

Temat: Sprawdzanie, w którą stronę ma jechać robot na skrzyżowaniu.

Cele:

- Dojazd do czerwonego znacznika i zatrzymanie
- Sprawdzanie strony zakrętu z użyciem żyroskopu
- Jazda robota po trasie.

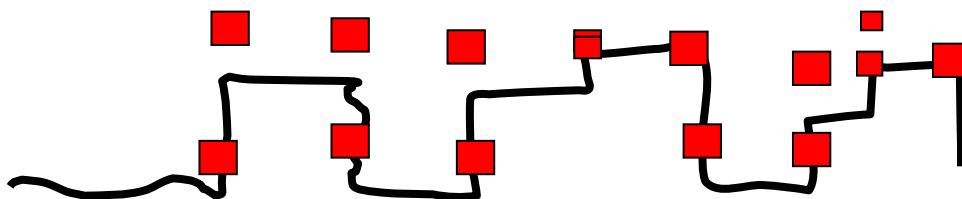
Wykorzystywane środki dydaktyczne:

- Komputer z oprogramowaniem LEGO EDUCATION EV3
- Zestaw edukacyjny LEGO EV3
- Czarna i czerwona taśma izolacyjna

Tok zajęć

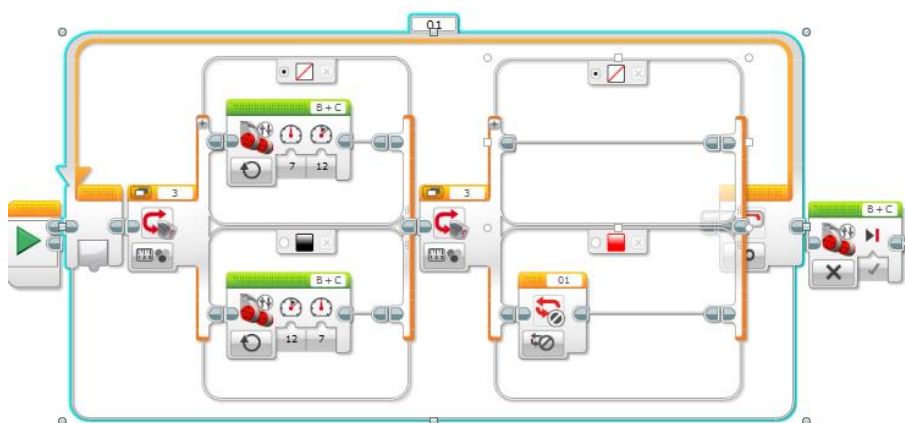
1. Przygotowanie robota i trasy przejazdu

Budujemy lub przygotowujemy robota podstawowego zgodnie z dołączoną do zestawu instrukcją. Podłączamy czujnik koloru do portu numer 3. Sprawdzamy prawidłowość odczytu koloru czarnego i czerwonego przez przyklejenie kawałków taśmy na ziemi i uruchomienie port view na kostce robota.



Przygotowujemy trasę przejazdu robota, wyklejamy czarną taśmą linie proste lub łagodne łuki. Przygotowujemy zakręty o 90 stopni. Każdy zakręt oznaczamy czerwonym kolorem.

2. Jazda po linii zatrzymanie na kolorze czerwonym



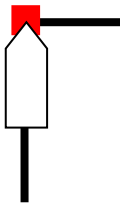
Pierwsza instrukcja warunkowa jest odpowiedzialna na jazdę po czarnej linii. Kolejna instrukcja warunkowa ma wartość domyślną brak koloru, w przypadku, jeśli kolor będzie czerwony następuje wyjście z pętli i wyłączenie silników robota. Przypominamy uczniom, że robot znajduje się na skrzyżowaniu, ale nie mamy pewności, w którą stronę następuje zakręt.

Temat: Sprawdzanie, w którą stronę ma jechać robot na skrzyżowaniu.

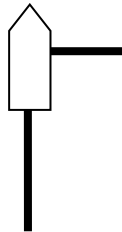
3. Jak zakrećić na skrzyżowaniu?

Robot musi podjechać do przodu, następnie sprawdzić czy ma jechać w lewo czy w prawo. Posłużymy się żyroskopem, który będzie sprawdzał czy kąt obrotu przekroczył 110 stopni.

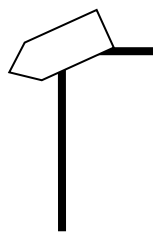
Zatrzymanie



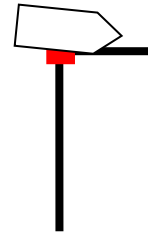
w przód



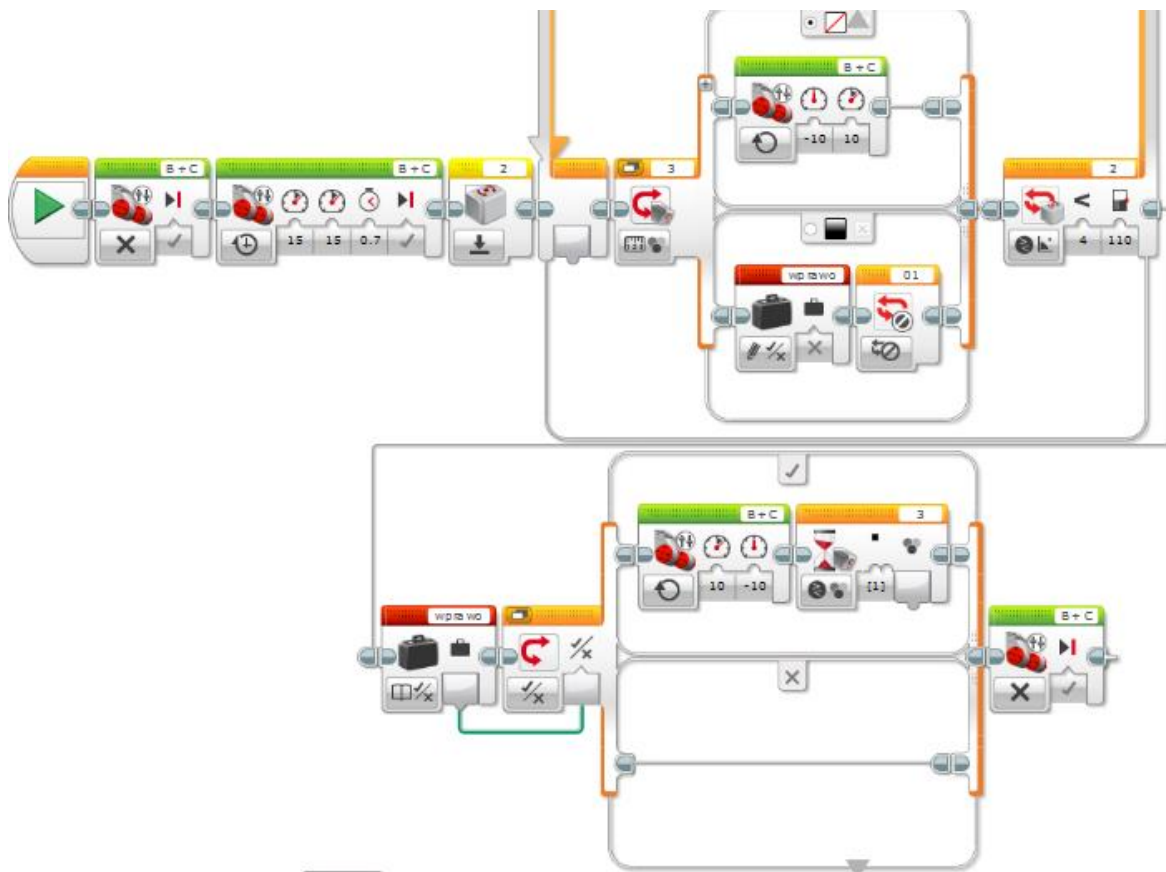
kąt większy niż 110



obrót do linii



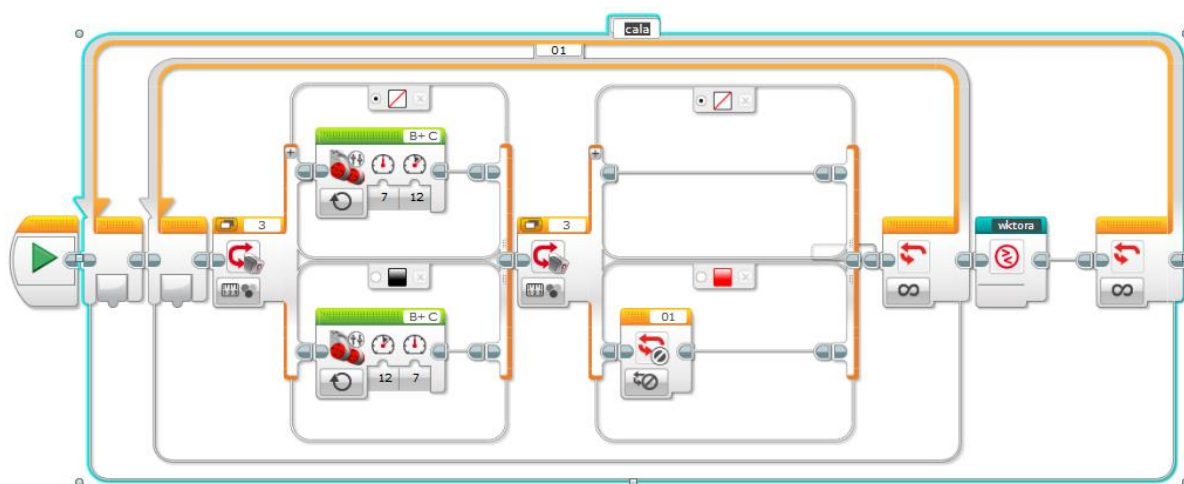
Zasada jest następująca. Zatrzymaj się pojedź w przód (w innym przypadku miniesz linię), obracaj się aż zobaczysz kolor czarny, ale jeśli kąt obrotu przekroczy 110 oznacza to, że robot pomylił strony i należy wykonać zakręt w drugą stronę.



Na początku naszego programu wyłączamy silnik. Zakładam, że robot znajduje się na kolorze czerwonym. Pojazd porusza się 0.8 sekundy do przodu. Resetujemy odczyt żyroskopu, mamy instrukcje

Temat: Sprawdzanie, w którą stronę ma jechać robot na skrzyżowaniu.

pętli, która wykonuje się dopóki kąt obrotu jest mniejszy niż 110 stopni. Instrukcja warunkowa umieszczona w pętli ma domyślną wartość `brak koloru`, robot obraca się w lewą stronę, w przypadku, jeśli napotka kolor czarny zapisuje wartość `fałsz` do zmiennej logicznej `wprawo` i wychodzi z pętli. Oznacza to, że robot dojechał do czarnej linii i skręt powinien być w lewo. Jeśli robot nie znajdzie czarnej linii po lewej stronie to odczyt żyroskopu przekroczy 110 stopni. Następuje wyjście z pętli. Zmienna logiczna `wprawo` ma wartość `prawda`. Wykonuje się instrukcja warunkowa skrętu w prawą stronę. To ważny moment, aby omówić, kiedy ta instrukcja się wykona a kiedy nie. Jest to uzależnione od wartości logicznej zmiennej `wprawo` – aby wykonała się ta instrukcja wartość musi być `true` – kiedy tak się stanie, jeśli robot nie znalazł linii po lewej stronie (jeśli tak by było wartość jest `false`). Wykonuje się zakręt w prawo do momentu aż robot nie znajdzie linii czarnej. Należy utworzyć własny blok z wyżej omawianego programu i przystąpić do konstrukcji gotowego programu, dzięki któremu nasz robot pokona trasę z dowolną ilością zakrętów w dowolną stronę.



Pierwsza wewnętrzna pętla o nazwie 01 jest odpowiedzialna za jazdę po linii i zatrzymanie się robota na kolorze czerwonym. Następuje wykonanie bloku wektora, blok ten jest odpowiedzialny za zakręt w lewo lub prawo. Po zakręcie następuje zawrócenie i robot dalej jedzie po linii. Ważne, aby zmienić nazwę pętli, jeśli obie będą miały nazwy 01 dojechanie do koloru czerwonego przerwie wykonywanie całego programu.

4. Ćwiczenia

Na końcu trasy umieść kolor zielony i zatrzymaj tam robota.

Policz przez ile czerwonych znaczników przejechał robot.

Po skrócie robot mówi, w jakim kierunku był zakręt.

Ile razy robot skręcił w prawo a ile razy w lewo.