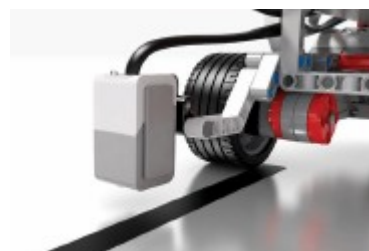


**Temat: Instrukcja warunkowa**

Czas trwania zajęć: 2 – 3 x 90 min

**Cel:**

Na zajęciach uczymy się korzystać z bloku instrukcji warunkowej, aby bardziej wykorzystać możliwości czujników w sytuacji, gdy robot podąża za linią.

**Przygotowanie**

- Przygotować czarną i szarą taśmę klejącą, aby stworzyć ścieżkę, którą będzie podążał robot.
- Instrukcja warunkowa – co to jest?  
Instrukcja warunkowa jest elementem języka programowania, który pozwala na wykonanie określonego polecenia w zależności od tego czy zdefiniowany przez programistę warunek jest spełniony, czy nie.

jeżeli warunek jest spełniony, to wykonaj polecenie 1;  
w przeciwnym przypadku wykonaj polecenie 2;

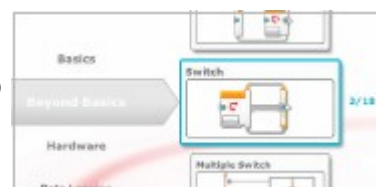
Warunków może być więcej niż jeden.

**Plan zajęć**

1. Obudować czujnik koloru skierowany w dół i przyczepić go do robota bazowego.

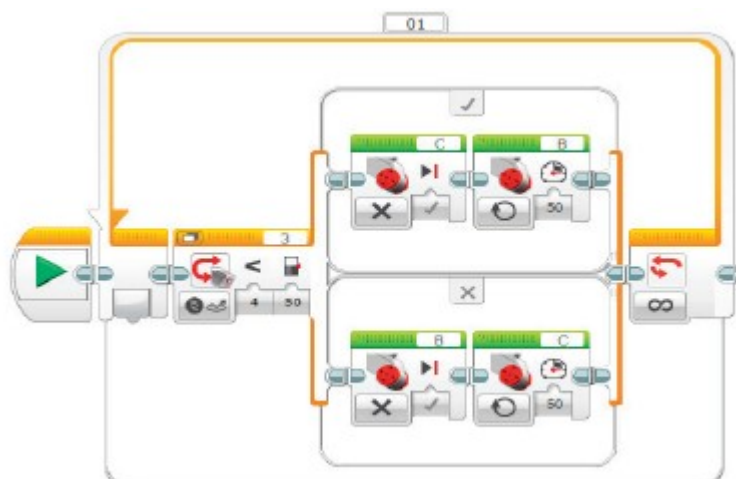
2. Zapoznać się z instruktażem **Instrukcja warunkowa**. Ten instruktaż ma na celu zaprezentowanie sposobu wykorzystania instrukcji warunkowej, to jest wprowadzenie formuły **jeżeli – wtedy**.

**Tutorials (Robot Educator) → Basic (Driving Basic) → Switch**



3. W fazie "**Przetestuj**" znajduje się próbka programu do skopiowania.  
W tej części zajęć każda grupa ma za zadanie opisać zachowanie robota własnymi słowami, w czasie działania programu. Opisać przemyślenia na temat własnych obserwacji i tego w jaki sposób wiąże się to z blokami programowania. Notatki należy tworzyć poprzez dodawanie okienka z komentarzem z menu na płótno.

Pomocna może być poniższa próbka programu:



Przykładowy opis zachowania robota:

Robot porusza się wzdłuż linii dzięki czujnikowi koloru, wyłączając i włączając silniki na przemian w momencie wykrycia zmian w świetle odbitym przez ciemną linię i jasną powierzchnię. Dlatego robot "rzuca się" do przodu.

4. Wykonać ćwiczenia z fazy "**Przekształć**", w których należy przetestować swój program przy użyciu jaśniejszych linii. Poeksperymentować z parametrem wartości progowej bloku czekania na zdarzenie.
5. Pomysły na realizację:
  - a) Sprawdzić, jak szybko roboty mogą podążać za linią.
  - b) Napisać program wykorzystujący bloki sterowania ruchem, dzięki którym robot będzie podążał za linią (wykonuje jednak skrety zamiast pojedynczych szarpnięć pokazanych w instruktażu).
  - c) Próbką programu instruktażowego wykorzystuje **blok instrukcji warunkowej**, aby stworzyć program umożliwiający podążanie za linią. Czy można uzyskać ten sam wynik nie wykorzystując bloku instrukcji warunkowej?

#### Pytania do dyskusji

**Zachowanie robota:** Co musiałeś zrobić, aby robot podążał za linią płynniejszym ruchem?

- Obydwa silniki muszą działać, jeden z mniejszą prędkością niż drugi, można również wykorzystać bloki sterujące ruchem.

**Działanie programu:** Czym jest wartość progowa?

- Wartość progowa to średnia wartość z pomiaru, która jest pomiędzy jasnym a ciemnym. Jest to liczba, którą wprowadza się do bloku instrukcji warunkowej.

**Odkrywanie:** Co zrobiłeś, aby robot podążał za szarą linią?

- Sprawdź średnią wartość progową pomiędzy białym a szarym.