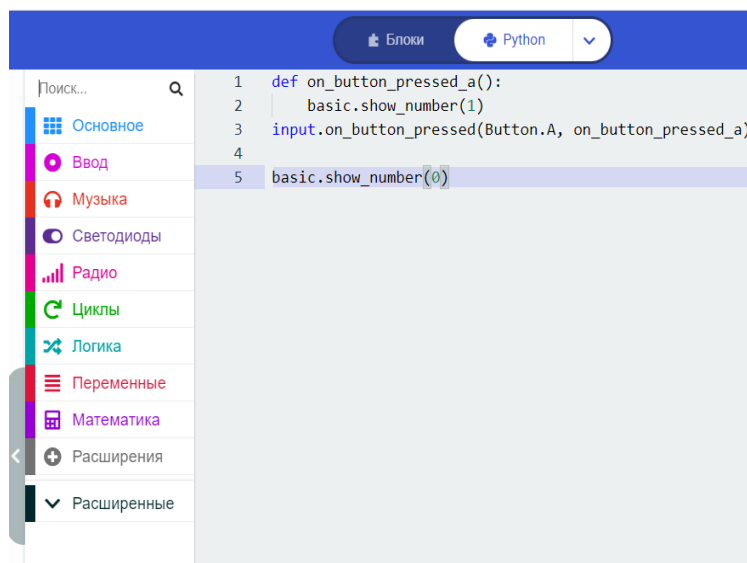
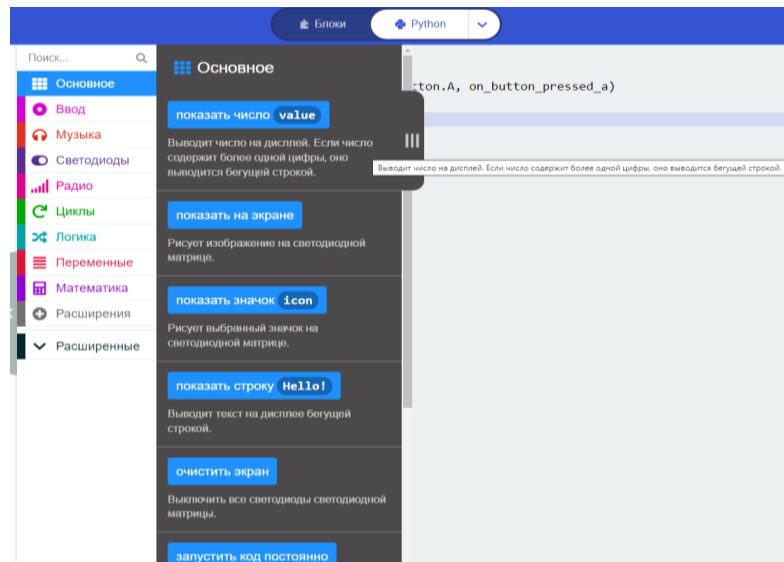
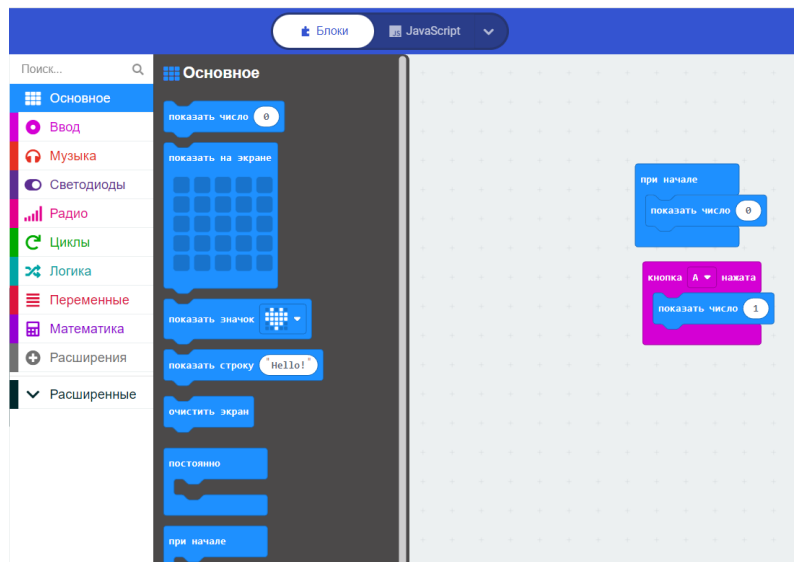


Введение в MakeCode

Переключение
языков
программирования

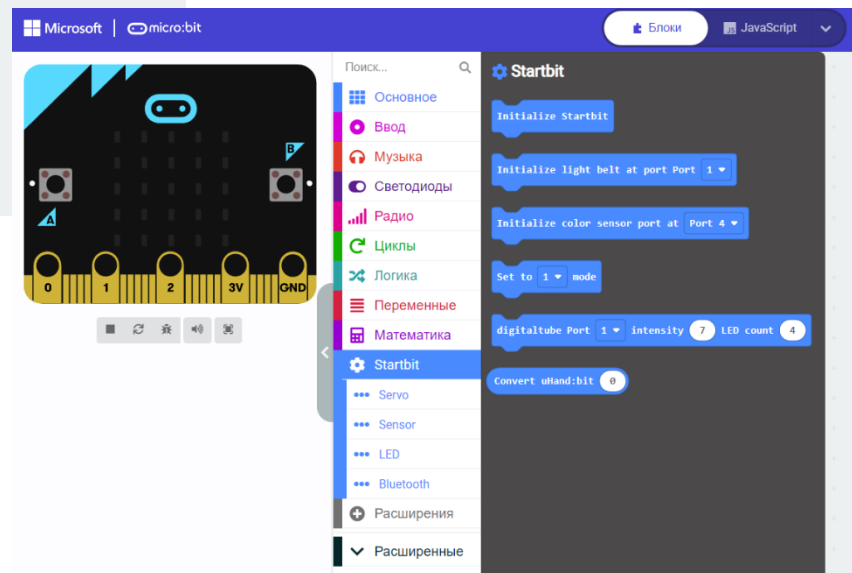
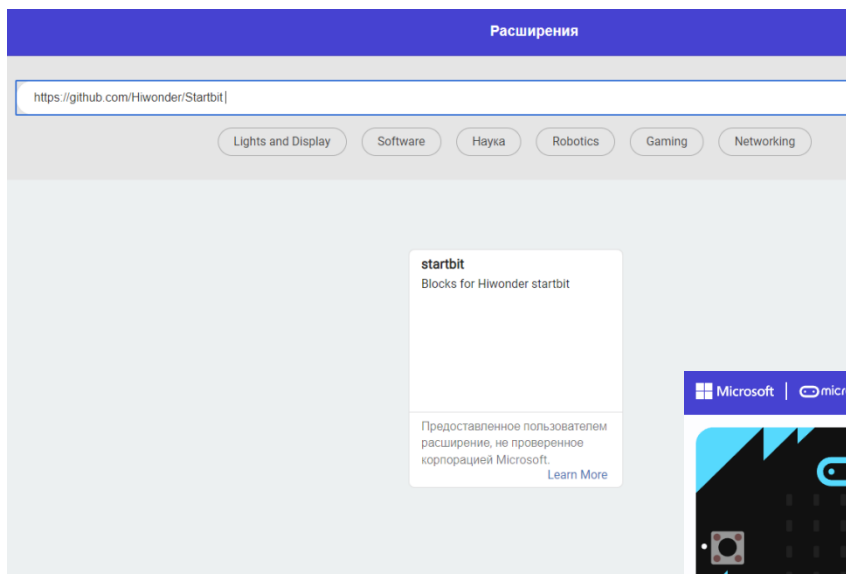


Переключение языков программирования



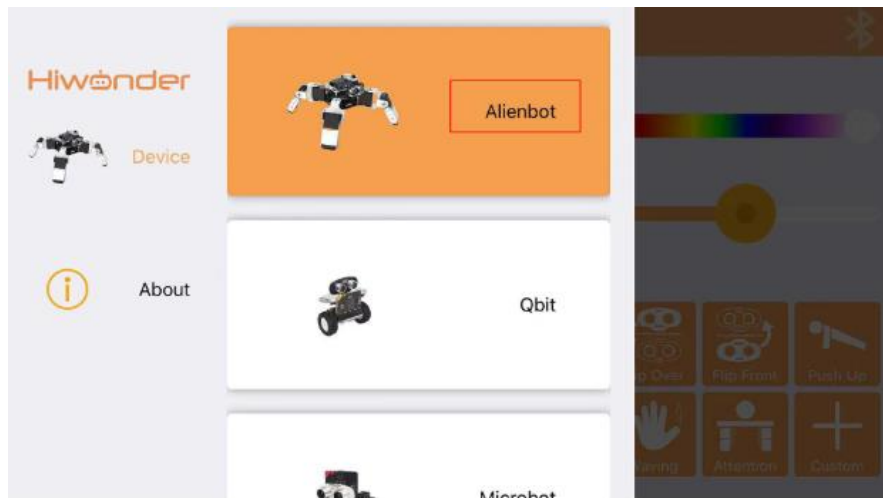
Введение в MakeCode

- 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