

MICRO:BIT W EDUKACJI

Tadeusz Bury
IX Liceum Ogólnokształcące w Gdyni
btx@gd.pl

Programming BBC micro:bit from simply electronic circuits to advanced wether systems.

1. Wstęp

BBC micro:bit trafił do brytyjskich uczniów, aby umożliwić im praktyczne poznanie i zrozumienie poprzez działanie podstaw programowania i działania współczesnych programowanych urządzeń elektronicznych. Mikrokomputer micro:bit został wyposażony w kilka podstawowych układów jak: matryca diodowa 5 x 5 punktów, kompas, czujnik grawitacyjny przyspieszenia oraz Bluetooth.

Komunikację ze światem zewnętrznym umożliwia mu łącze mikro USB. Do podłączania zasilania można wykorzystać dedykowane łącze dla dwóch baterii AAA lub dwa łącza bananowe. Trzy pozostałe gniazda bananowe umożliwiają podłączenie do wejść analogowych.



Rysunek 1 BBC micro:bit

Po podłączeniu płytki BBC micro:bit do komputera przez łącze USB w zasobach układu widoczne są dwa pliki.

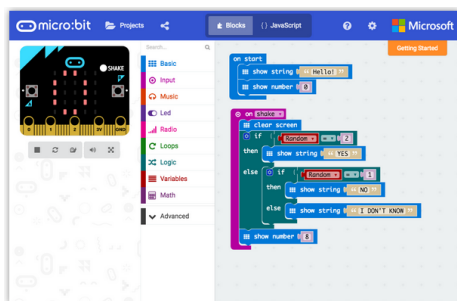
Nazwa	Data modyfikacji	Typ	Rozmiar
DETAILS.TXT	2016-03-22 15:30	Dokument tekstowy	1 KB
MICROBIT.HTM	2016-03-22 15:30	Firefox HTML Document	1 KB

Pierwszy zawiera informacje o układzie, a drugi przenosi na oficjalną stronę internetową będącą wsparciem dla nauczycieli i użytkowników micro:bit'a. Jednocześnie układ przechodzi w tryb demonstracyjny z wykorzystaniem ledowej matrycy.



Rysunek 2 Oficjalna strona projektu BBC micro:bit

Na stronie <http://microbit.org/code/> mamy dostęp do paru możliwości programowania mikrokomputera micro:bit.



JavaScript Blocks Editor

The micro:bit's JavaScript Blocks editor makes it easy to program your BBC micro:bit in Blocks and JavaScript.

Powered by MakeCode. If you have any issues accessing the editor, check that it isn't **blocked** in your school. If you need some inspiration then check out these [Projects](#).

Let's Code

Reference

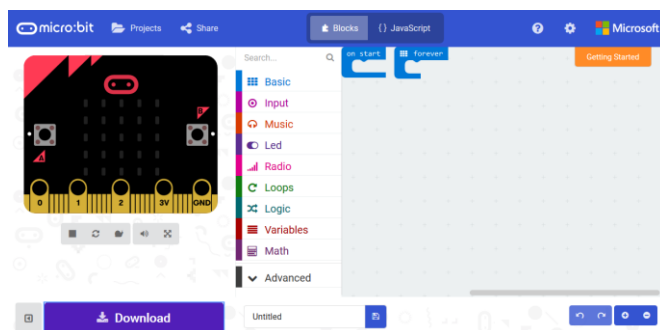
Lessons

Rysunek 3 Korzystanie z blokowego JavaScript

Tu mamy na chwilę obecną dostęp do 37 podstawowych lekcji.

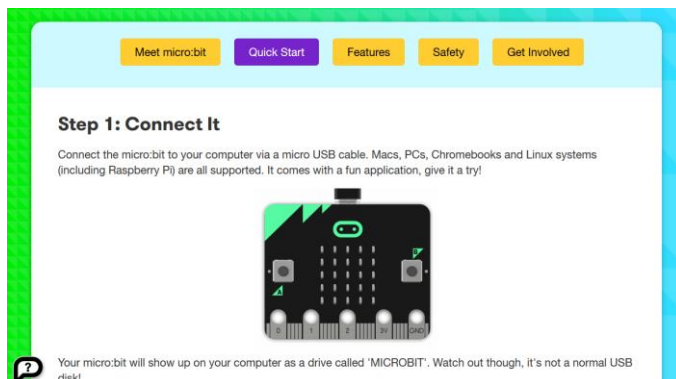
Pierwsza możliwość programowania to firmowany przez Microsoft graficzny język programowania JavaScript dostępny na stronie

<https://makecode.microbit.org/#>



Rysunek 4 Edytor blokowego JavaScript

Na stronie <http://microbit.org/guide/quick/> uzyskujemy informacje jak podłączyć układ i podstawową informację, że micro:bit widziany jest jako dysk USB.



Rysunek 5 Podłączenie BBC micro:bit

Drugą możliwością programowania dostępną na oficjalnej stronie projektu to programowanie w języku Python dostępna na stronie

<http://python.microbit.org/v/1>



Rysunek 6 Programowanie w Pythonie

2. Wsparcie zewnętrzne

O ile Brytyjczycy przygotowali klasyczne wsparcie w postaci papierowej książki Gareth'a Halfacree "THE OFFICIAL BBC MICRO:BIT user guide"



Rysunek 7 Podstawowa lektura

Na uwagę zasługuje internetowe wsparcie w postaci serwisu „Dokumentacja do MicroPython dla BBC micro:bit” znajdujące się pod adresem:

<http://microbit-micropython.readthedocs.io/pl/latest/>

PORADNIKI

- Wprowadzenie
- Hello, World!
- Obrazy
- Przyciski
- Wejście/Wyjście
- Muzyka
- Losowość
- Ruch
- Gesty
- Kierunek
- Przechowywanie danych
- Mowa
- Network
- Radio
- Next Steps
- INTERFEJS APLIKACJI
- micro:bit Micropython API
- Microbit Module
- Accelerometer
- Bluetooth

Dokumentacja do MicroPython dla BBC micro:bit

Witaj!

BBC micro:bit to niewielkie urządzenie obliczeniowe dla dzieci. Jednym z języków, które ono rozumie, jest język programowania Python. Odmiana Pythona, która działa na BBC micro:bit nazywa się MicroPython.

Ta dokumentacja zawiera lekcje dla nauczycieli i opis interfejsu aplikacji dla programistów (spójrz na listę po lewej stronie). Mamy nadzieję, że programowanie z użyciem MicroPythona dla BBC micro:bit sprawi ci wiele przyjemności.

Jeśli nigdy wcześniej nie programowałeś, albo nie jesteś pewien od czego zacząć, zacznij od poradników.

Pierwsze Kroki z MicroPythonem autor: Mike Rowbitt

MicroPython został stworzony przez Damiena...



...i działa on na micro:bitcie.



from microbit import *
Wpisz swój kod tutaj!
display.scroll("Hello, World!")



Wspieranie przez serwisu Python Centre.

Rysunek 8 Internetowe wsparcie programowania w MicroPythonie

Dla szukających możliwości wykorzystania podstawowego układu można skorzystać ze strony zawierającej trzynaście ciekawych projektów

<http://www.itpro.co.uk/desktop-hardware/26289/13-top-bbc-micro-bit-projects>

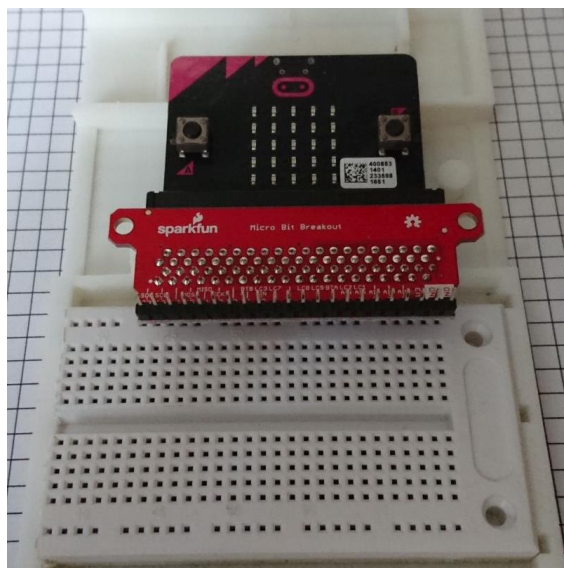
13 top BBC Micro Bit projects



Rysunek 9 Ciekawe projekty

3. Następny krok

Po poznaniu podstawowych możliwości czas na bardziej zaawansowane projekty. Możliwe jest to z wykorzystaniem płytki umożliwiającej podłączenie do mikrokomputera micro:bit dodatkowych czujników i prototypowanie z wykorzystaniem płytki prototypowej. Wszystko to umieszczone na wydrukowanej na drukarce 3D podstawie umożliwiającej umieszczenie dodatkowo zasilania w postaci 2 baterii AAA.

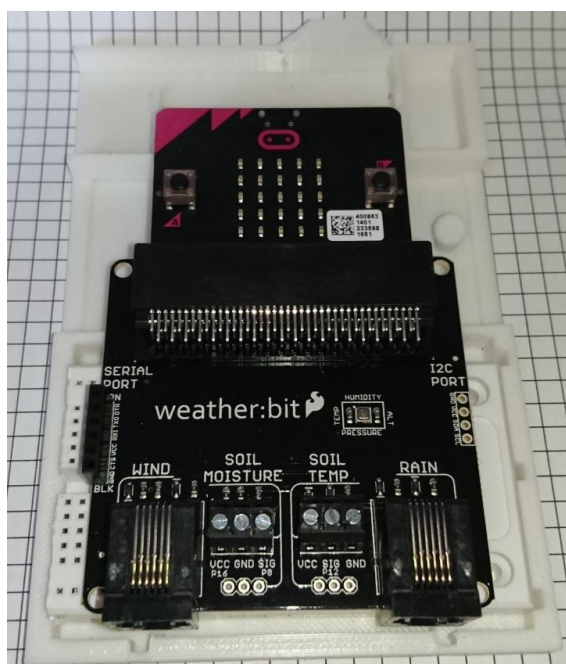


Rysunek 10 Adapter dla płytki prototypowej

Kolejne zaawansowane możliwości działań to wykorzystanie mikrokomputera micro:bit do przetwarzania informacji pozyskiwanych z czujników podłączonych do stacji pogodowej SparkFun Weather:bit posiadającej wbudowane czujniki wilgotności, temperatury, ciśnienia i natężenia światła z możliwością podłączenia czujników wiatru, deszczu oraz wilgotności gleby. Powinno to dać dużo większą satysfakcję, gdy pozyskiwane dane badań środowiska przyrodniczego uzyskiwane są z zbudowanej i osobiście zaprogramowanej stacji pogodowej.

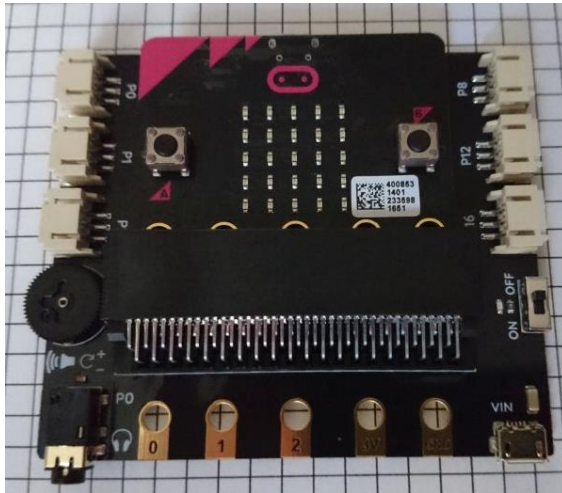
Wsparcie dla modułu znajduje się na stronie:

https://learn.sparkfun.com/tutorials/microclimate-kit-experiment-guide/about-the-weatherbit?_ga=2.178988900.1781373474.1503912012-327434909.1496833963



Rysunek 11 Moduł pogodowy i micro:bit

Spore możliwości korzystania z bogatej gamy czujników firmy intel Gravity daje płytkę rozszerzeń ze złączami DFRobot Gravity.



Rysunek 12 Płytki rozszerzeń DFRobot Gravity i micro:bit

Literatura

1. BBC micro:bit – wyprowadzenia połączeń,
<http://microbit.org/guide/hardware/pins/> ostatni dostęp 2018-06-10.
2. Halfacree G., *THE OFFICIAL BBC MICRO:BIT user guide*, WILEY, 2017.