

Odkryj, jak Loti Bot może stać się Twoim sprzymierzeńcem w niesamowitych lekcjach z programowania i kodowania. [Inspiracje dla nauczycieli klas 1-3 i 4-6](#)



Piotr Borowik  
specjalista ds. szkoleń



# Agenda



1. Loti-Bot – wprowadzenie i korzyści
2. Rozpoczęcie pracy z robotem – krok po kroku
3. Poziomy programowania
4. Kluczowe funkcjonalności i czujniki
5. Praca z sensorami
6. Zaawansowane funkcje matematyczne
7. Loti-Bot w edukacji STEAM
8. Materiały dla nauczyciela
9. Pytania i odpowiedzi



# Kontynuuum oferty TTS



# Dlaczego Loti-Bot?



- Loti-Bot wspiera programowanie w aplikacji na poziomach od podstawowego do średniozaawansowanego
- Loti-Bot posiada szereg łatwych w użyciu efektorów i czujników
- Aplikacja Loti-Bot pozwala na symulowanie działania robota w czasie rzeczywistym – uczniowie mogą programować tylko wykorzystując ekran tabletu.
- Loti-Bot może być używany zarówno na podłodze (z młodszymi uczniami) jak i na stole.



# Matematyka z Loti-Botem



## Liczby i wartości

- Liczenie i porządkowanie liczb od 0 do 100
- Zrozumienie pojęć dziesiątek i jedności
- Porównywanie i porządkowanie liczb
- Dodawanie i odejmowanie wartości jedno i dwucyfrowych
- Poszerzenie wiedzy o dziesiętnym systemie liczbowym
- Zaokrąglanie i szacowanie liczb
- Rozumienie liczb ujemnych

## Dodawanie i odejmowanie

- Rozwiązywanie prostych problemów za pomocą dodawania i odejmowania
- Koniunkcja

## Ułamki:

- Rozpoznawanie i rozumienie pojęć połowy i ćwierci
- Rozumienie wartości procentowych

## Mnożenie i dzielenie:

- Konceptcja mnożenia jako zwielokrotnionego dodawania
- Nauka tabliczki mnożenia
- Stosowanie tych operacji do rozwiązywania złożonych problemów

## Pomiary:

- Mierzenie długości oraz miary kątów
- Odczytywanie zegara analogowego

## Przeliczanie jednostek w pomiarach(np., centymetry na milimetry).

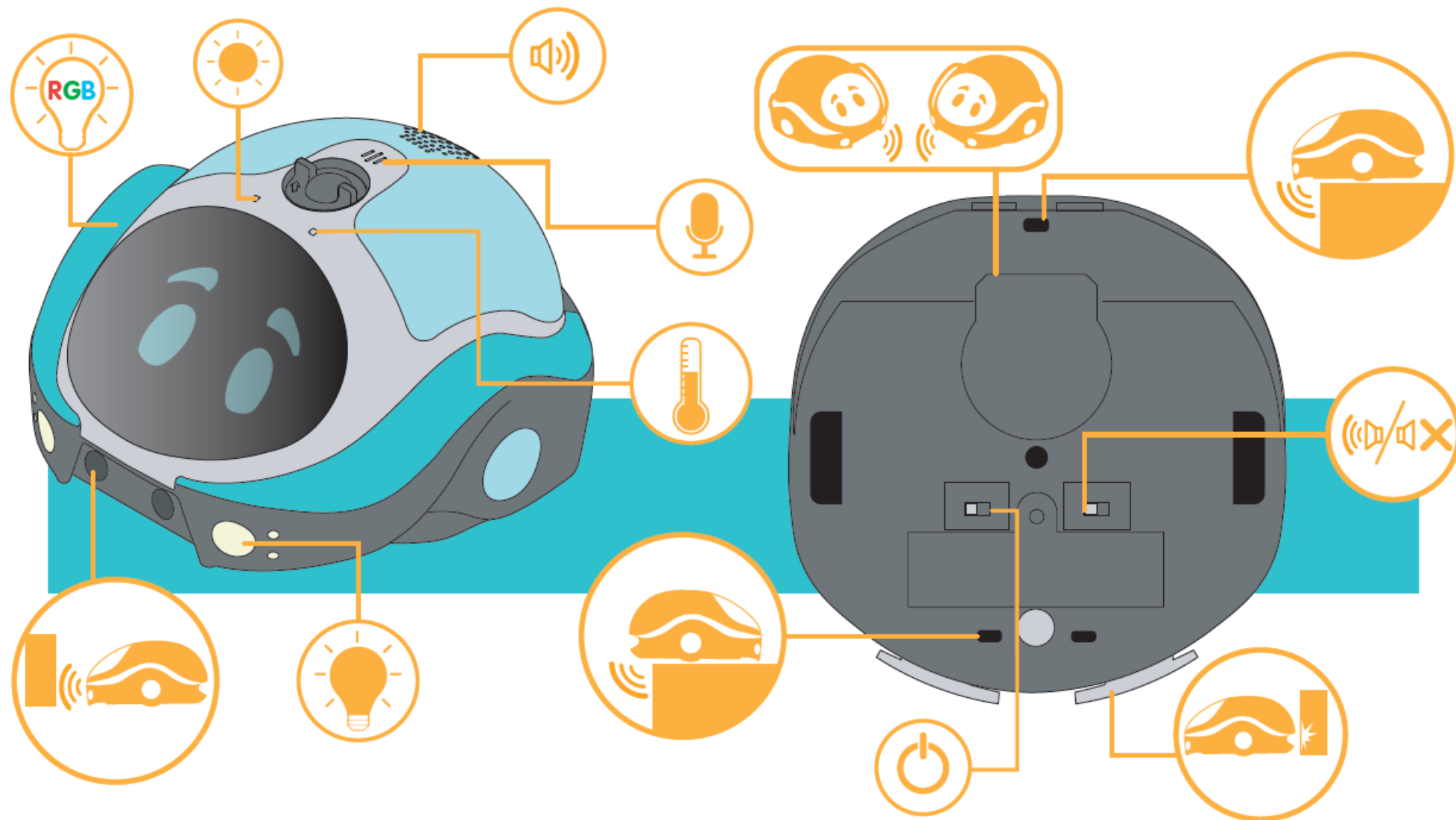
- Obliczanie pola i obwodu figury
- Przeliczanie jednostek

## Geometria:

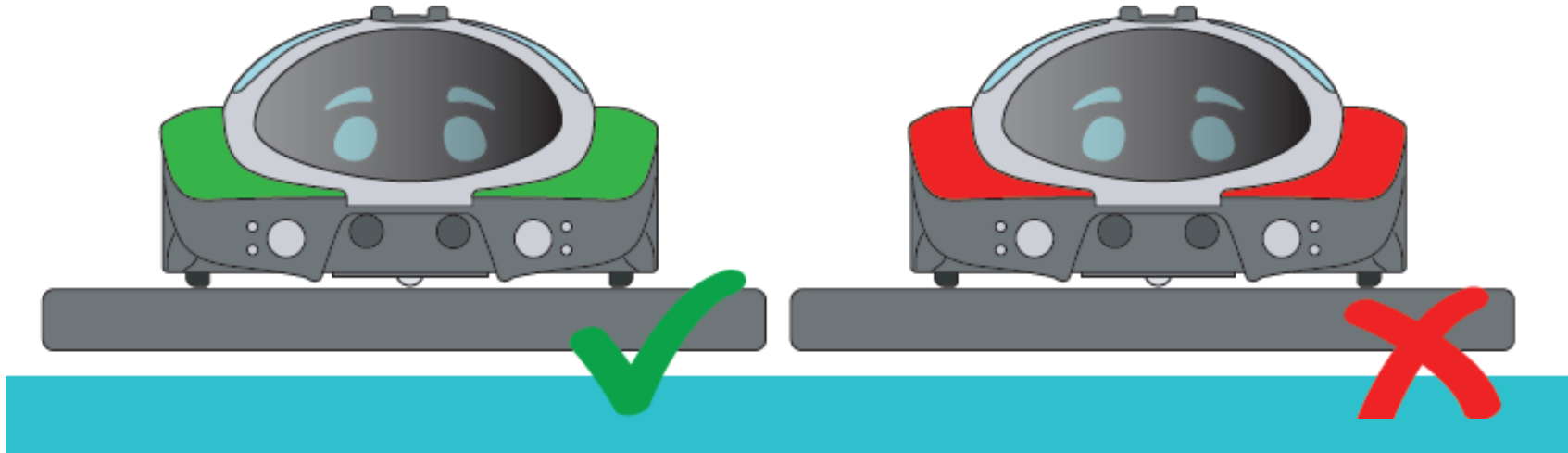
- Rozpoznawanie własności figur i brył
- Opisywanie figur i brył
- Wyznaczanie osi symetrii
- Opisywanie i klasyfikowanie kątów
- Określanie kierunku oraz pozycji względnej



# Czujniki i efekty

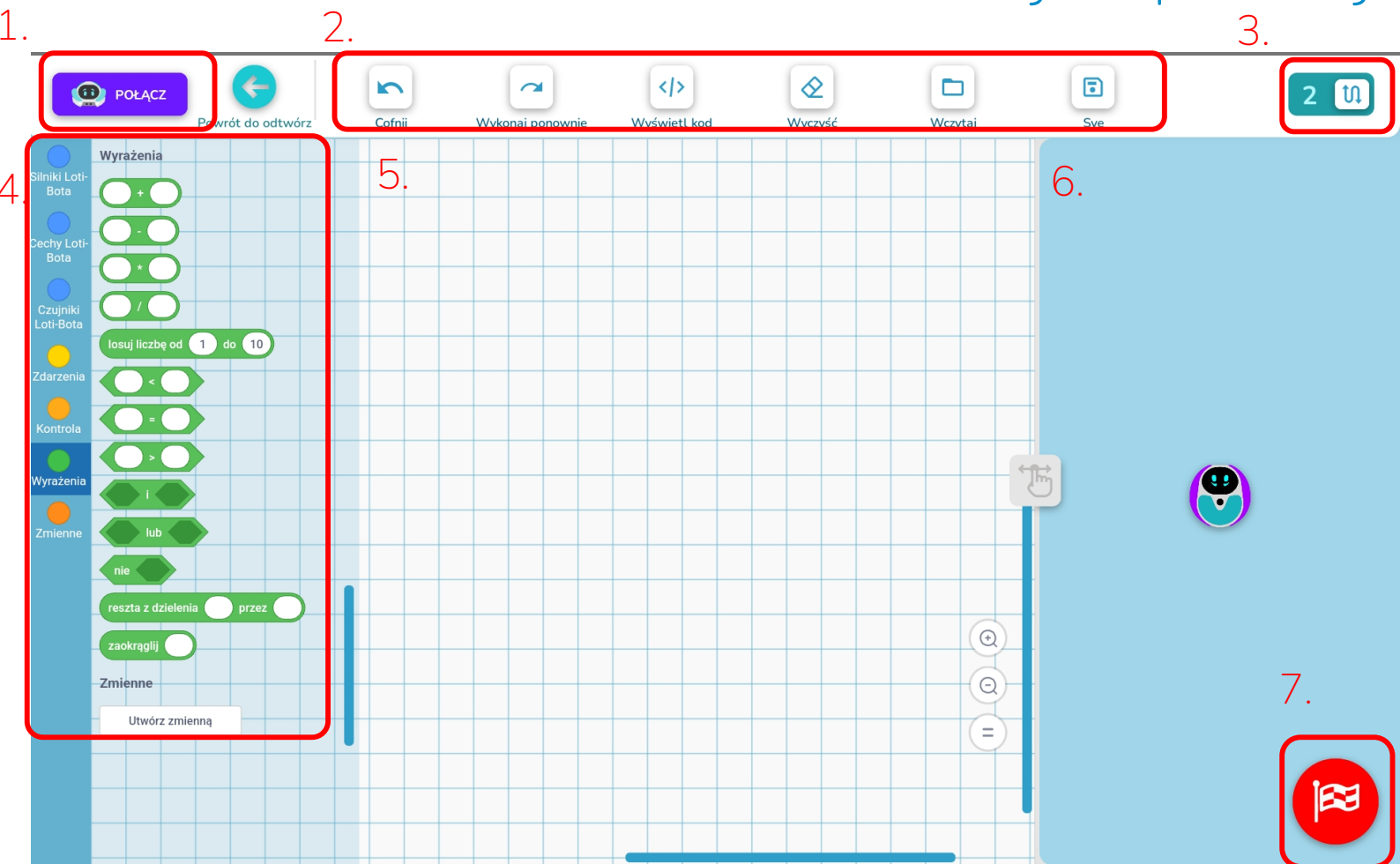


# Kalibracja



- Kalibracja odbywa się po uruchomieniu robota
- Loti-Bot obróci się kilka razy
- Zielone podświetlenie oznacza skalibrowanie
- Czerwone podświetlenie wskazuje na błąd w trakcie kalibracji
- Po kalibracji robota można przenosić

# Interfejs aplikacji



1. Połączenie z robotem
2. Menu nawigacyjne
3. Wybór poziomu programowania
4. Bloki programowania
5. Obszar roboczy
6. Obszar symulacji
7. Uruchomienie programu



# Programowanie – poziom pierwszy



The screenshot displays the 'moje bambino' programming environment. At the top, a toolbar contains the following icons from left to right: DISCONNECT, Back to Play, Undo, Redo, View Code, Clear, Load, Save, and a tab indicator showing '1'. The main workspace is a grid where a sequence of programming blocks is arranged horizontally. The blocks are: a yellow block with a green number '2', a blue block with a robot head icon, a blue block with a speaker icon and the number '4', a blue block with a robot head icon and the number '100', a blue block with a robot head icon, and a blue block with a speaker icon and the number '8'. On the left side, a vertical palette lists categories: Loti-Bot Motors (with a value of 45), Loti-Bot Features, Events, and Control. The right side of the interface features a preview window showing a robot head icon with a light beam above it. At the bottom right, there is a green circular button with a white flag icon. The bottom of the screen shows a mobile device home indicator bar.

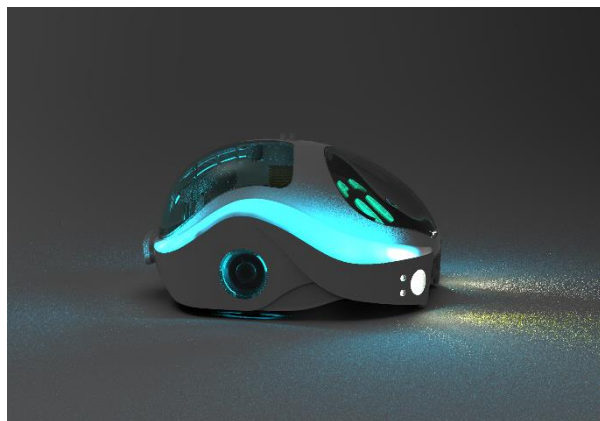
# Programowanie – poziom drugi



The screenshot displays the 'moje bambino' programming environment. At the top, there is a toolbar with icons for connecting (POŁĄCZ), returning to playback (Powrót do odtwórz), undo (Cofnij), redo (Wykonaj ponownie), showing code (Wyświetl kod), clearing (Wyczyść), loading (Wczytaj), and saving (Sve). A notification icon shows '2' messages. The left sidebar contains a palette of blocks categorized by color: blue for 'Wyrażenia' (Expressions), yellow for 'Zdarzenia' (Events), orange for 'Kontrola' (Control), green for 'Wyrażenia' (Expressions), and orange for 'Zmienne' (Variables). The 'Wyrażenia' category is currently selected, showing blocks for arithmetic operations (+, -, \*, /), a random number generator (losuj liczbę od 1 do 10), comparison operators (<, =, >), logical operators (i, lub, nie), and mathematical functions (reszta z dzielenia, zaokrąglj). A 'Zmienne' section at the bottom of the palette includes an 'Utwórz zmienną' (Create variable) button. The main workspace is a large grid where these blocks are placed. On the right side, there is a vertical toolbar with a robot icon, a bell icon, a music icon, and a red flag icon. The bottom right corner features a red flag icon.



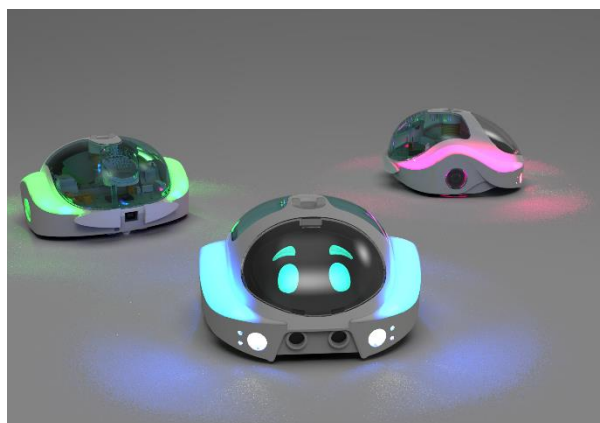
Efektory



Reflektory



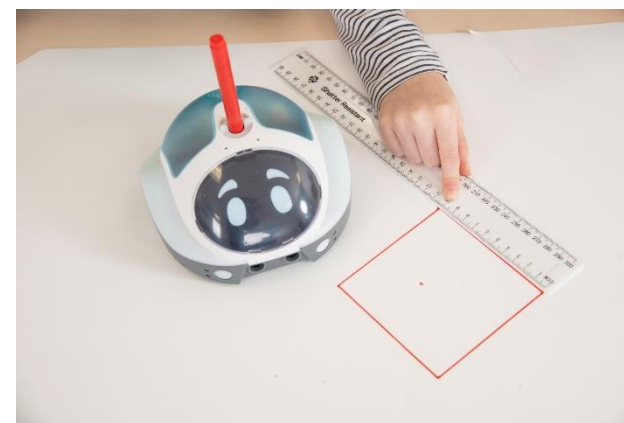
Silniki



Boczne światła RGB

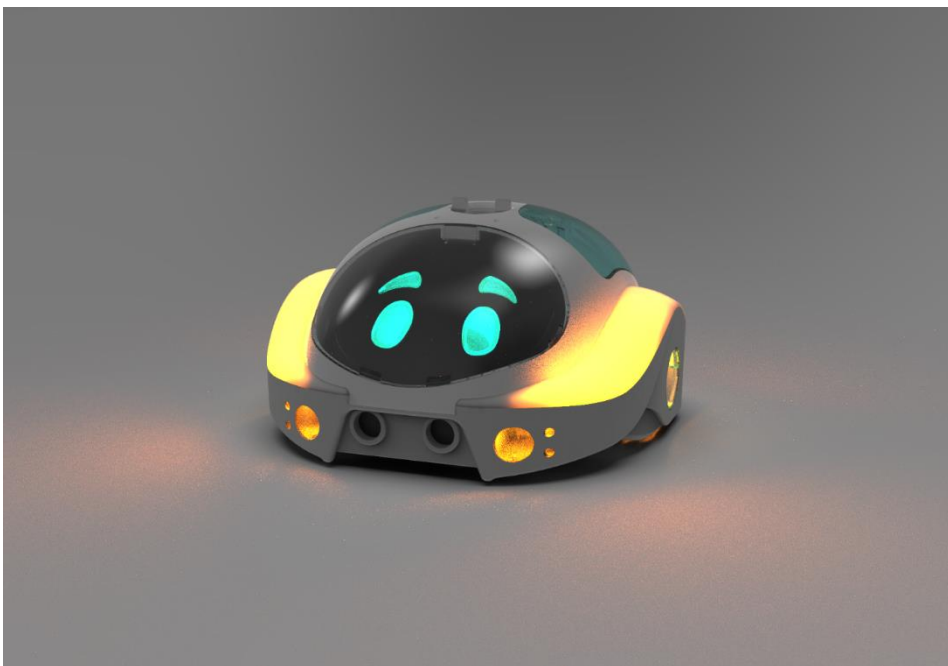


Głośnik



Rysowanie

# Podświetlenie RGB



POŁĄCZ    Powrót do odtwórz    Cofnij    Wykonaj ponownie    Wyświetl kod    Wyczyść

Silniki Loti-Bota

- skręt w lewo 10 | średnio
- skręt w prawo 10 ° | średnio

Cechy Loti-Bota

- czekaj
- stop

Czujniki Loti-Bota

Cechy Loti-Bota

- odtwórz zaprogramowany dźwięk: 1

Zdarzenia

- kiedy kliknięto
- ustaw światło boczne: kolor po lewej : czerwony

Kontrola

- narysuj kwadrat 45

Wyrażenia

- ustaw światło boczne: kolor po lewej : c

Zmienne

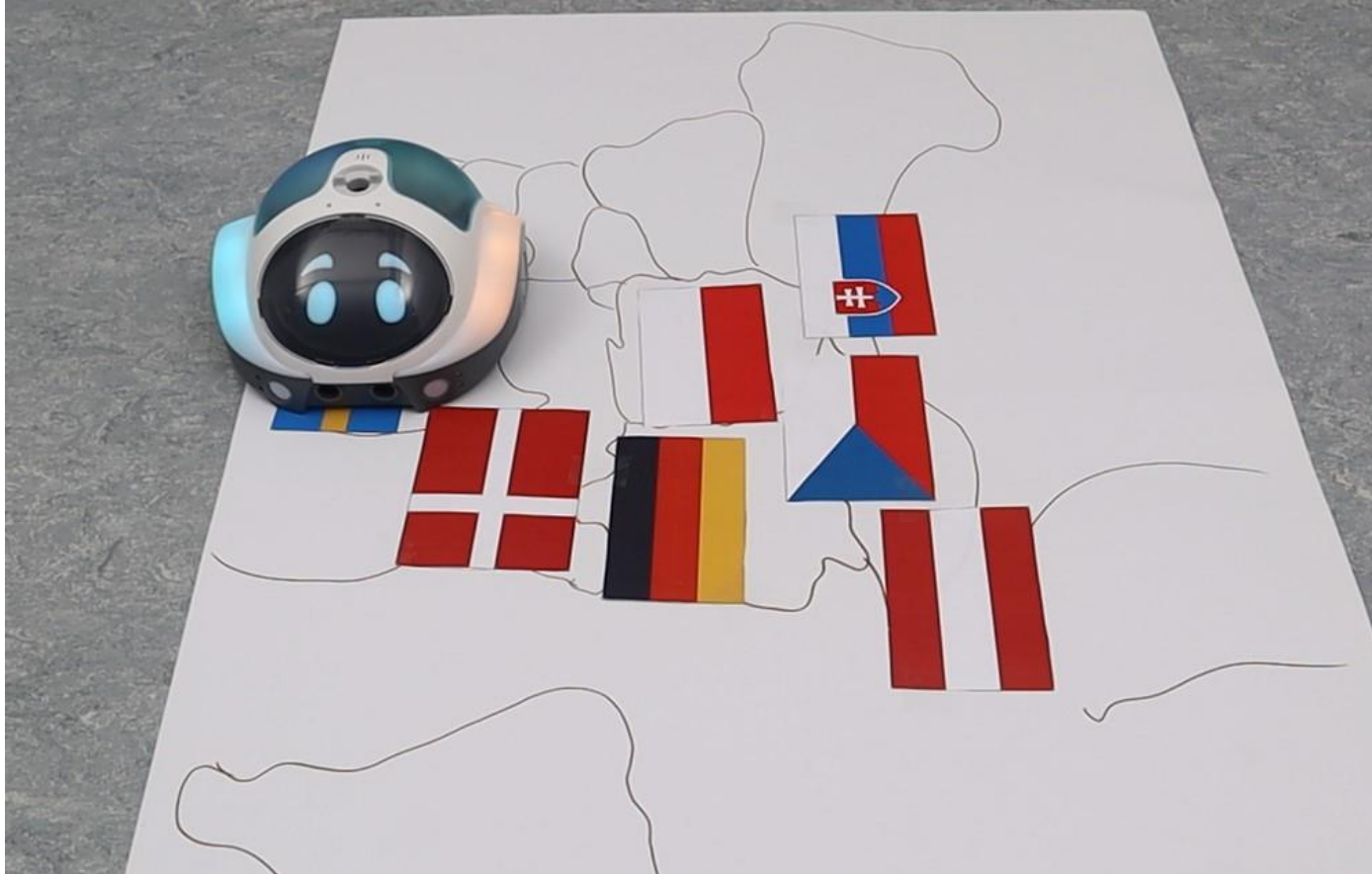
- ustaw światło boczne: po lewej c: 0

when clicked

- set side light: po lewej
- set side light: po prawej
- set side light: oba
- set side light: n: 0



# Podświetlenie RGB

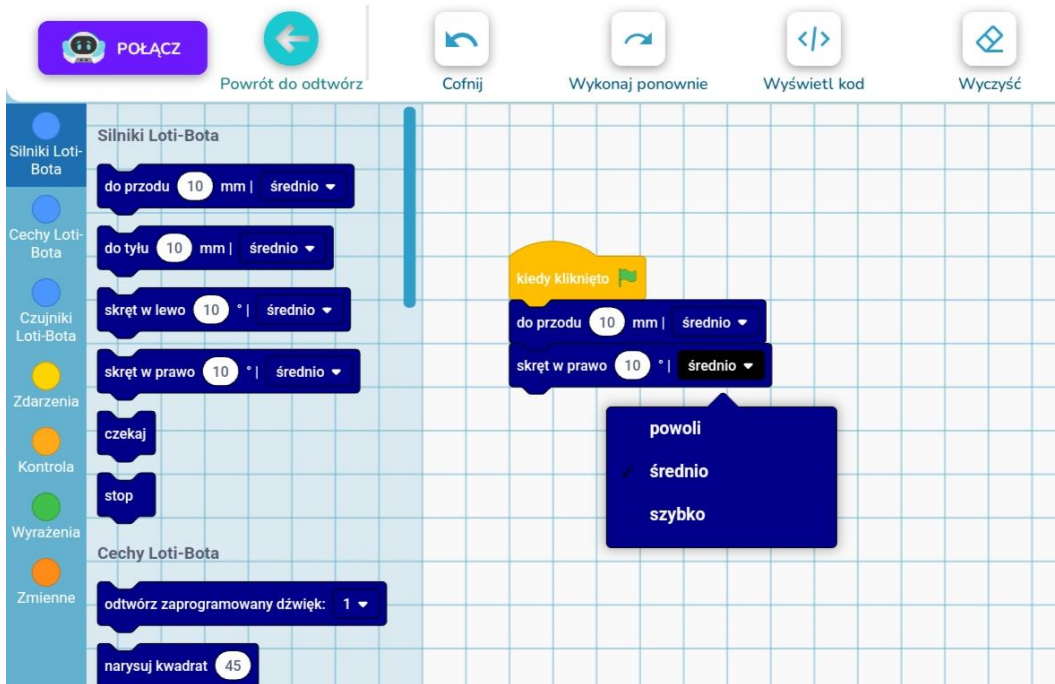


## Możliwości zastosowania:

- j. angielski – nazwy kolorów w j. angielskim
- geografia – kolory flag na mapie Świata/Europy
- sztuka – kolory w malarstwie np. obrazy kubistyczne
- biologia – kolory na przykładzie elementów rośliny (korzeń, łodyga, kwiat, etc.)
- chemia – układ okresowy pierwiastków



# Silniki



## Możliwości zastosowania:

- matematyka - mierzenie odległości, stopni kątów, słownictwo matematyczne
- fizyka – ruch szybki i wolny
- plastyka - tworzenie własnych map, labiryntów i tras dla robota
- wychowanie komunikacyjne - bezpieczeństwo na drodze (zatrzymanie się przed przejściem dla pieszych, na czerwonym świetle)
- biologia – omówienie etapów cyklu życia roślin/zwierząt
- geografia – omówienie obiegu wody w przyrodzie
- historia – chronologia wydarzeń historycznych



# Głośnik



## Możliwości zastosowania:

- muzyka – komponowanie melodii
- matematyka – kodowanie dźwiękiem
- sztuka – tworzenie spektakli z elementami dźwiękowymi,



POŁĄCZ

Powrót do odtwórz

Cofnij

Wykonaj ponownie

Wyświetl kod

Wyczyść

Wczytaj

Silniki Loti-Bota

- do przodu 10 mm | średnio
- do tyłu 10 mm | średnio
- skręt w lewo 10 ° | średnio
- skręt w prawo 10 ° | średnio

Czekaj

stop

Cechy Loti-Bota

- odtwórz zaprogramowany dźwięk: 1
- narysuj kwadrat 45
- ustaw światło boczne: kolor po lewej : c
- ustaw światło boczne: po lewej c: 0

Czujniki Loti-Bota

Zdarzenia

Kontrola

Wyrażenia

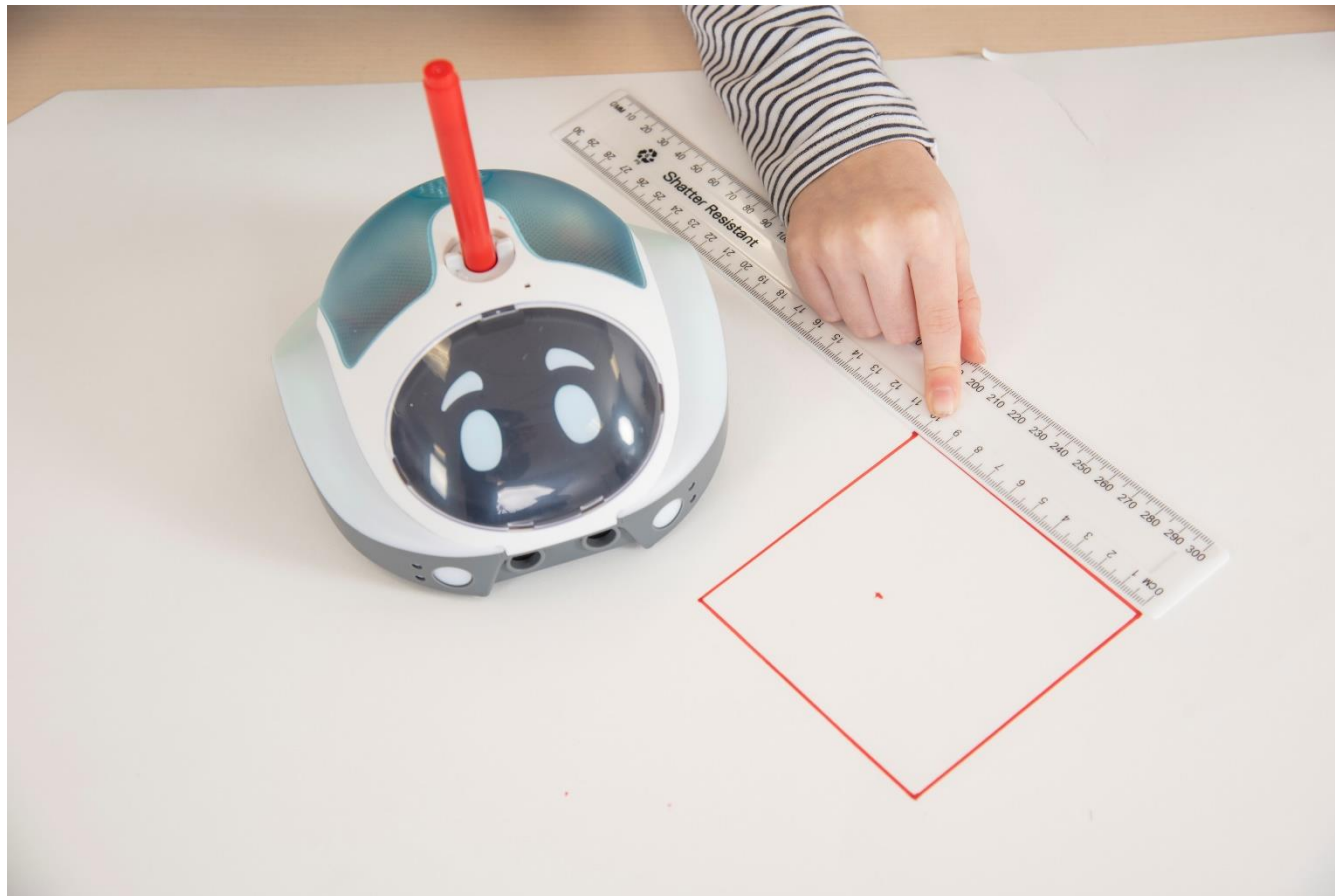
Zmienne

kiedy kliknięto

odtwórz zaprogramowany dźwięk: 2

- 1
- 2
- 3
- 4
- 5
- 6
- 7
- 8
- 9
- 10

# Rysowanie



- Bardzo dokładne
- Milimetrowa dokładność
- Wprowadzenie elementów geometrii i matematyki do programowania
- Mechaniczny podnośnik mazaka dla oszczędności tuszu



# Rysowanie



Możliwe zastosowanie:

- historia sztuki – wprowadzenie do koncepcji teselacji
- sztuka – tworzenie murali, abstrakcyjnych obrazów
- matematyka – rysowanie figur, obliczanie pola i obwodu
- j. polski – rysowanie liter
- chemia – rysowanie wzorów chemicznych
- geografia – rysowanie flag państwowych
- fizyka – rysowanie wektorów, schematów np. soczewki

# Rysowanie



Możliwe zastosowanie:

- historia sztuki – wprowadzenie do koncepcji teselacji
- sztuka – tworzenie murali, abstrakcyjnych obrazów
- matematyka – rysowanie figur, obliczanie pola i obwodu
- j. polski – rysowanie liter
- chemia – rysowanie wzorów chemicznych
- geografia – rysowanie flag państwowych
- fizyka – rysowanie wektorów, schematów np. soczewki



# Czujniki



# Praca z czujnikami



POŁĄCZ

Powrót do odtwórz

Cofnij

Wykonaj ponownie

Wyświetl kod

Wyczyść

Wczytaj

Sve

2

Silniki Loti-Bota

do przodu 10 mm | średnio

Cechy Loti-Bota

do tyłu 10 mm | średnio

Czujniki Loti-Bota

skręt w lewo 10 ° | średnio

skręt w prawo 10 ° | średnio

Zdarzenia

czekaj

Kontrola

stop

Wyrażenia

Cechy Loti-Bota

odtwarz zaprogramowany dźwięk: 1

narysuj kwadrat 45

ustaw światło boczne: kolor po lewej

ustaw światło boczne: po lewej c: 0

tryb automatyczny reflektora: włączony

jasność reflektora: 100

Czujniki Loti-Bota

kiedy kliknięto

zawsze

jeżeli poziom oświetlenia > 100 to

jasność reflektora: 100

ustaw światło boczne: kolor oba : fioletowy

kiedy kliknięto

zawsze

jeżeli temperatura > 30 to

jasność reflektora: 100

ustaw światło boczne: kolor po lewej : czerwony

kiedy kliknięto

zawsze

jeżeli wskazanie kompasu > 100 to

jasność reflektora: 100

ustaw światło boczne: kolor po prawej : biały

## Możliwości zastosowania:

- geografia – pomiar temperatury
- matematyka – gromadzenie i analiza danych (np. w formie tabeli)
- biologia – analiza wpływu temperatury/natężenia światła na wzrost roślin w klasie
- geografia – współrzędne na mapie

# Parametry czujników



|                           | Wartość min. | Wartość maks. | Jednostka   |
|---------------------------|--------------|---------------|---|
| Poziom baterii            | 0            | 100           | %   |
| Czujnik zbliżeniowy       | 50           | 2000          | mm  |
| Czujnik światła           | 0.01         | 32,000        | Lux   |
| Czujnik temperatury       | 0            | 50            | Stopnie Celsjusza   |
| Czujnik zderzaka          | Fałsz        | Prawda        | Wartość logiczna  |
| Czujnik krawędzi          | Fałsz        | Prawda        | Wartość logiczna  |
| Jasność reflektorów       | 0            | 100           | %   |
| Mikrofon – poziom dźwięku | 1            | 7             | 1 – poniżej 50dB<br>2- 51-60dB<br>3 – 61-70dB<br>4 – 71 – 80 dB<br>5 – 81 – 90 dB<br>6 – 91 -100 dB<br>7 – Ponad 101 dB |

# Czujnik światła



09:39 [Settings] [Weather] [Signal icons]

[POŁĄCZ] [Powrót do odtwórz] [Cofnij] [Wykonaj ponownie] [Wyświetl kod] [Wyczyść] [Wczytaj] [Sve] [2] [Refresh]

**Silniki Loti-Bota**

**Cechy Loti-Bota**

**Czujniki Loti-Bota**

- Jasność reflektora: 100
- zatrzymał się
- porusza się
- uderzenie w przeszkodę
- wskazanie kompasu
- odległość ultradźwiękowa
- poziom oświetlenia
- poziom dźwięku
- temperatura
- poziom naładowania akumulatora
- Czy głośnik odtwarza
- czy automatyczny reflektor jest włączony

**Zdarzenia**

- kiedy kliknięto
- kiedy otrzymam wiadomość1
- nadaj komunikat wiadomość1

**Kontrola**

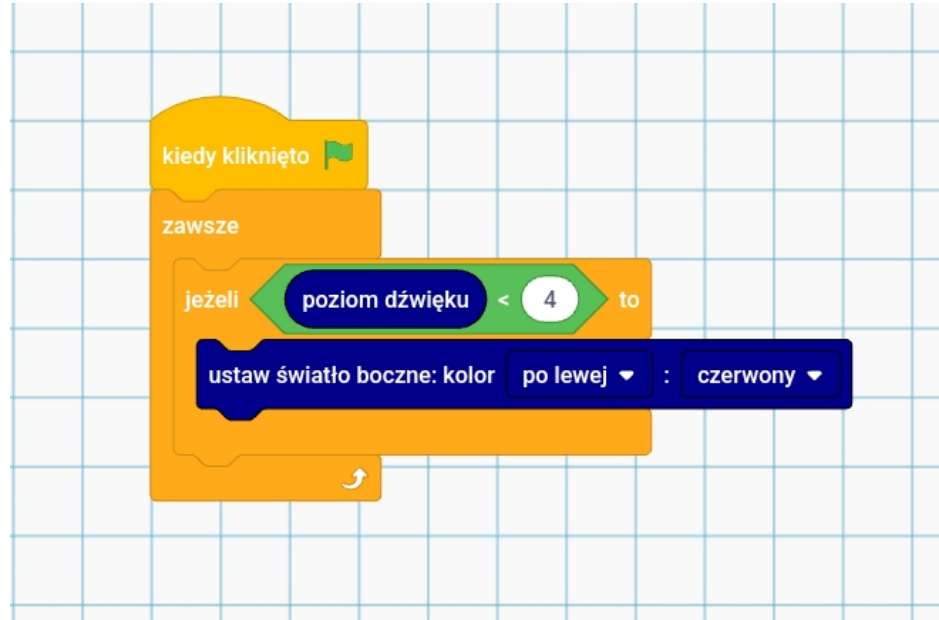
Jasność reflektora: 100 - poziom oświetlenia

Jeżeli poziom oświetlenia < 50 i porusza się to

zawsze

kiedy kliknięto

# Czujnik dźwięku



1 – below 50dB

2- 51-60dB

3 – 61-70dB

4 – 71 – 80 dB

5 – 81 – 90 dB

6 – 91 -100 dB

7 – Over 101 dB



Możliwości zastosowania:

- muzyka – cechy cicho – głośno, dźwięki instrumentów
- wpływ hałasu na zdrowie człowieka
- matematyka – gromadzenie i analiza danych, instrukcje warunkowe
- myślenie przyczynowo-skutkowe

# Czujnik zbliżeniowy



```
when clicked
  set side light color: left to: turquoise
  always
    if ultrasonic distance < 200 then
      move back 10 mm | average
      set side light color: both to: red
```



# Czujnik zbliżeniowy



```
when clicked
  set side light color: left : turquoise
  always
    if ultrasonic distance < 200 then
      move back 10 mm | average
      set side light color: both : red
```



# Czujnik zbliżeniowy



## Możliwości zastosowania:

- matematyka – mierzenie odległości, działania matematyczne
- geografia – odczytywanie skali i rzeczywistej odległości terenie
- biologia – programowanie reakcji zwierząt np. na pojawienie się drapieżnika
- bezpieczeństwo – systemy alarmowe

# Czujniki w zderzaku



## Możliwości zastosowania:

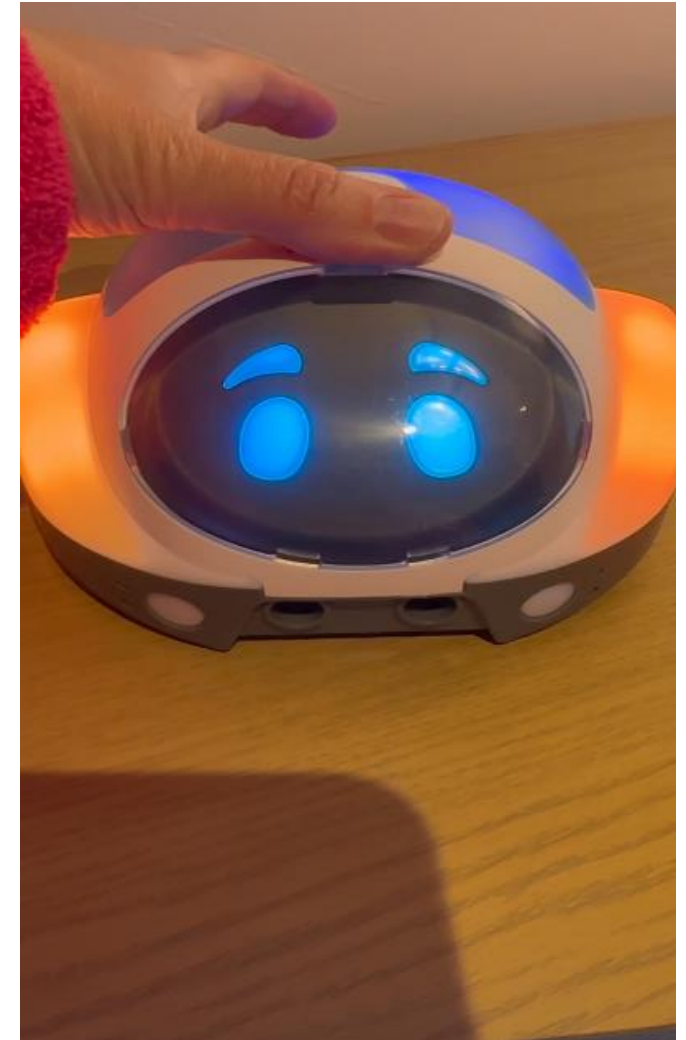
wychowanie komunikacyjne - bezpieczeństwo na drodze (system uruchamiania poduszek powietrznych)

bezpieczeństwo – systemy alarmowe

fizyka – obwód czujnika dotyku

biologia – receptory dotyku w organizmie, u roślin (np. rosiczki)

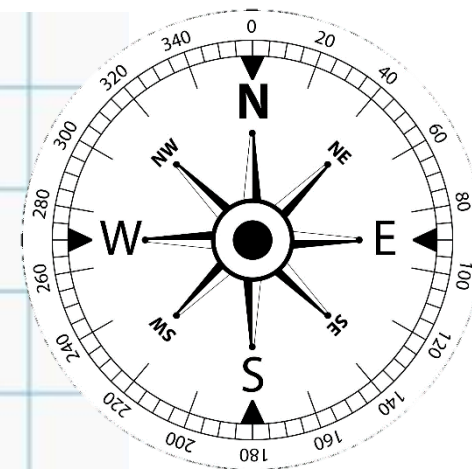
bezpieczeństwo w przemyśle



# Magnetometr



```
when clicked
  set side light color: left to: turquoise
  always
    if compass pointing = 90 then
      play programmed sound: 1
      set side light color: both to: orange
```

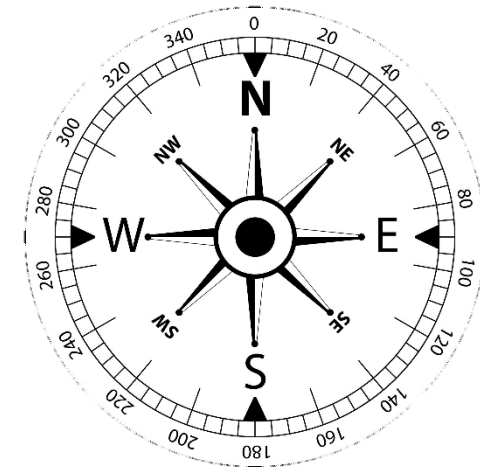




# Magnetometr

```

kiedy kliknięto
ustaw światło boczne: kolor po lewej : turkusowy
zawsze
jeżeli wskazanie kompasu = 90 to
odtwórz zaprogramowany dźwięk: 1
ustaw światło boczne: kolor oba : pomarańczowy
  
```



## Możliwości zastosowania:

- przyroda – określanie kierunków geograficznych, obsługa kompasu
- geografia - współrzędne na mapie
- fizyka – pole magnetyczne
- przyroda – fauna i flora różnych stref klimatycznych
- sztuka – tworzenie map różnych stref klimatycznych
- biologia – rola pola magnetycznego w życiu zwierząt



# Praca z wieloma czujnikami



POŁĄCZ

Powrót do odtworzenia

Cofnij

Wykonaj ponownie

Wyświetl kod

Wyczyść

Wczytaj

Sve

2

Silniki Loti-Bota

- do przodu 10 mm | średnio
- do tyłu 10 mm | średnio
- skręt w lewo 10 ° | średnio
- skręt w prawo 10 ° | średnio

Czujniki Loti-Bota

- czekaj
- stop

Zdarzenia

Kontrola

Wyrażenia

Zmienne

Cechy Loti-Bota

- odtwórz zaprogramowany dźwięk: 1
- narysuj kwadrat 45
- ustaw światło boczne: kolor po lewej : c
- ustaw światło boczne: po lewej c: 0
- tryb automatyczny reflektora: włączony
- jasność reflektora: 100

Czujniki Loti-Bota

kiedy kliknięto

zawsze

jeżeli poziom oświetlenia > 100 to

jasność reflektora: 100

ustaw światło boczne: kolor oba : fioletowy

kiedy kliknięto

zawsze

jeżeli temperatura > 30 to

jasność reflektora: 100

ustaw światło boczne: kolor po lewej : czerwony

kiedy kliknięto

zawsze

jeżeli wskazanie kompasu > 100 to

jasność reflektora: 100

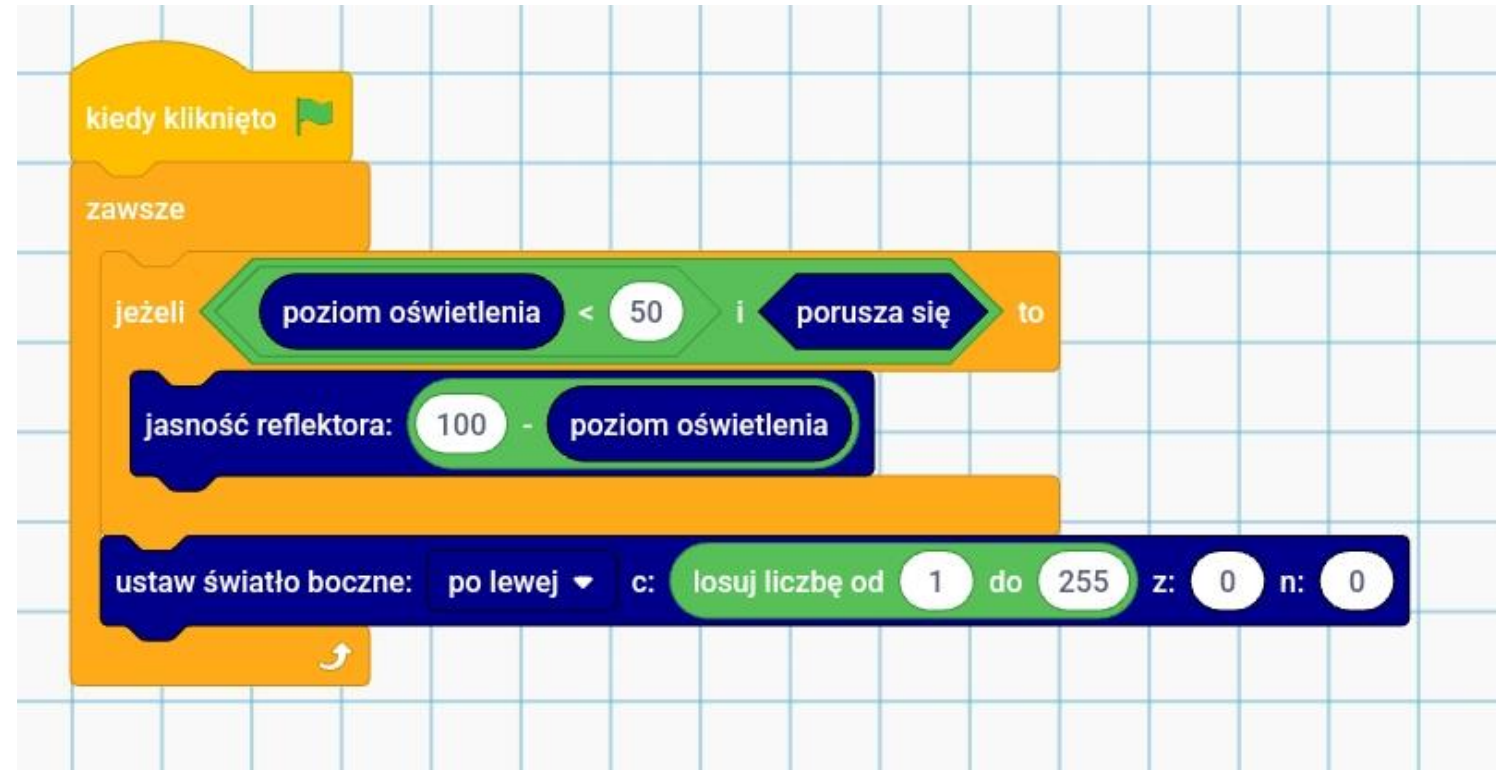
ustaw światło boczne: kolor po prawej : biały



## Złożone operacje matematyczne

Operators

- + (addition)
- (subtraction)
- \* (multiplication)
- / (division)
- pick random 1 to 10
- < (less than)
- = (equals)
- > (greater than)
- and
- or
- not
- mod (modulo)
- round (rounding)



```

whenClicked:whenGreenFlagClicked
  loop
    if (horizontalLightLevel < 50 and moving) then
      setReflectorBrightness: 100 - horizontalLightLevel
      setSideLight: directionLeft c: random 1 to 255 z: 0 n: 0
  
```

The script starts with a 'when clicked' event block. It then enters a 'zawsze' (loop) block. Inside the loop, there is an 'if' block with the condition 'poziom oświetlenia < 50' and 'porusza się'. If true, it sets 'jasność reflektora' to '100 - poziom oświetlenia'. Finally, it sets 'ustaw światło boczne' to 'po lewej', 'c: losuj liczbę od 1 do 255', 'z: 0', and 'n: 0'.

# Loti-Bot w edukacji STEAM

## NAUKA Z...

### LOTI-BOT



#### W jaki sposób Loti-Bot może wspierać nauczanie z elementami sztuki?

Oto kilka sposobów, w jakie taki robot może zwiększyć kreatywność artystyczną i edukację:

##### Sztuki wizualne:

- Rysowanie i malowanie:**
  - Zdolność robota do rysowania może być wykorzystana do tworzenia unikalnych i skomplikowanych dzieł sztuki. Uczniowie mogą zaprogramować robota do tworzenia różnych wzorów, stylów i projektów. Może służyć jako narzędzie do tworzenia sztuki cyfrowej lub robotycznej.
  - Uczniowie mogą eksperymentować z różnymi kombinacjami kolorów i mediów, włączając światła LED, aby dodać efekty wizualne do swojej sztuki.
- Interaktywna sztuka:** Światła robota można zaprogramować do tworzenia interaktywnych pokazów sztuki. Na przykład może reagować na dźwięk lub ruch, zmieniając wzory lub kolory światła, zachęcając uczniów do tworzenia dynamicznych, interaktywnych instalacji artystycznych.
- Mural i sztuka na dużą skalę:** Dzięki zmotoryzowanemu ruchowi robota można zaprogramować do tworzenia wielkoformatowych murali lub dzieł sztuki na ścianach lub płótnach, umożliwiając uczniom poznanie koncepcji skali w sztuce.
- Rzeźby kinetyczne:** Zdolność robota do poruszania się i tworzenia sztuki może być wykorzystana do projektowania rzeźb kinetycznych. Uczniowie mogą eksperymentować z tworzeniem ruchomych dzieł sztuki, które zawierają zarówno elementy wizualne, jak i dźwiękowe.

## NAUKA Z...

### LOTI-BOT



- Sztuka współpracy:** Wiele robotów może być wykorzystywanych we wspólnym projekcie artystycznym. Mogą one współpracować ze sobą, tworząc zsynchronizowane i skoordynowane wrażenia wizualne i dźwiękowe.

##### Sztuki sceniczne:

- Komponowanie muzyki i dźwięku:** Głośnik robota może być wykorzystywany do komponowania i odtwarzania muzyki. Uczniowie mogą zaprogramować robota do tworzenia nut i rytmów muzycznych, co pozwala im eksperymentować z kompozycją dźwięku i teorią muzyki.
- Efekty dźwiękowe:** W produkcji teatralnej i filmowej robot może być wykorzystywany do generowania efektów dźwiękowych w czasie rzeczywistym. Można go zaprogramować tak, aby wytworzył szeroką gamę dźwięków w celu ulepszenia występów na żywo lub filmów.
- Taniec i ruch:** Zmotoryzowany ruch robota można włączyć do układów tanecznych lub choreografii. Uczniowie mogą tworzyć spektakle, które łączą ruch człowieka i robota, dodając unikalny element do tańca i przedstawień teatralnych.
- Pokazy świetlne:** Światła robota mogą być zsynchronizowane z muzyką lub innymi występami, tworząc dynamiczne pokazy świetlne. Może to być wykorzystywane podczas koncertów, występów tanecznych i innych wydarzeń na żywo.

# Propozycje zajęć z Loti-Botem



## Loti-Bot Lekcja 3

### Dodawanie pióra do robota w celu rysowanie kształtów



#### Cel

W tej lekcji uczniowie poznają nowe możliwości Loti-Bota: rysowanie kształtów za pomocą pióra. Dowiedzą się, jak korzystać z gotowego bloku do rysowania kwadratu i zrozumieją algorytm, który za tym stoi. Następnie uczniowie będą mieli za zadanie stworzyć różne kształty i zbadać koncepcję teselacji przy użyciu możliwości rysowania robota.

#### Materiały

1. Loti-bot(y)
2. Tablet(y) z zainstalowaną aplikacją Loti-Bot
3. Duże kartki papieru
4. Markery lub długopisy do rysowania robotów

#### WPROWADZENIE

Krótko podsumuj poprzednie lekcje, przypominając uczniom pojęcia algorytmów, kodowania blokowego, słownictwa kierunkowego i instrukcji WAIT. Przedstaw nową funkcję Loti-Bota: rysowanie kształtów za pomocą pióra.

#### AKTYWNOŚCI

##### 1. Odkrywanie kwadratowego bloku rysunkowego:

- Pokaż uczniom wstępnie zbudowany blok do rysowania kwadratu w aplikacji do programowania. Omów algorytm rysowania kwadratu: ruch do przodu, obrót o 90 stopni i czterokrotne powtórzenie tego procesu.

##### 2. Rysowanie kwadratu:

- Zadekstruj, jak używać kwadratowego bloku rysunkowego, aby robot narysował kwadrat na dużej kartce papieru lub na stole. (Uwaga: Loti-Bot ma poręczny czujnik, który zapobiega jego spadaniu ze stołu)
- Niech uczniowie na zmianę programują robota do rysowania kwadratów i obserwują tworzone przez niego kształty.



## LEKCJA 3 c.d.

#### 3. Zrozumienie algorytmu:

- Zaangażuj uczniów w dyskusję na temat algorytmu rysowania kwadratu. Zachęć ich do myślenia krok po kroku, biorąc pod uwagę kierunek i liczbę wymaganych ruchów.

#### 4. Wyzwanie: Rysowanie różnych kształtów:

- Przedstaw uczniom nowe wyzwania związane z rysowaniem różnych kształtów, takich jak trójkąty, prostokąty, pięciokąty lub sześciokąty.
- Poproś uczniów o zaplanowanie i zapisanie algorytmów na papierze przed zaprogramowaniem robota.

#### 5. Wprowadzenie do teselacji:

- Wyjaśnij koncepcję teselacji, która polega na wielokrotnym użyciu kształtu w celu pokrycia powierzchni bez żadnych przerw lub nakładania się.
- Pokaż przykłady wzorów teselacji występujących w sztuce i architekturze.

#### 6. Wyzwanie: Tesselowanie kształtów:

- Rzuć uczniom wyzwanie stworzenia wzorów teselacji przy użyciu możliwości rysowania Loti-Bota.
- Mogą eksperymentować z różnymi kształtami i orientacjami, aby uzyskać teselację.

#### 7. Prezentacja w grupie:

- Pozwól uczniom zaprezentować klasie narysowane kształty i wzory teselacji.
- Zachęć ich do wyjaśnienia swoich algorytmów i sposobu, w jaki podeszli do wyzwań.

#### 8. Rozszerzenie aktywności (opcjonalnie):

- Dla zaawansowanych uczniów lub tych, którzy kończą wcześniej, wyzwaniem może być tworzenie bardziej skomplikowanych elementów: kształty i złożone wzory teselacyjne.

#### 9. Przegląd i wnioski:

- Przypomnij kluczowe pojęcia omówione w lekcji: używanie pióra do rysowania kształtów, zrozumienie algorytmów dla różnych kształtów i odkrywanie teselacji.
- Omówienie znaczenia kreatywności
- Niech uczniowie omówią problemy w kodowaniu i robotyce.

#### Praca domowa (opcjonalnie):

Poproś uczniów o stworzenie projektu na papierze z wykorzystaniem koncepcji teselacji. Mogą narysować swoje kształty teselacji i pokolorować je za pomocą markerów lub ołówków.

W następnej lekcji wprowadzimy koncepcję pętli w kodowaniu opartym na blokach, aby dodać więcej funkcjonalności i złożoności do ruchów robota. Kontynuuj świetną pracę i baw się dobrze z kodowaniem i robotyką!



# Oferta TTS w Moje Bambino



**Bee-Bot** to robot dla małych dzieci w kształcie chodzącej pszczołki, wydający dźwięki i poruszający się po podłodze zgodnie z wcześniej zaplanowaną trasą (poprzez guziki funkcyjne). Zabawka jest idealna do nauki kierunków i doskonalenia logicznego myślenia. Można go wykorzystać ze sprzedawanymi osobno matami.



**Blue-Bot** to robot podłogowy z modułem Bluetooth, co oznacza, że można nim sterować przy użyciu tabletu lub komputera PC. Możesz stworzyć algorytm na ekranie swojego urządzenia i przelać go zdalnie do Blue-Bota, a ten wykona go na Twoich oczach! Blue-Bot ma przezroczystą obudowę, dzięki której dzieci z łatwością zobaczą, z czego jest zbudowany i skąd dochodzą jego odgłosy. Sprzedawany osobno TacTile Reader pozwala programować poprzez układanie kafelków. Można go też używać z dodatkowymi matami.



**InO-Bot** został zaprojektowany specjalnie, aby w pełni wykorzystać naukę programowania. Dzieci mogą projektować i tworzyć zabawne i wymagające aktywności, jednocześnie rozwijając umiejętności programowania i debugowania. Darmowe oprogramowanie Scratch Lanucher i aplikacja na iOS.

## Przydatne linki



Sklep insGraf Digital - oferta robotów TTS

<https://insgrafdigital.pl/Bee-Bot-Blue-Bot-Go-Bot-Loti-Bot/7652>

Blog Moje Bambino

Blog Moje Bambino - inspiracje do zajęć z Loti-Botem

<https://mojebambino.pl/blog/index.php/2023/11/07/lekcje-kodowania-i-programowania/>



Akademia Bambino – materiały dydaktyczne, instruktaże, informacje o szkoleniach i webinarach

<https://akademiabambino.pl/>





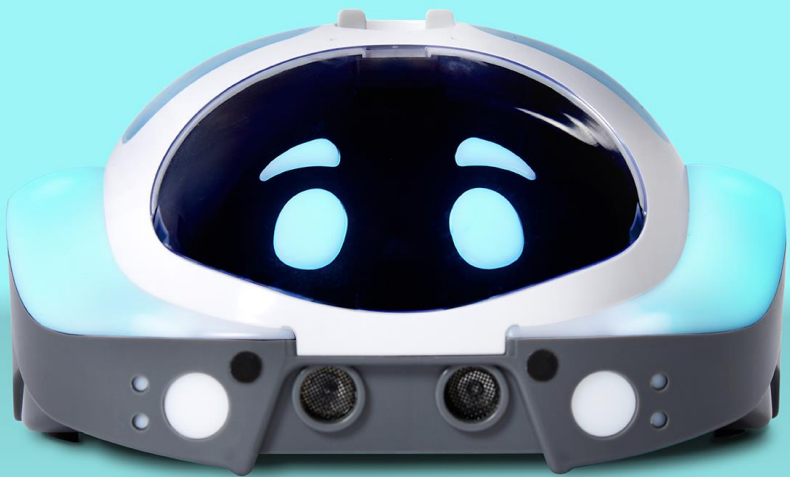
## Loti-Bot w Moje Bambino

<https://mojebambino.pl/1123112/Loti-Bot/356228>

## Black Week 2023

<https://mojebambino.pl/7443/Promocje-Black-Week-2023>





Pytania i  
odpowiedzi



## Kontakt:

Piotr Borowik

tel: 532 774 059

e-mail: p.borowik@mojebambino.pl

## Nasze strony:



## Social Media - polub nas i obserwuj



/MojeBambino



Moje Bambino



@moje\_bambino



/mojebambino