

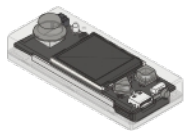
mBot2

Instrukcja użytkownika

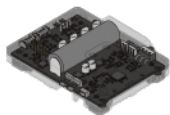
Szybki Start



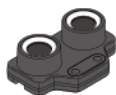
1 Lista elementów



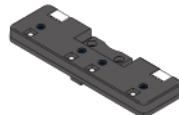
CyberPi



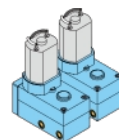
mBot sterownik



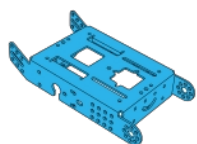
Ultradźwiękowy
czujnik odległości



Poczwórny czujnik
linii/koloru RGB



Silniki z
enkoderem



Korpus robota



Przewód USB



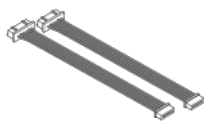
Koła



Opony



Koło podporowe



Przewód do silników



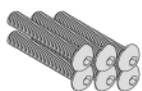
Przewód do czujników
(10cm)



Przewód do czujników
(20cm)



Mata line follower



Śruby M4x25



Śruby M4x14



Śruby M4x8

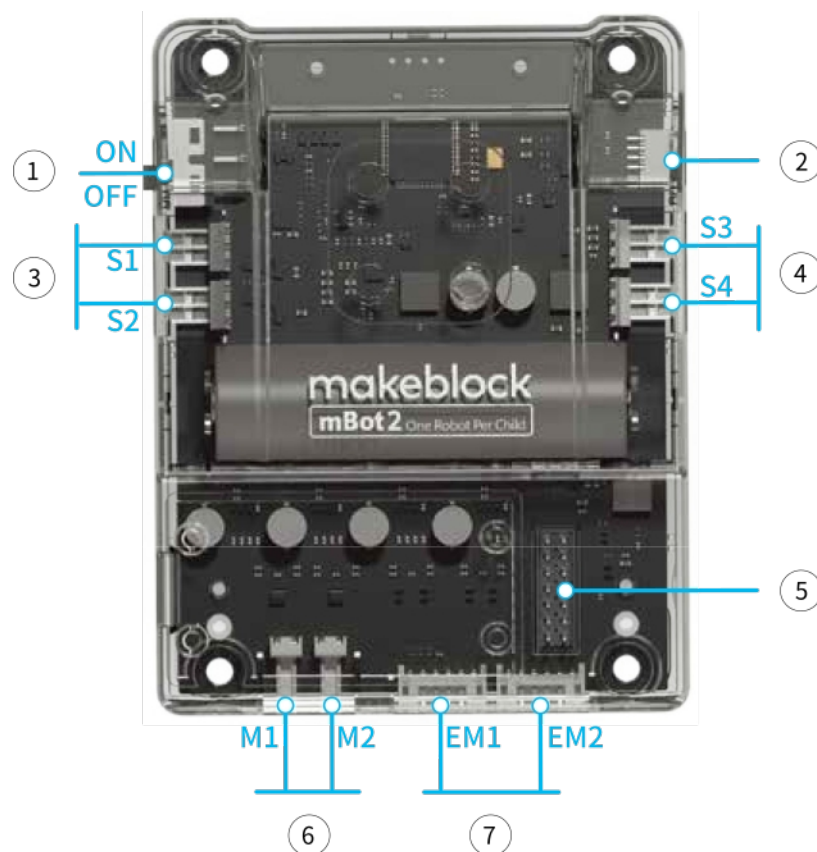


Śruby M2,5x12



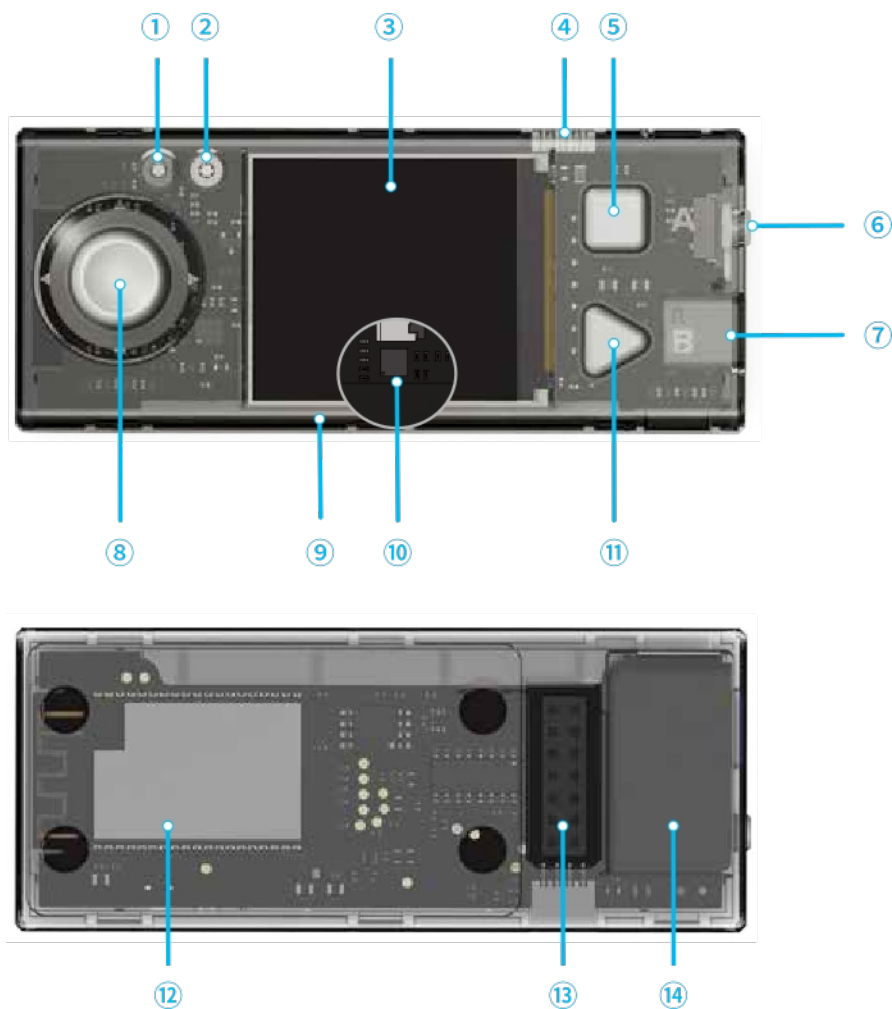
Śrubokręt PH/Hex

2 mBot sterownik



1. Wyłącznik zasilania
2. Port czujników mBuild
3. Port we/wy wielofunkcyjny
4. Port serwomotorów
5. Port CyberPi
6. Port silników DC
7. Port silników z enkoderami

3 CyberPi



1. Czujnik światła

2. Mikrofon

3. Wyświetlacz

4. Port czujników mBuild

5. Przycisk A

6. Przycisk Home

7. Port USB-C

8. Joystick

9. Diody LED RGB

10. Żyroskop/akcelerometr

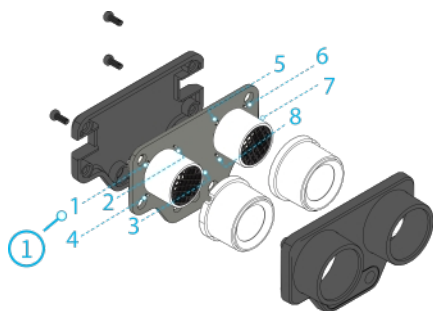
11. Przycisk B

12. Moduł WiFi/Bluetooth

13. Port sterownika mBot

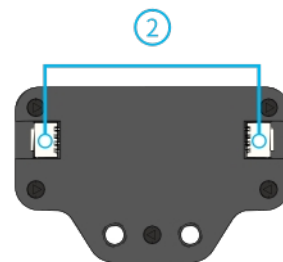
14. Głośnik

4 Czujniki i moduły zewnętrzne

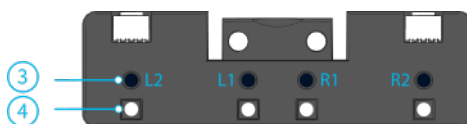


Ultradźwiękowy czujnik odległości

1. Niebieskie diody LED x8



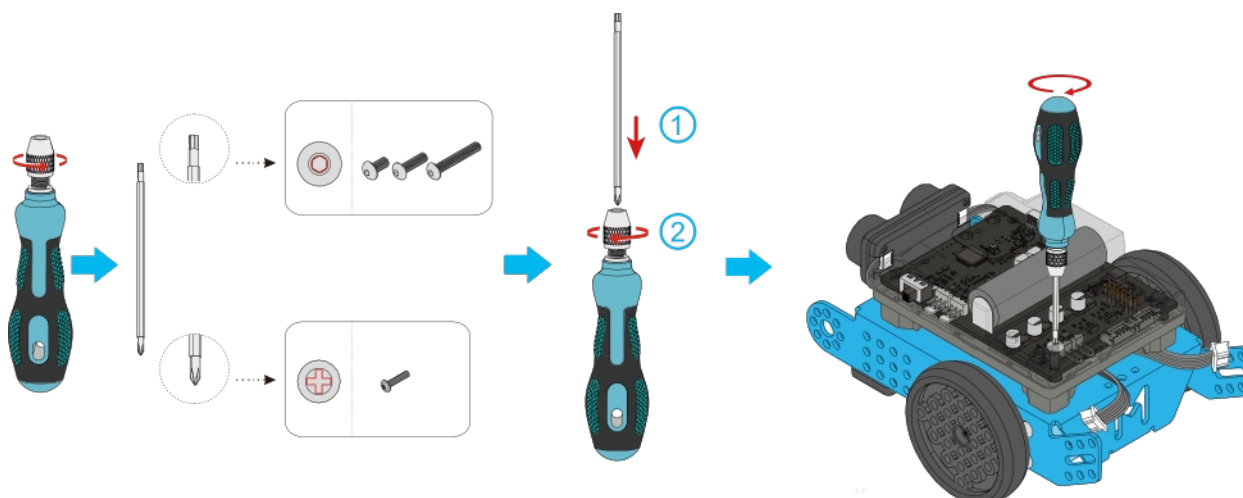
2. Port czujników mBuild



Poczwórny czujnik linii/koloru

3. Czujnik światła x4

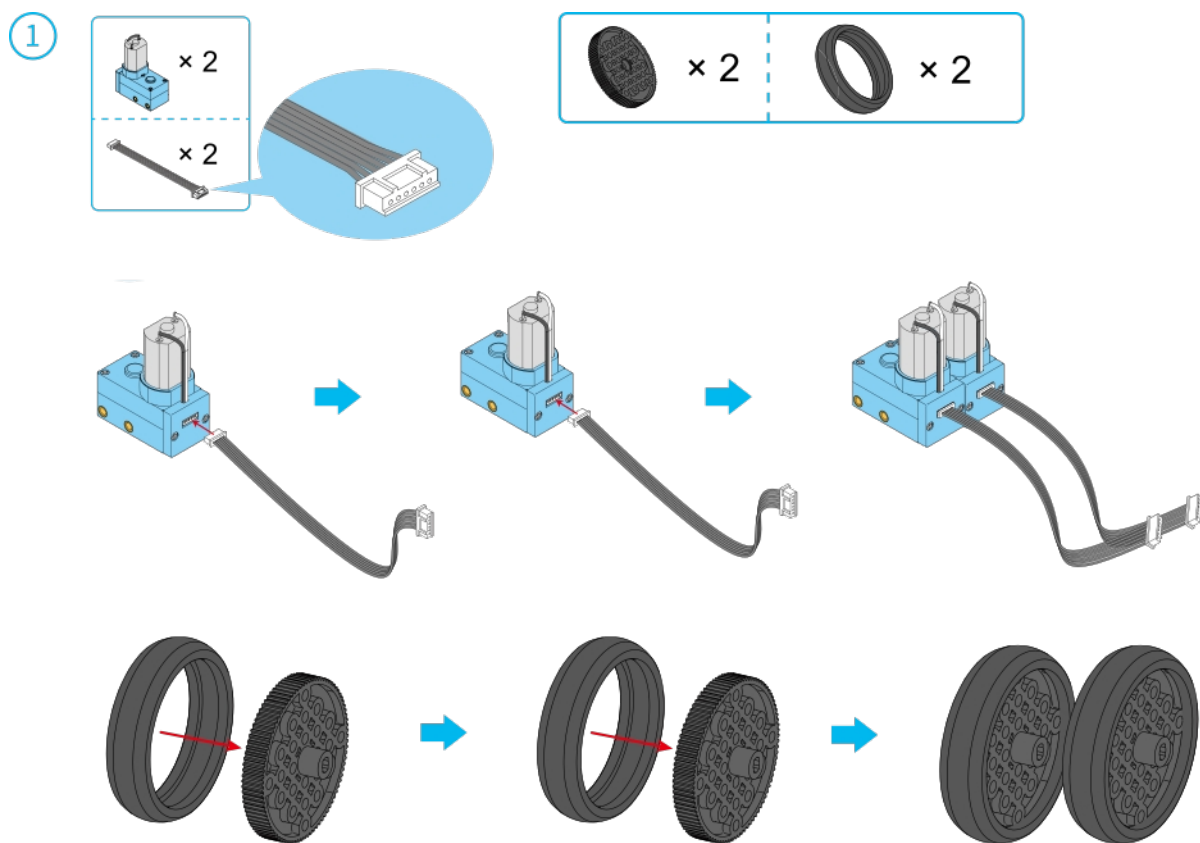
2. Dioda oświetlająca x4



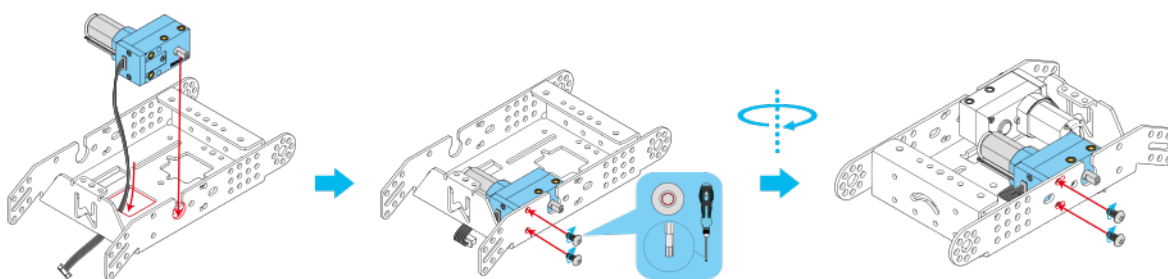
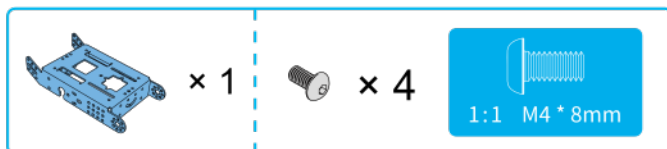
Śrubokręt PH/Hex

5 Instrukcja montażu

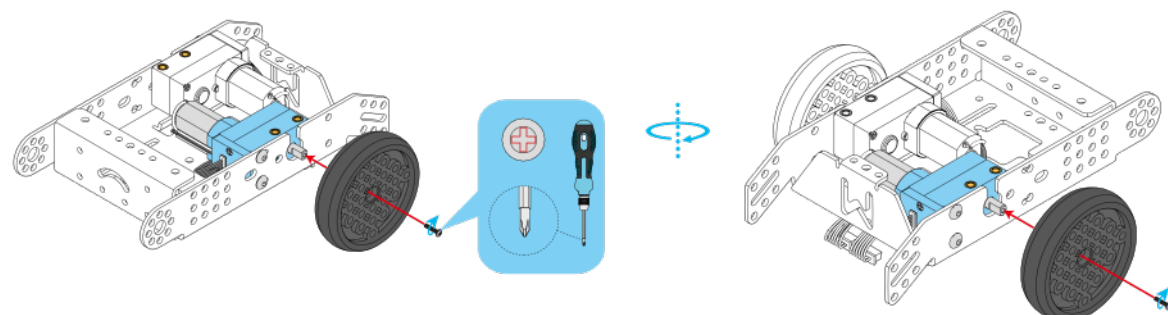
Zbuduj robota z elementów zestawu wg instrukcji:



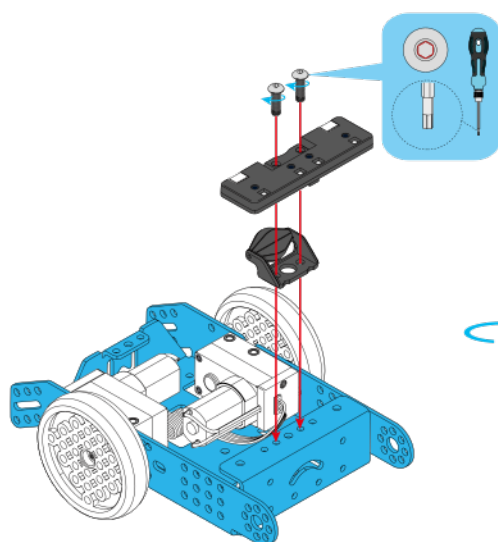
2



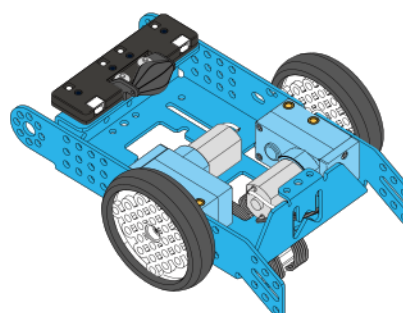
3



4

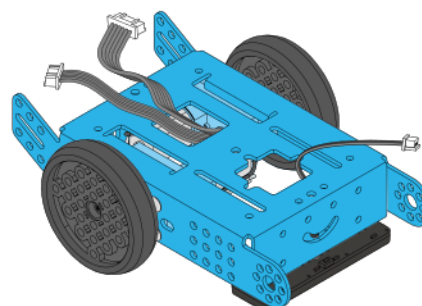
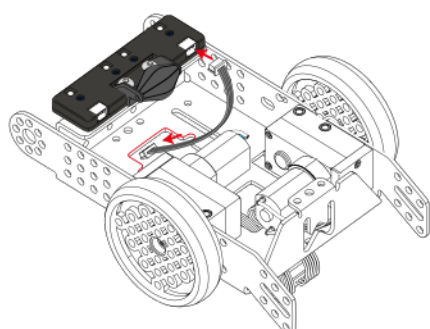


 × 1	 × 1
 × 2	 1:1 M4 * 14mm

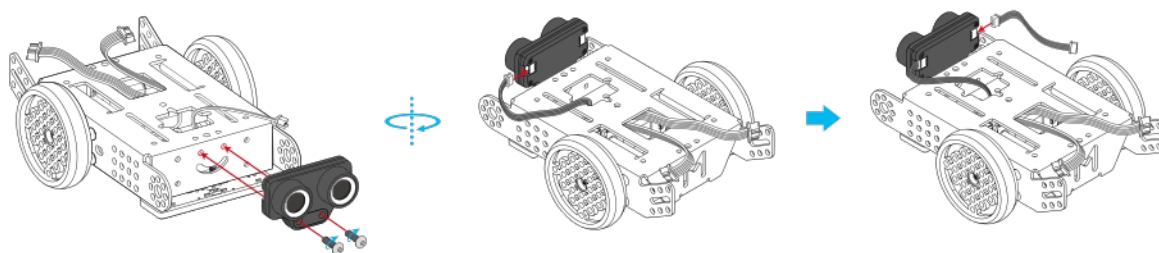
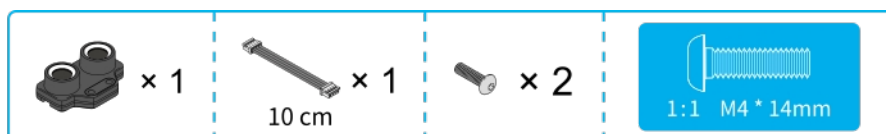


5

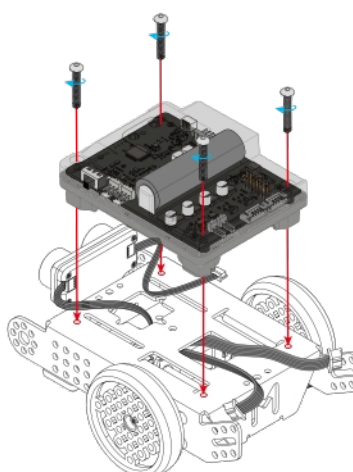
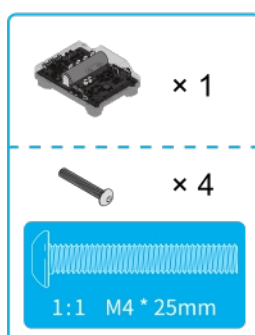
 × 1 10cm 	 × 1 20cm 
--	--



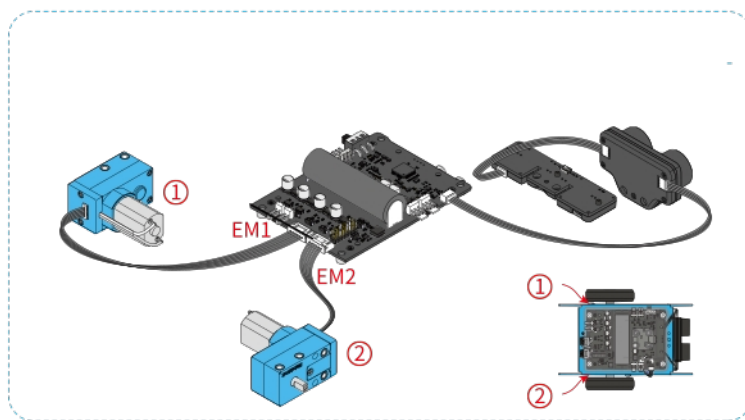
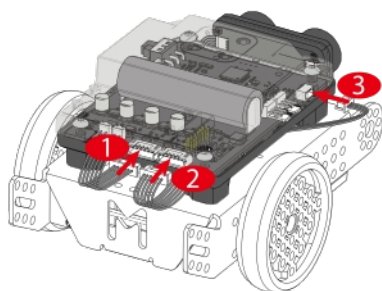
6



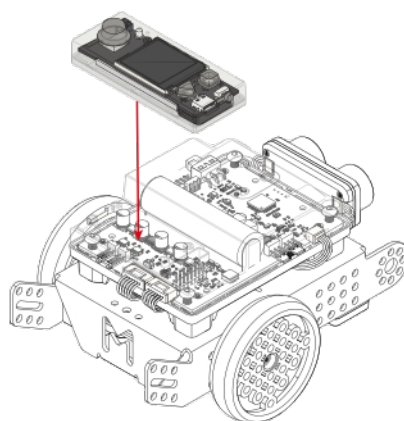
7



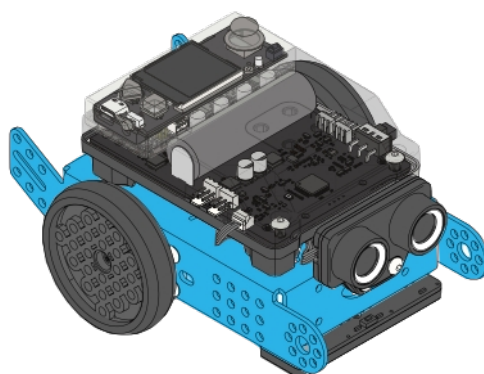
8



9



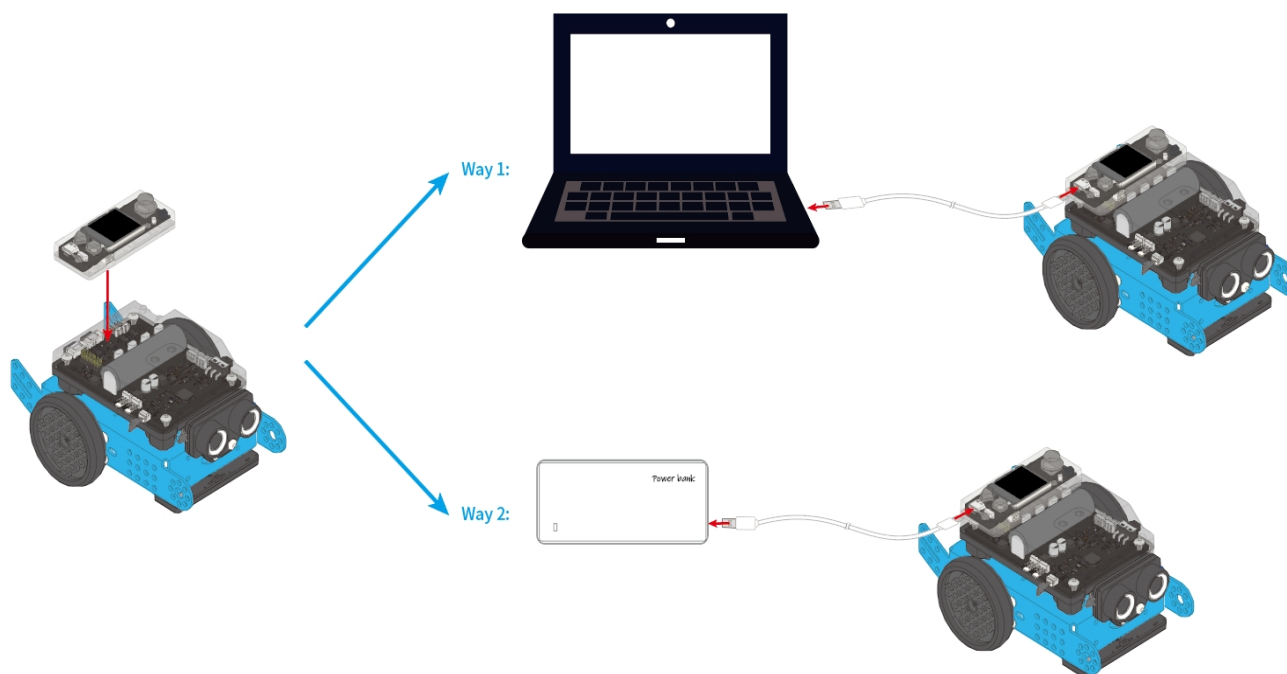
10



6 Ładowanie akumulatora

Pojemność wbudowanego akumulatora mBot2 wynosi 2500 mAh.

Akumulator mBota jest ładowany przez złącze USB-C na sterowniku CyberPi, po podłączeniu do komputera, power banku lub typowej ładowarki USB 5V/2A

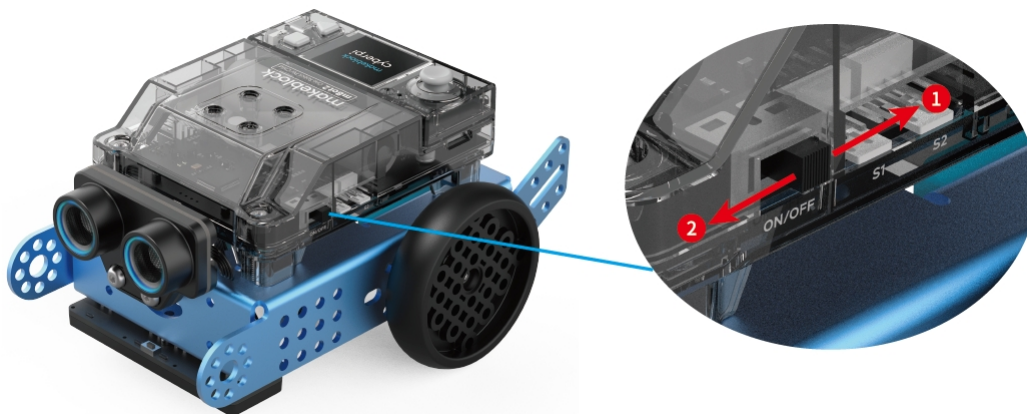


Czas pracy na akumulatorze (w zależności trybu pracy i od obciążenia)	2.5 –5 godzin
Czas gotowości w uśpieniu (z wyłączonym ekranem)	> 24 godziny
Czas pełnego naładowania akumulatora	1 - 2 godzin

7 Programy demonstracyjne

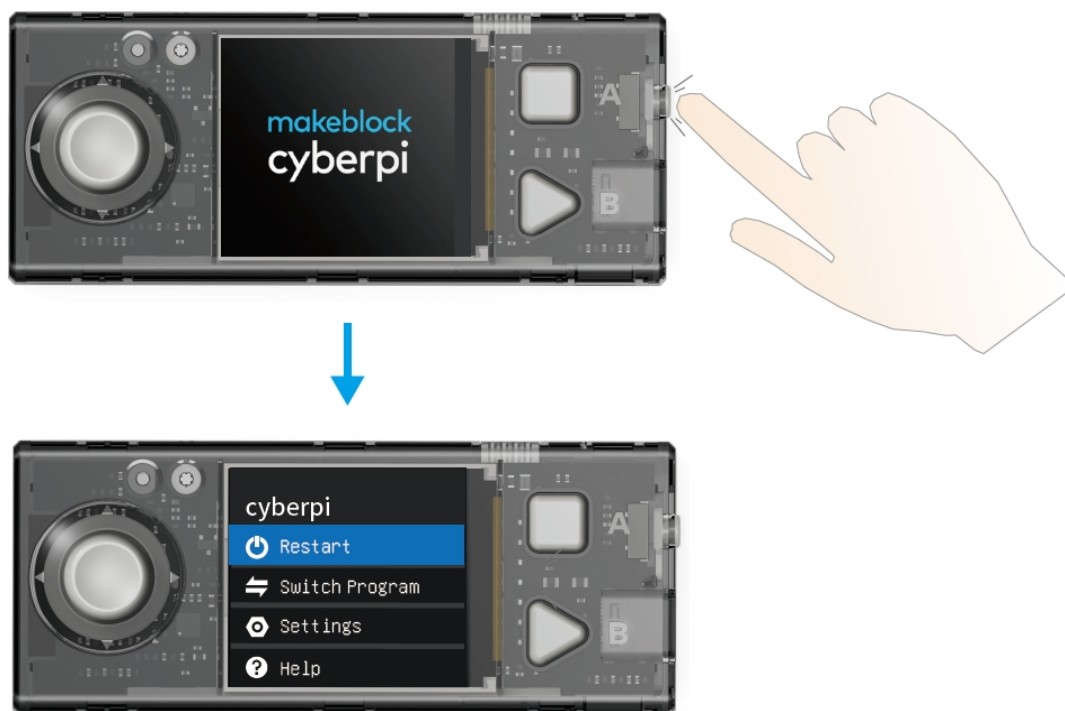
1. Zrestartuj robota mBot2.

Przed wybraniem programu demonstracyjnego zrestartuj robota – wyłącz i włącz ponownie zasilanie



2. Uruchom CyberOS.

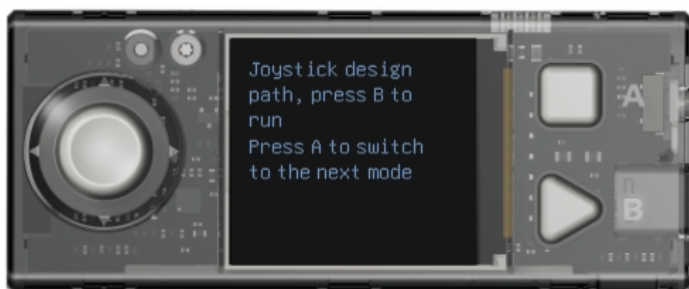
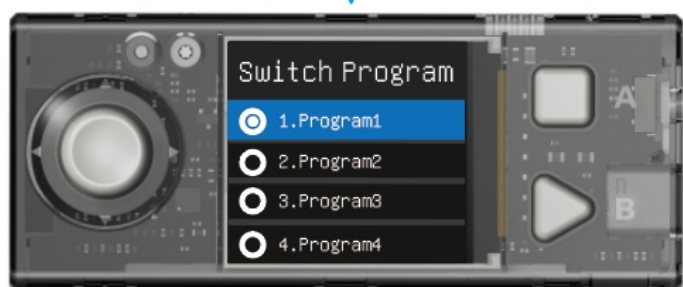
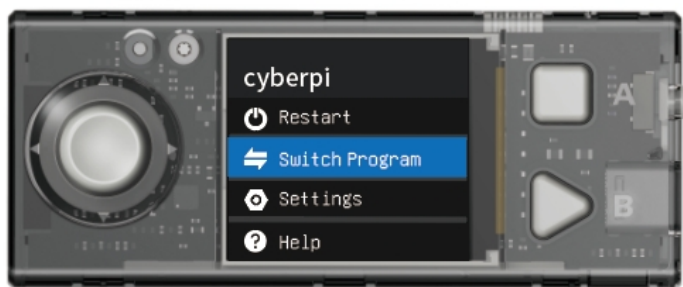
CyberPi uruchamia automatycznie system operacyjny CyberOS po restarcie. Jeśli tak się nie dzieje, naciśnij przycisk **Home** na CyberPi.



3. Język CyberOS możesz zmienić w ustawieniach systemu (zobacz "[Set the system language](#)" [CyberPi Operation Guide](#).)

4. Wybierz i uruchom program demo

Używając joysticka wybierz opcję **Switch Program**, wybierz konkretny program z listy (w przykładzie **Program1**) i naciśnij przycisk B żeby go uruchomić.



Postępuj zgodnie z instrukcjami wyświetlonymi na ekranie CyberPi.

Uwaga:	Jeśli chcesz przerwać wykonywanie programu wciśnij przycisk Home
---------------	---

8.1 Pobierz i zainstaluj oprogramowanie

Robota mBot2 i mikrokontroler CyberPi możesz programować w blokowym języku Scratch z wieloma rozszerzeniami oraz w tekstowym języku Python. Oba języki dostępne są na platformie mBlock5, zarówno w wersji desktop (do instalacji na komputerze) jak i on-line.

Desktop

Najnowsze wersje mBlock5 dla Windows 7 i 10 oraz macOS 10.12+ znajdziesz na stronie <https://mblock.makeblock.com/en-us/download/>

On-line

mBlock5 on-line znajdziesz tu: <https://mblock.makeblock.com/en-us/>

Do pracy w wersji on-line (zalecana przeglądarka Chrome) pobierz i zainstaluj program mLink.

Urządzenia mobilne

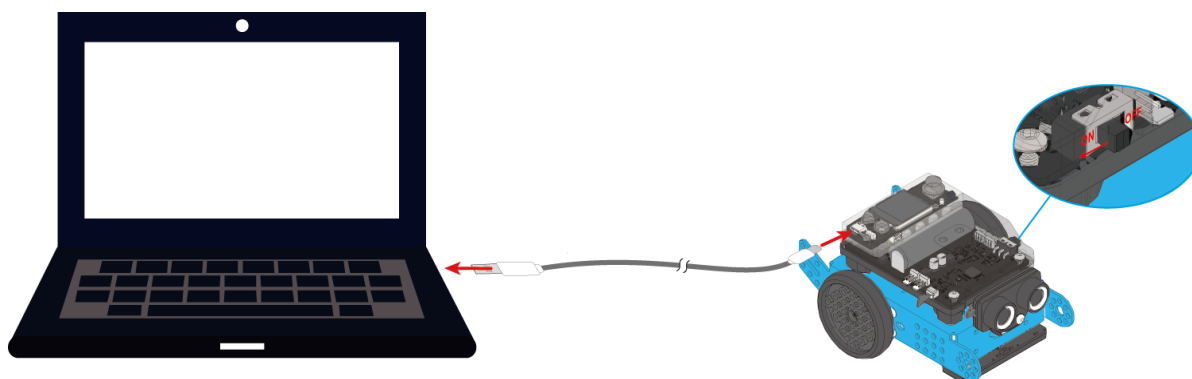
Aplikacja mBlock5 app dla Android 6.0+	
Aplikacja mBlock5 app dla iOS 10.0+	

UWAGA!

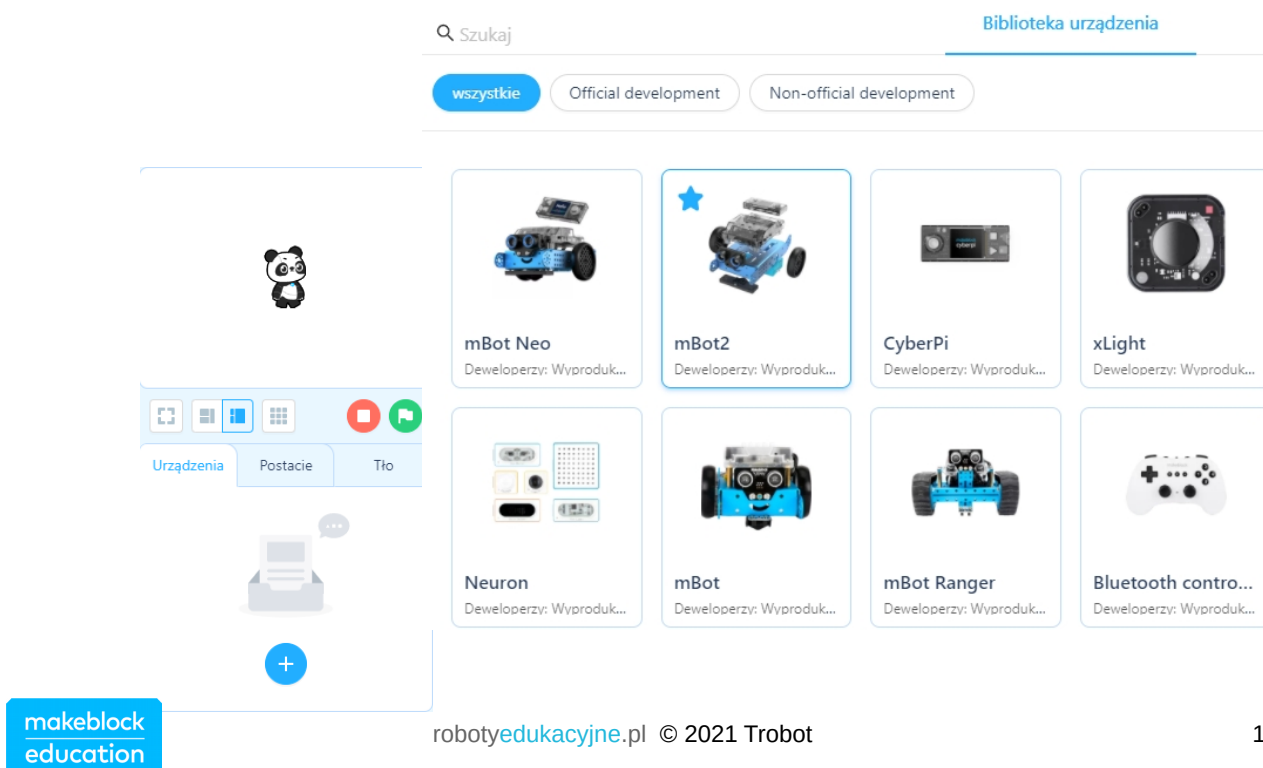
Przed użyciem robota konieczne zaktualizuj oprogramowanie mBlock5 do najnowszej wersji (co najmniej 5.3.5) lub używaj wersji on-line.

8.2 Połączenie z robotem mBot2

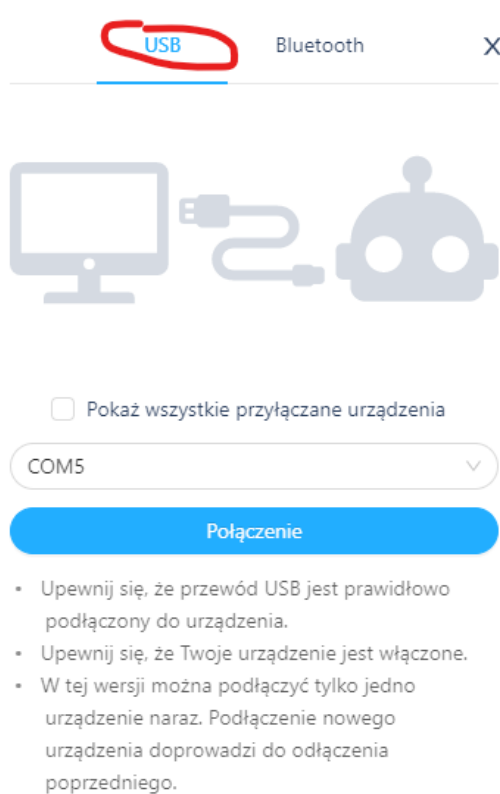
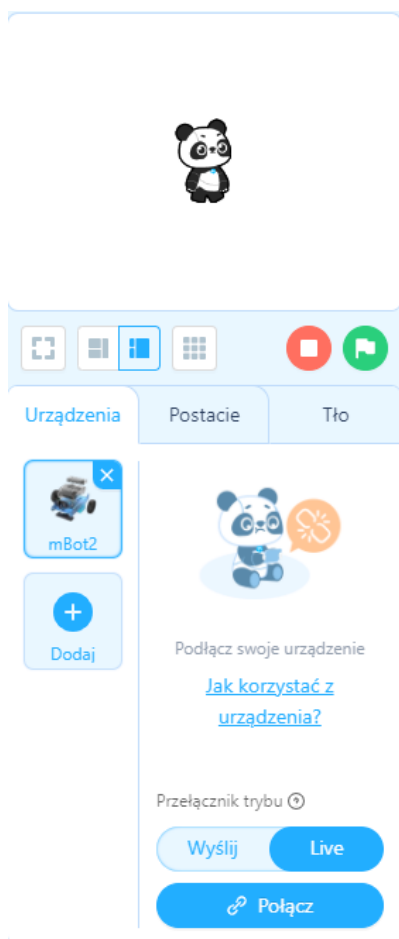
1. Otwórz mBlock 5 (lub mLink jeśli używasz wersji on-line)
2. Podłącz mBota do komputera przewodem Micro USB-C i włącz robota



3. Kliknij **+ dodaj nowe** w zakładce **Urządzenia**, wybierz **mBot2** z biblioteki urządzeń i kliknij **OK**



4. Kliknij **Połącz** w panelu wybranego urządzenia a następnie wybierz właściwy port COM z listy.



Uwaga:

Jeśli Twój mBot wyposażony jest w adapter Makeblock Bluetooth Dongle możesz połączyć się z robotem bezprzewodowo. Przy połączeniu przez Bluetooth Dongle wybieraj zakładkę USB w oknie połączenia. Przed pierwszym użyciem Bluetooth Dongle musisz go sparować z robotem.

1. Włóż adapter Bluetooth Dongle do gniazda USB. Wciśnij przycisk na adapterze – ikona Bluetooth zacznie migać szybko.

2. Włącz teraz mBota/CyberPi i zbliż do adaptera.

3. poczekaj aż ikona Bluetooth zacznie świecić ciągle. Od tej pory adapter i CyberPi stanowią parę- dla wygody możesz je oznaczyć i używać w komplecie by nie powtarzać parowania.

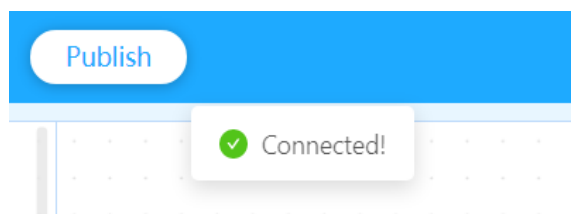
Więcej szczegółów: – "[Wireless Adapter](#)."

Do bezprzewodowego połączenia z mBotem możesz też wykorzystać moduł Bluetooth 4.0

zintegrowany z Twoim PC. Wymaga to jednak zainstalowania specjalnego sterownika na

Twoim komputerze. Więcej szczegółów: "[Bluetooth Compatibility](#)."

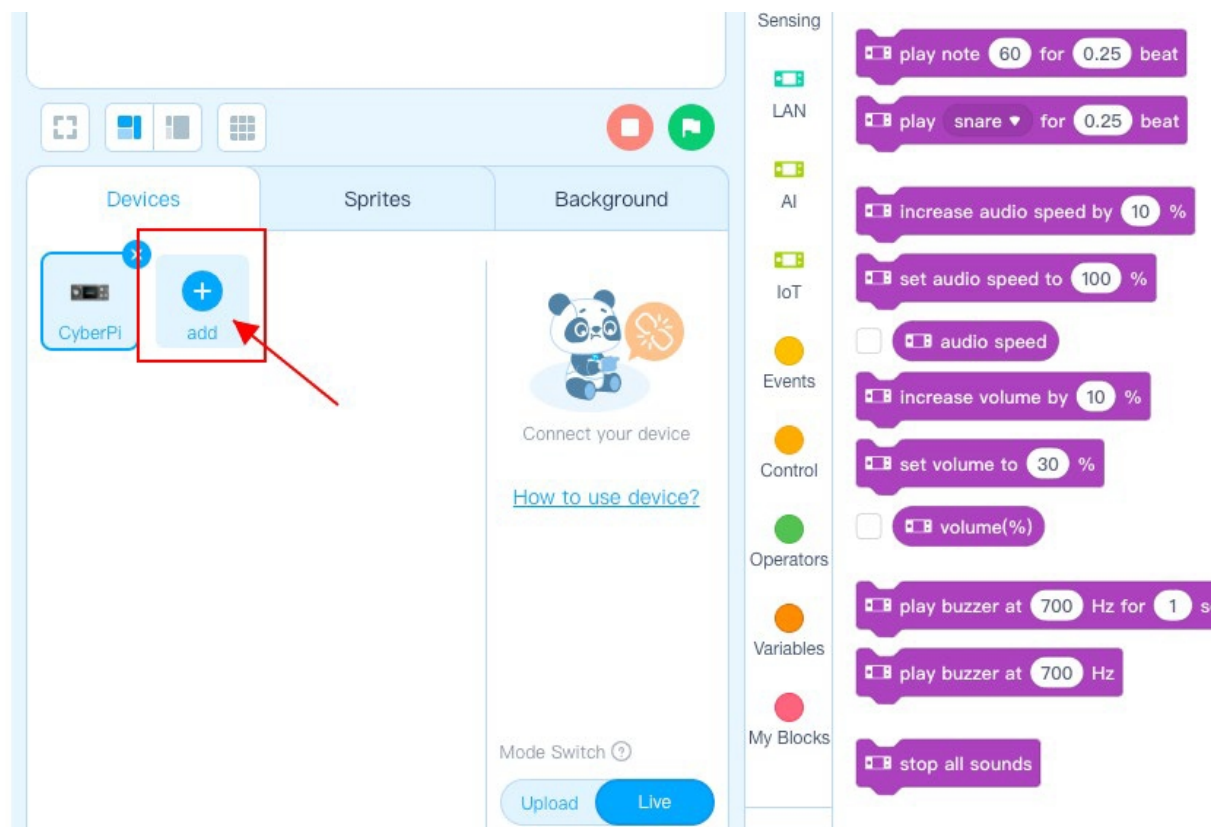
Po nawiązaniu połączenia zobaczysz komunikat



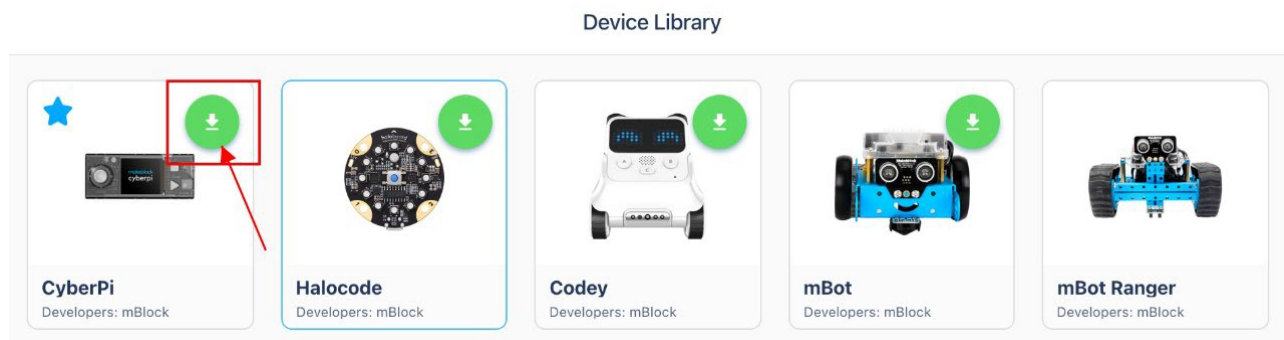
8.3 Aktualizacja firmware

Jeśli używasz mBlock5 w wersji desktop, aktualizację firmware CyberPi przeprowadź w następujący sposób **(w wersji on-line mBlock możesz pominąć kroki 2-4)**

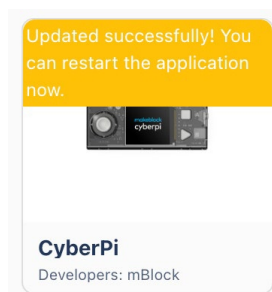
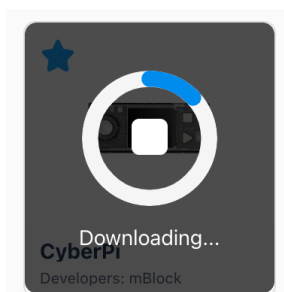
1. Otwórz mBlock i dodaj swoje urządzenie (Cyber Pi)



2. Po rozwinięciu listy urządzeń kliknij zieloną strzałkę by pobrać najnowszą wersję oprogramowania dla CyberPi



3. Po pobraniu oprogramowania zrestartuj mBlock

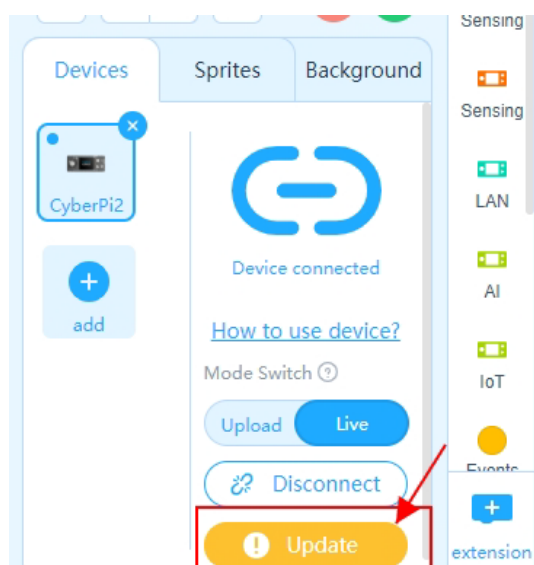


4. Zdejmij sterownik CyberPi z robota (WAŻNE!)



5. Podłącz sterownik Cyber Pi kablem USB lub przez Bluetooth Dongle do komputera.

6. Zaktualizuj firmware



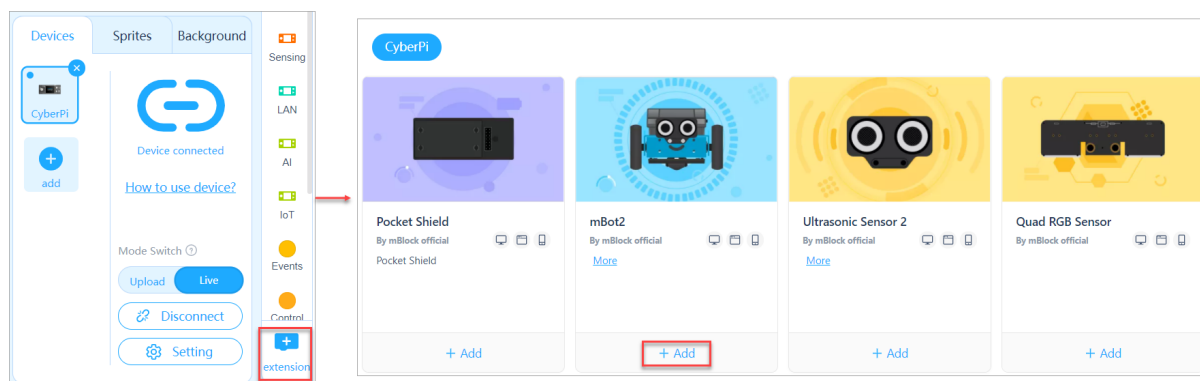
Gotowe.

8.4 Dodaj rozszerzenia

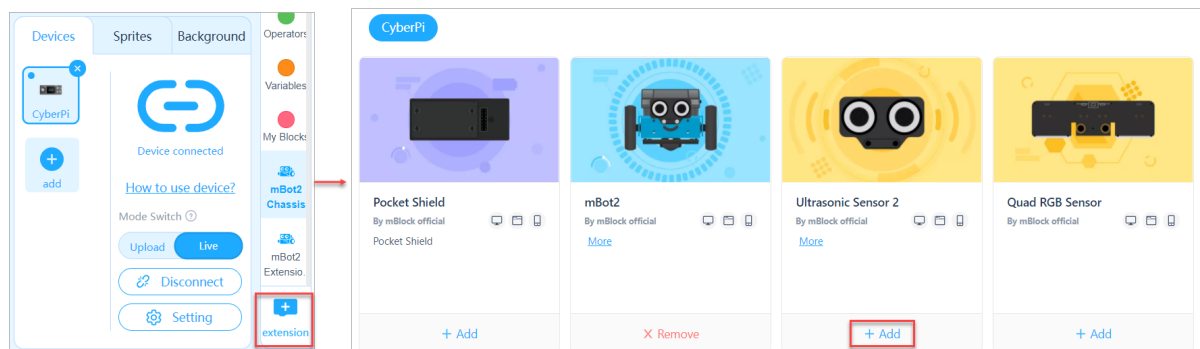
Po wybraniu na liście urządzeń sterownika Cyber Pi nie widzisz bloków odpowiedzialnych np. za ruch robota czy czujniki (Cyber Pi może być używane niezależnie od robota, mBlock nie wie z góry co będziesz z nim robić). Dlatego przed rozpoczęciem pracy z mBotem musisz w mBlock dodać rozszerzenia (dodatkowe palety bloków) związane z robotem.

W wersji on-line po wybraniu urządzenia mBot2 potrzebne rozszerzenia dodawane są automatycznie więc możesz pominąć ten krok.

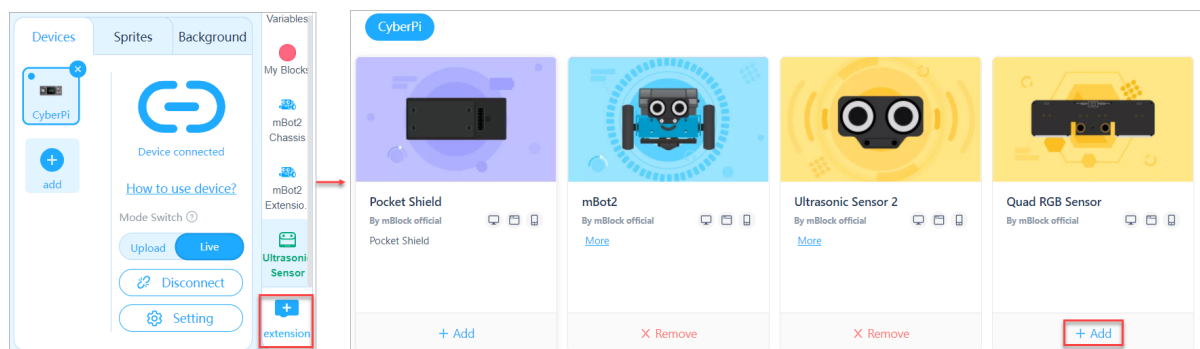
1. Dodaj rozszerzenie **mBot2**



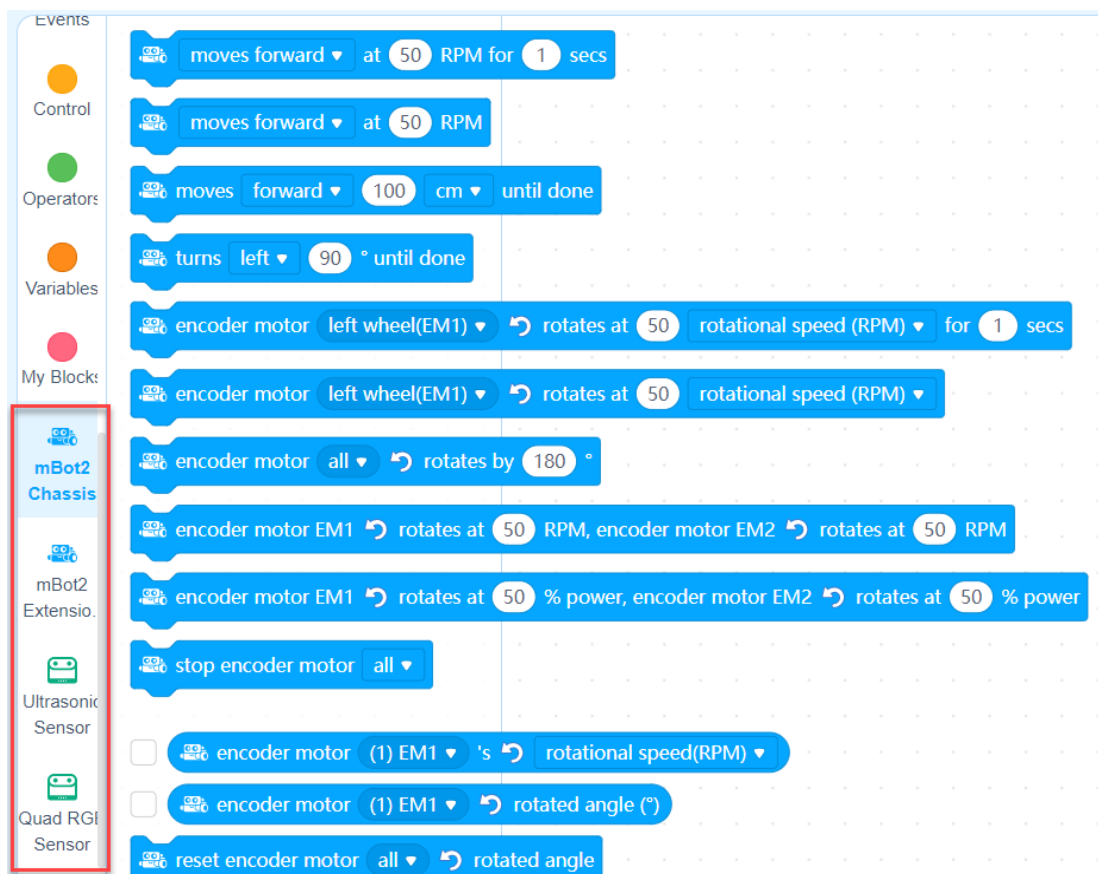
2. Dodaj rozszerzenie **Ultrasonic Sensor 2** (czujnik odległości)



3. Dodaj rozszerzenie **Quad RGB Sensor** (czujnik linii)



Po dodaniu tych rozszerzeń zobaczysz 4 dodatkowe palety poleceń dla mBot2.



W palecie mBot2 Chassis znajdziesz bloczki odpowiadające za ruch robota (silniki z enkoderami z podstawowego wyposażenia robota, podłączane do portów EM1 i EM2).

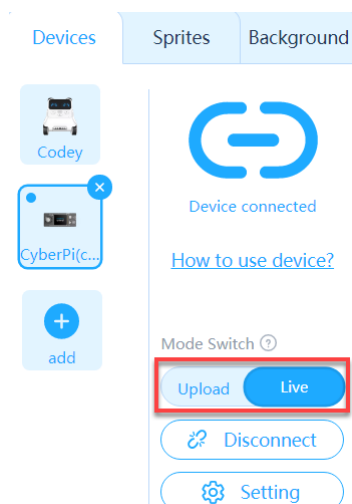
W palecie mBot2 Extension Port zgrupowane są bloczki obsługi dodatkowych silników, serwomechanizmów, taśm LED itp. urządzeń podłączanych do portów S1-S4, M1 i M2 na sterowniku mBot2.

Bloczki obsługi czujników i innych urządzeń zintegrowanych z mikrokontrolerem CyberPi (żyroskop/akcelerometr, diody LED, kolorowy wyświetlacz, przyciski, komunikację sieciową itd.) znajdziesz w odpowiednich paletach CyberPi (dźwięk, LED, wyświetlanie, czujniki itd.)

Jeśli chcesz wykorzystywać dodatkowe czujniki i moduły podłączane po portu CyberPi, musisz najpierw dodać odpowiednie rozszerzenia.

8.5 Wybór trybu pracy robota

W mBlock5 masz do wyboru dwa tryby pracy robota: **Live** i **Upload**.



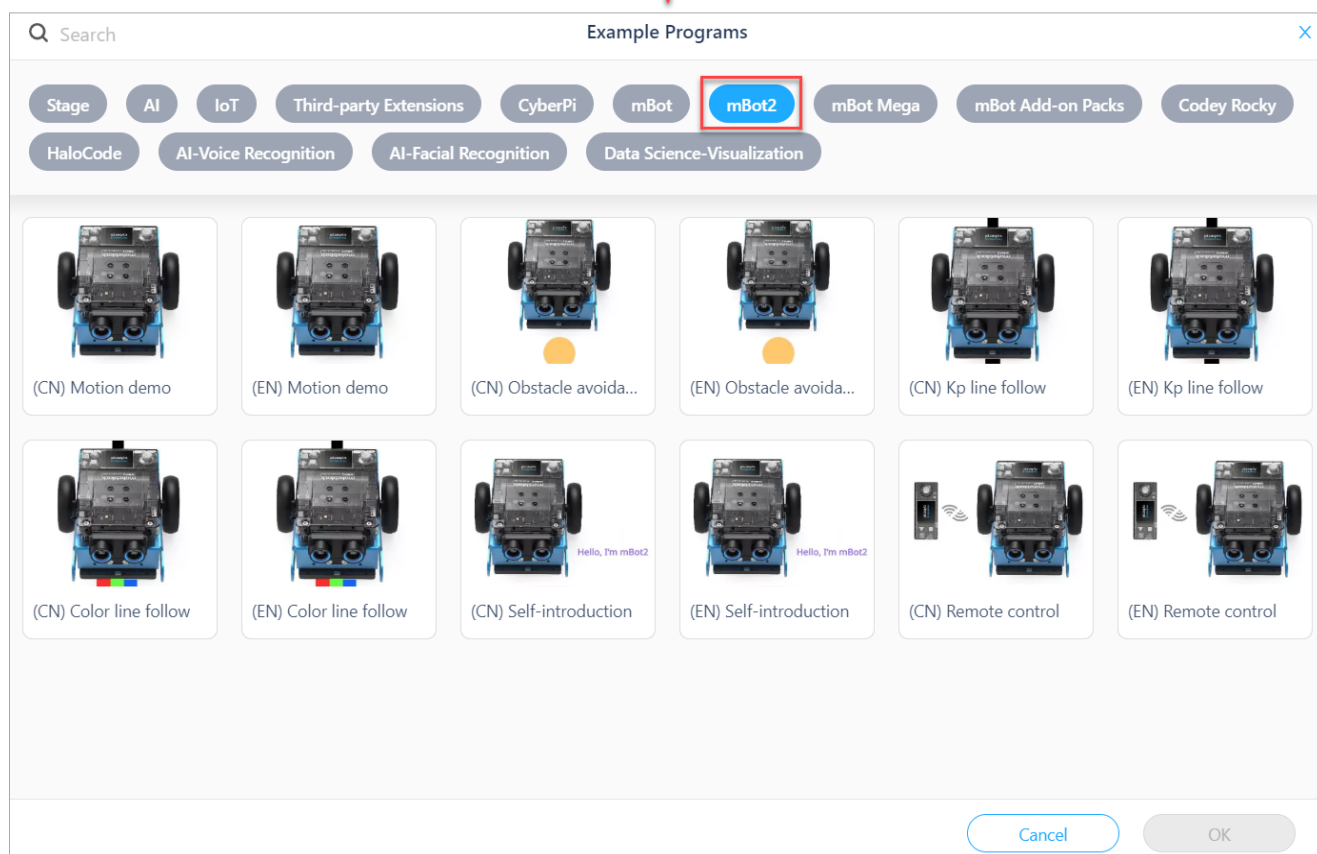
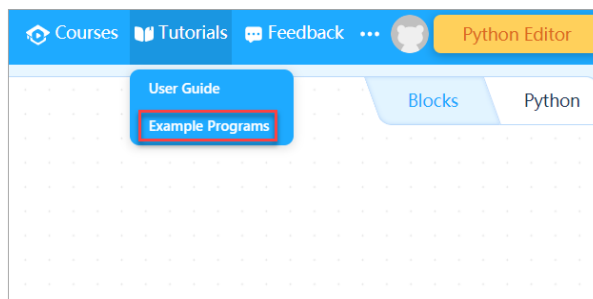
Tryb Live: program wykonuje się na komputerze z uruchomionym mBlock. Robot musi być połączony w komputerem przewodowo – kablem USB lub bezprzewodowo przy pomocy Makeblock Bluetooth Dongle. Zaletą trybu Live jest to, że zmiany których dokonujesz w kodzie programu uwzględniane są w czasie rzeczywistym, co bardzo ułatwia pisanie i testowanie prostych programów. Tryb Live umożliwia też interakcję robota z klawiaturą komputera (np. zdalne sterowanie) lub z obiektami na ekranie (np. wykorzystanie czujników CyberPi i robota w grach). Wadą trybu Live jest niewielka szybkość wykonywania programu.

Tryb Upload: program jest kompilowany przez środowisko mBlock i następnie ładowany do pamięci robota (przewodowo lub bezprzewodowo). W tym trybie programy wykonują się na mikrokontrolerze CyberPi, bez konieczności stałego połączenia z komputerem. Prędkość wykonywania programu jest zdecydowanie większa niż w trybie Live. Złożone programy, wymagające błyskawicznej reakcji robota na zmiany stanu czujników, działają lepiej w trybie Upload. Programy załadowane do pamięci robota pozostają w niej aż do momentu nadpisania przez kolejny program (w pamięci robota możesz przechowywać do 8 swoich programów i wybierać je z menu CyberPI).

8.6 Programy przykładowe

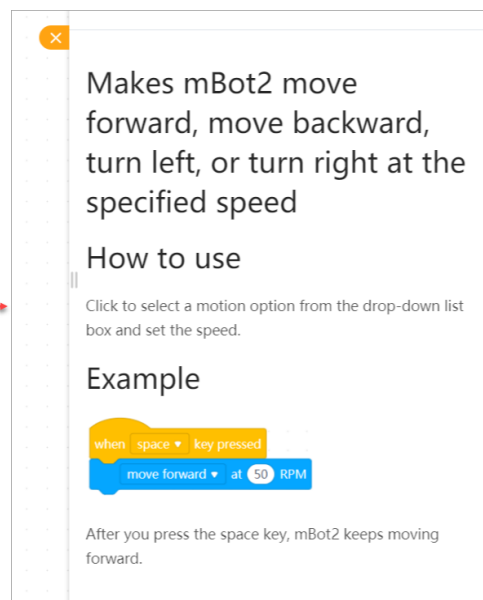
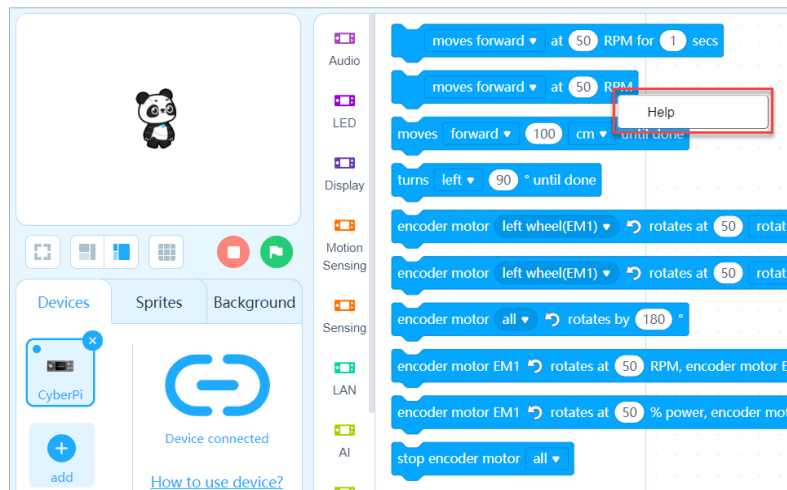
Na platformie mBlock5 znajdziesz przykładowe programy dla mBot2, które pomoga Ci zapoznać się z podstawowymi funkcjami robota.

Wybierz z menu **Tutorials > Example Programs** i kliknij **mBot2** żeby zobaczyć programy przykładowe z komentarzami.



8.7 Pomoc kontekstowa

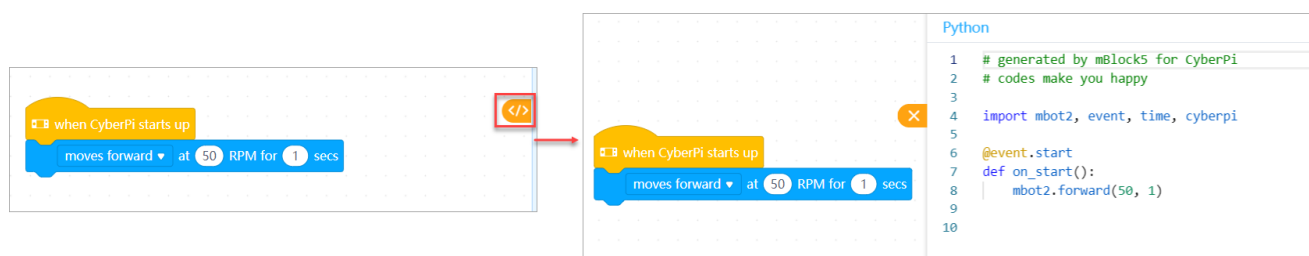
Dla większości bloków dostępna są objaśnienia i przykłady zastosowania. Kliknięcie prawym klawiszem myszki na bloczek żeby wywołać okno pomocy.



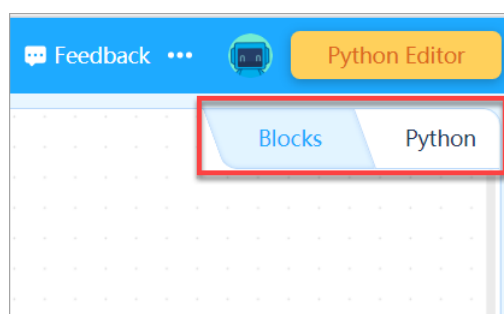
9

Programowanie robota mBot2 w języku Python

Kiedy programujesz blokowo i mBlock5 ustawiony jest w trybie **Upload**, możesz w dowolnej chwili podejrzeć jak kod Twojego programu wygląda w języku Python. Kliknij przycisk `</>` w prawym górnym rogu ekranu.



Automatycznie wygenerowanego kodu nie możesz edytować bezpośrednio w oknie podglądu, ale możesz skopiować go do okna Python i tam edytować i uruchamiać.



Jeszcze wygodniejszym narzędziem do programowania w Pythonie jest **mBlock Python editor**. Możesz go uruchomić klikając pomarańczowy przycisk **Python Editor** w prawym górnym rogu ekranu.

Więcej informacji o programowaniu mBot2 i CyberPi w języku Python znajdziesz tutaj

[mBlock-Python Editor Online Help](#)

[Python API Documentation for CyberPi](#)

[Python API Documentation for mBot2 Shield](#)

10 Dodatkowe informacje

[CyberPi](#)

[CyberPi Operation Guide](#)

[mBot2 Shield](#)

[Introduction to mBot2](#)

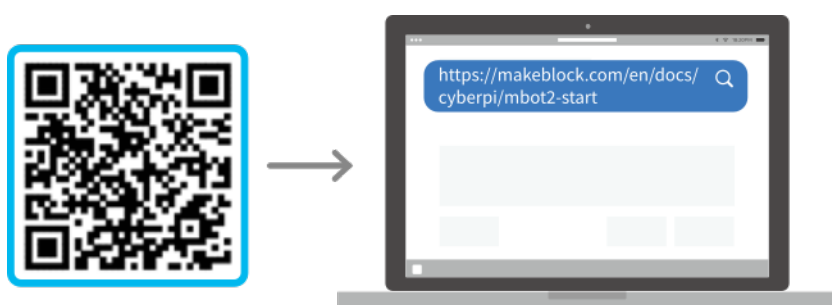
[180 Optical Encoder Motor](#)

[Quad RGB Sensor](#)

[Ultrasonic Sensor 2](#)

11 Uwagi

- Produkt wyłącznie do użytku edukacyjnego, dla uczniów w wieku 8+
- Nie nadaje się dla dzieci poniżej 3lat
- Produkt powinien być używany pod nadzorem osoby dorosłej,
- Dla uniknięcia uszkodzeń spowodowanych upadkiem nie stawiaj robota blisko krawędzi powierzchni znajdujących się na wysokości
- Dla uniknięcia uszkodzeń nie demontuj elementów produktu, nie modyfikuj ich ani nie naprawiaj samodzielnie
- Dla uniknięcia uszkodzeń produktu nie umieszczaj go w wodzie, nie wkładaj do ognia, nie przechowuj w warunkach podwyższonej wilgotności lub temperatury
- Nie używaj produktu ani nie ładuj akumulatorów w warunkach podwyższonej wilgotności lub temperatury
- Do ładowania akumulatorów używaj zalecanej ładowarki (USB 5V/2A)
- Podczas ładowania produktu nie przekraczaj dopuszczalnych parametrów ładowarki
- Przed dłuższym przechowywaniem naładuj akumulator całkowicie i doładuj go okresowo co 3 miesiące
- Ładowarka (nie jest zawarta w zestawie) nie może być używana jako zabawka
- Przed czyszczeniem produktu przy użyciu płynu upewnij się, że zasilanie jest wyłączone a przewody ładowarki odłączone
- Okresowo sprawdzaj przewody, złącza, obudowy oraz inne elementy; w przypadku stwierdzenia uszkodzeń powstrzymaj się od użytkowania produktu do czasu ich usunięcia



DEKLARACJA ZGODNOŚCI

Producent, Makeblock Co.,Ltd. deklaruje, że produkt ten spełnia wymagania podstawowe i inne postanowienia określone w Dyrektywie RED 2014/53/EU oraz Dyrektywie RoHS 2011/65/EU.

Pomoc techniczna i serwis

Jeśli napotkasz problemy z jakością produktu lub stwierdzisz brakujące lub uszkodzone elementy po otwarciu pudełka lub potrzebujesz wsparcia technicznego, skontaktuj się z działem obsługi posprzedażnej producenta: support@makeblock.com

Importer, dystrybutor i autoryzowany serwis w Polsce:

TROBOT | biuro@robotyedukacyjne.pl

99-300 Kutno, Lelewela 4

www.makeblock.com

Producent: Makeblock Co.,Ltd.

4th Floor, Building C3, Nanshan iPark, No.1001 Xueyuan Avenue, Nanshan District, Shenzhen, Guangdong Province, China