



MODUŁ 2

PIERWSZY PROGRAM - PROSTE ZDALNE STEROWANIE

Na podstawie: <https://robotyedukacyjne.pl/scenariusze-lekcji/>

Joanna Brzozowska

KRÓTKI OPIS ZAJĘĆ

- Zapoznanie uczniów ze środowiskiem mBlock.
Stworzenie prostego programu do zdalnego sterowania robotem.
- Uczeń:
 - nawiązuje bezprzewodowe połączenie PC z robotem
 - tworzy w graficznym środowisku mBlock program do zdalnego sterowania robotem przy pomocy klawiatury PC
 - wykorzystuje polecenia obsługi zdarzeń i ruchu robota
 - zmienia parametry poleceń
 - testuje zapisany program i wprowadza potrzebne zmiany
 - zapisuje wyniki swojej pracy na dysku komputera

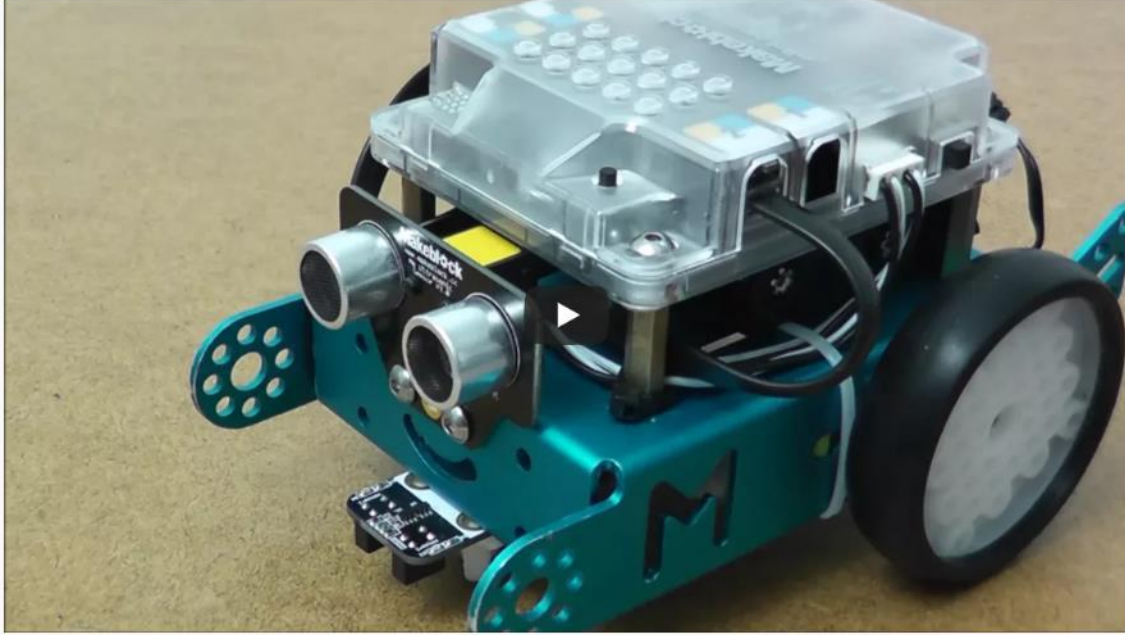
ŚRODKI DYDAKTYCZNE I MATERIAŁY POMOCNICZE

- roboty mBot
- komputery z zainstalowanym oprogramowaniem mBlock
 - pobierz program mBlock z <https://www.mblock.cc/> i zainstaluj na komputerze
 - lub skorzystaj z wersji on-line <https://ide.mblock.cc/index.html#/>
- Dla wersji on-line musisz najpierw pobrać i zainstalować program mLink.

WPROWADZANIE W TEMATYKĘ ZAJĘĆ

o Film

YouTube PL Szukaj



Odcinek 1 - poznajemy robota mBot

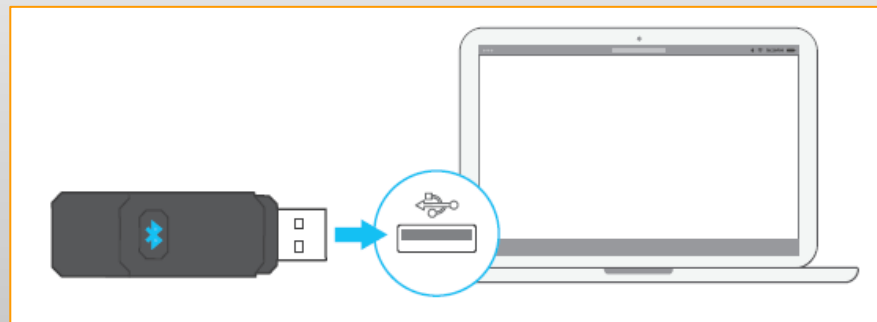
22 410 wyświetleń • 30 sie 2016

109 7 UDOŚWIETNIJ ZAPISZ

URUCHOMIENIE ŚRODOWISKA MBlock I POŁĄCZENIE Z ROBOTEM

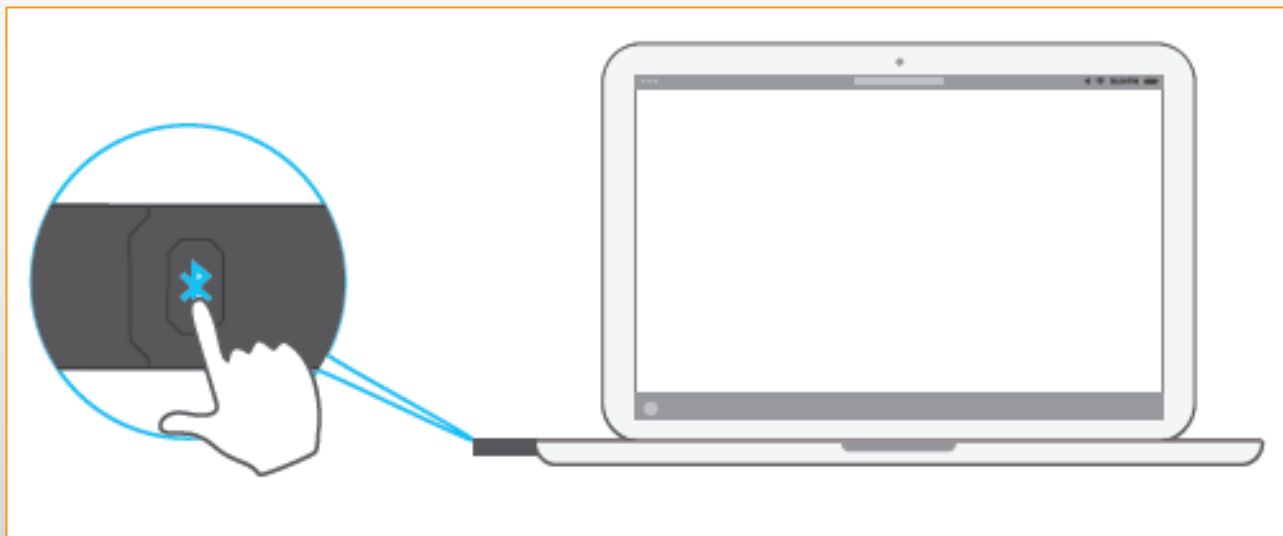
- Niezależnie od wersji programu mBlock (off-line czy on-line), musisz najpierw połączyć robota z komputerem.
 - **Włącz robota**
 - **Podłącz robota** kablem USB lub bezprzewodowo przy użyciu adaptera Makeblock Bluetooth Dongle.

Krok 1 – włóż *Makeblock Bluetooth Dongle* do gniazda USB komputera. *Niebieskie diody LED na robocie i na adapterze mrugają.*



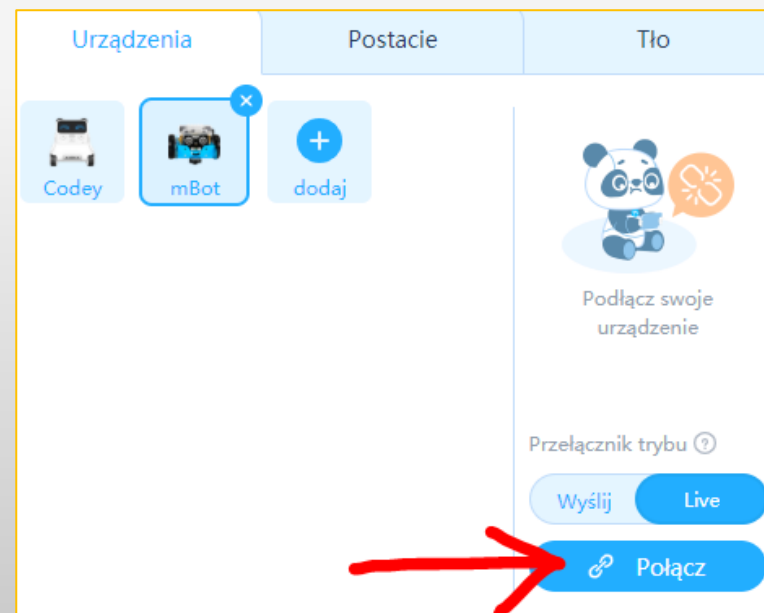
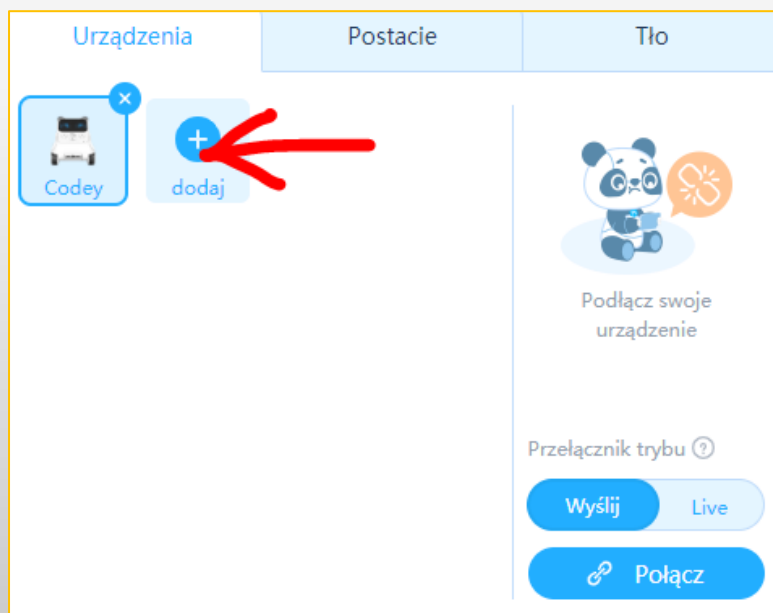
URUCHOMIENIE ŚRODOWISKA MBLOCK I POŁĄCZENIE Z ROBOTEM

- **Krok 2** - naciśnij przycisk na adapterze. Dioda LED na adapterze mruga szybciej – parowanie w toku.
- Po zakończeniu parowania niebieskie diody LED na robocie i na adapterze zaczną świecić ciągle.



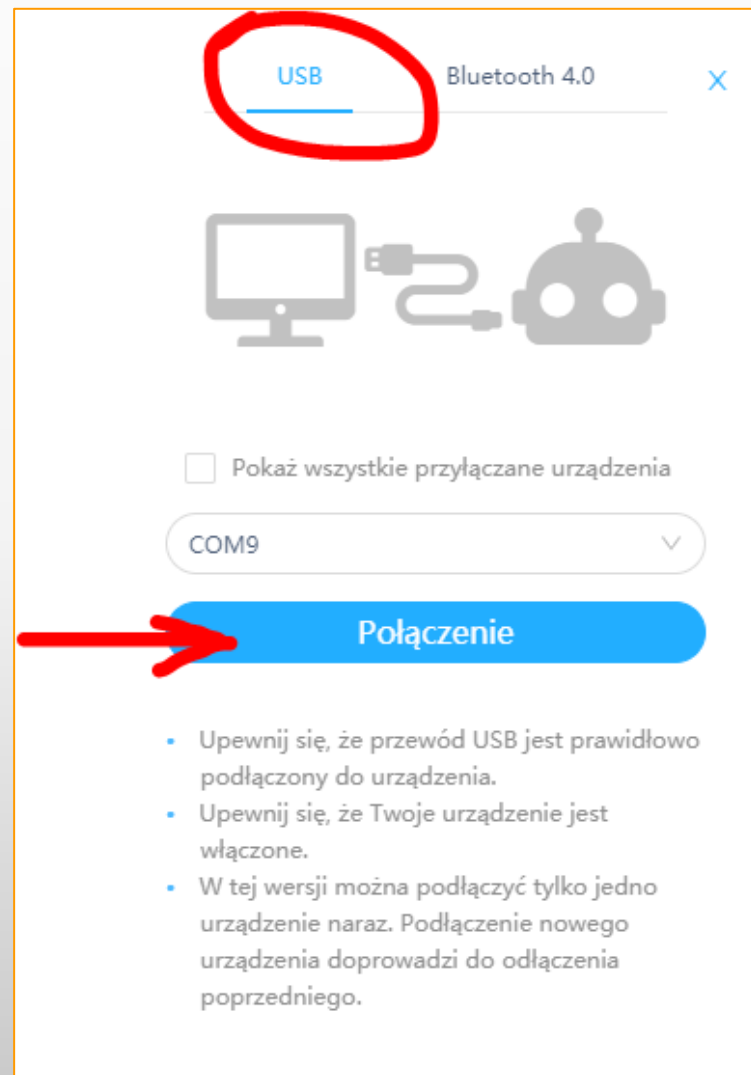
URUCHOMIENIE ŚRODOWISKA MBLOCK I POŁĄCZENIE Z ROBOTEM

- **Uruchom program** mBlock5.
- Dodaj Twojego robota z biblioteki urządzeń.
- Połącz się z robotem.
- W oknie dialogowym zobaczysz listę portów gotowych do połączenia. Domyślnie system wyświetli port do którego podłączony jest Twój robot.



UWAGA!

- Jeśli korzystasz z adaptera Makeblock Bluetooth Dongle użyj zakładki USB, tak samo jak w przypadku kabla.
- Zakładka Bluetooth 4.0 przeznaczona jest wyłącznie dla komputerów wyposażonych w Bluetooth 4.0 z zainstalowanym specjalnym sterownikiem.



USB Bluetooth 4.0 X

Pokaż wszystkie przyłączone urządzenia

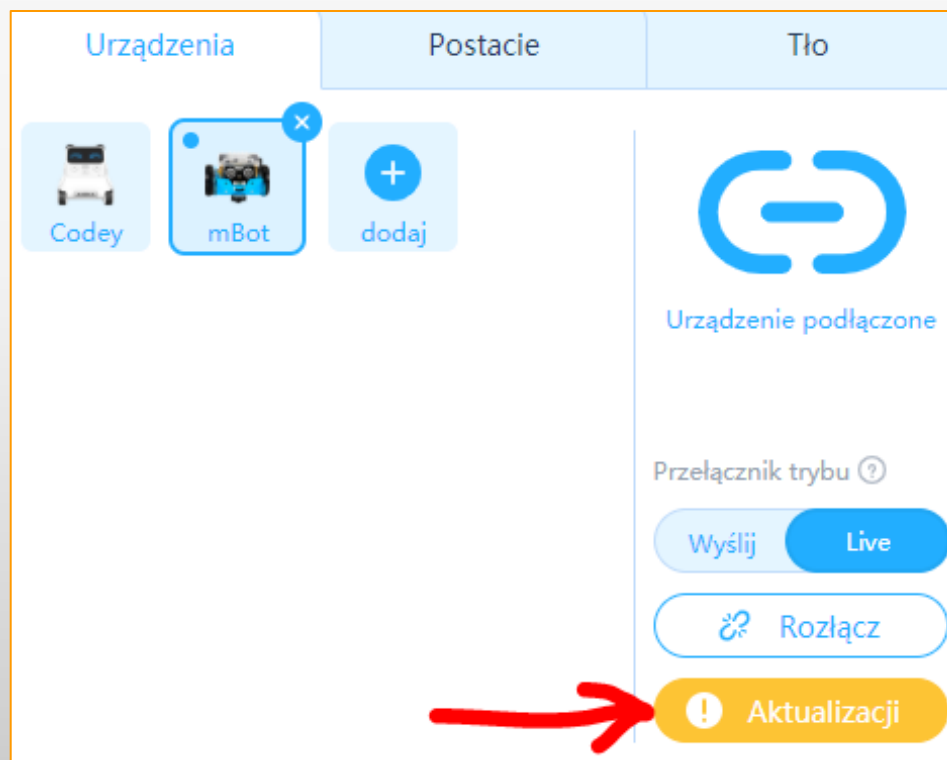
COM9

Połączenie

- Upewnij się, że przewód USB jest prawidłowo podłączony do urządzenia.
- Upewnij się, że Twoje urządzenie jest włączone.
- W tej wersji można podłączyć tylko jedno urządzenie naraz. Podłączenie nowego urządzenia doprowadzi do odłączenia poprzedniego.

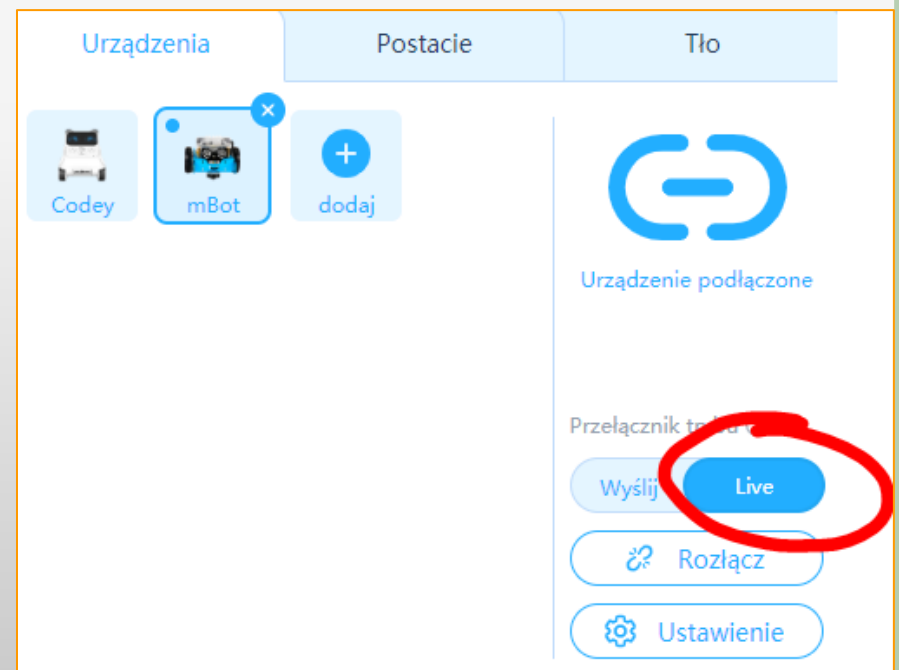
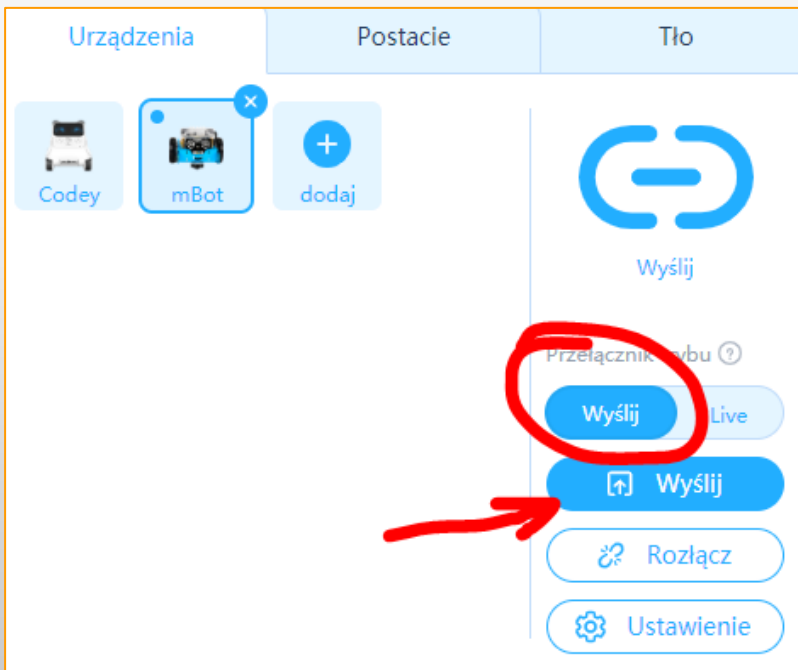
URUCHOMIENIE ŚRODOWISKA MBLOCK I POŁĄCZENIE Z ROBOTEM

- Jeśli Twój robot ma załadowany fabryczny firmware (z programami demo), zobaczysz pomarańczowy przycisk służący do aktualizacji firmware.



WYBÓR TRYBU PRACY ROBOTA

- Programy zbudowane z bloczków mogą być wykonywane w dwóch trybach.
- Tryb pracy wybieramy w zależności od zadań jakie ma wykonywać robot.



WYBÓR TRYBU PRACY ROBOTA

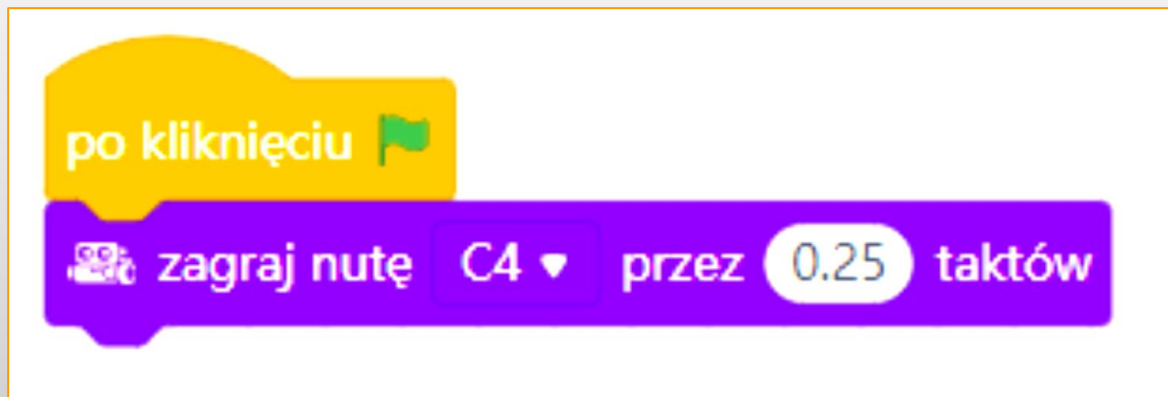
- **Tryb wysyłania** – program blokowy jest kompilowany (tłumaczony na kod maszynowy zrozumiały dla procesora robota) i ładowany do pamięci robota.
- Robot po załadowaniu programu działa autonomicznie (w trakcie wykonywania programu robot nie jest połączony z PC, połączenie potrzebne jest tylko do załadowania programu).
- Tego trybu użyjemy wtedy, gdy zależy nam na dużej szybkości wykonywania programu i błyskawicznej reakcji robota na stany czujników (np. robot podążający za linią).
- Programy w tym trybie muszą rozpoczynać się od bloczka „kiedy mBot uruchomi się”.
- Po załadowaniu Twojego programu do pamięci robota pozostanie on aż do załadowania kolejnego programu.
- Jeśli chcesz ponownie pracować w trybie Live, musisz najpierw załadować firmware na robota (aktualizacja).

WYBÓR TRYBU PRACY ROBOTA

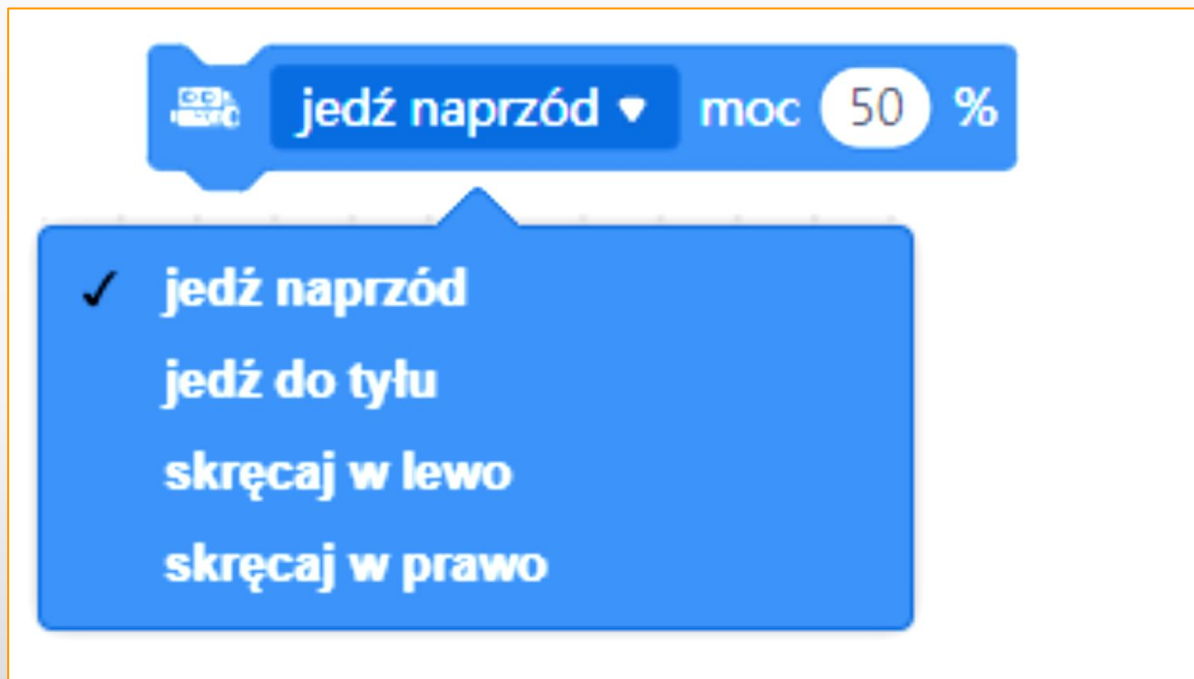
- **Tryb live** (tryb Scratch) – w tym trybie program wykonuje się na komputerze.
- Robot połączony jest cały czas z komputerem (najlepiej bezprzewodowo) i nieustannie wymienia z nim informacje.
- Tryb live umożliwia łatwe testowanie programów. Nie musisz ładować programu do pamięci robota, wszystkie wprowadzane poprawki uwzględniane są na bieżąco.
- Program tworzony w trybie live ma dostęp nie tylko do robota, ale również do obiektów (postaci) na ekranie, klawiatury i myszy), co umożliwia ich współpracę i wymianę danych między nimi.
- Przykładem wykorzystania trybu live jest zdalne sterowanie robotem przy użyciu klawiatury komputera.

ĆWICZENIE 1.

- Połącz robota bezprzewodowo. Wybierz tryb live i ułóż z bloczków program jak na poniższym rysunku.
- Uruchom go klikając zieloną flagę pod sceną i sprawdź czy robot wykonuje polecenia programu.
- Dźwięk dochodzący z robota oznacza, że wszystko działa prawidłowo. Jeśli nie słyszysz dźwięku, musisz sprawdzić połączenie z robotem.



BLOCZEK ODPOWIEDZIALNY ZA RUCH ROBOTA



Scratch block: **jedź naprzód** (50%)

- ✓ **jedź naprzód**
- jedź do tyłu**
- skręcaj w lewo**
- skręcaj w prawo**

BLOCZEK ODPOWIEDZIALNY ZA RUCH ROBOTA

- Przedziały wartości jakie przyjmować może parametr „moc”:
 - wartość 100% odpowiada maksymalnej prędkości robota (ustawienie większej wartości nie zwiększa już prędkości robota)
 - wartość 0 powoduje zatrzymanie robota (do zatrzymania robota służyć może też bloczek „zatrzymaj się”)
 - wartości ujemne spowodują jazdę w przeciwnym kierunku
 - należy ustawiać moc co najmniej 40%, aby robot płynnie ruszył (zależy to od poziomu naładowania akumulatorów)