

Temat: Robot poszukuje źródła światła i podąża za nim.

Cele:

- Pomiar intensywności światła
- Poszukiwanie źródła światła
- Ruch robota za źródłem światła

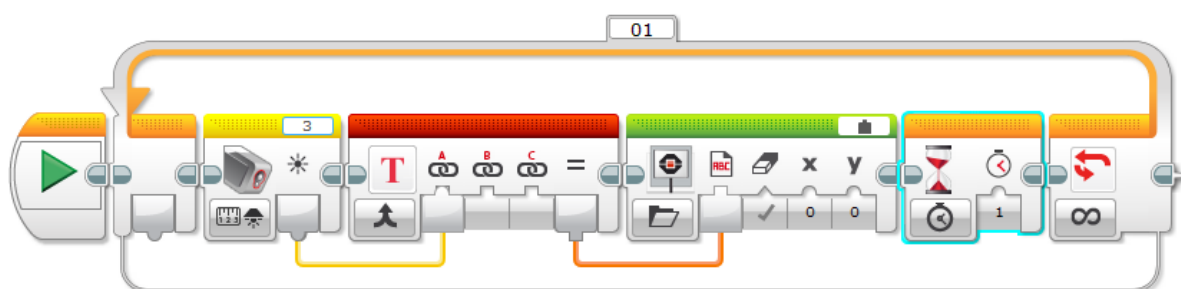
Wykorzystywane środki dydaktyczne:

- Komputer z oprogramowaniem LEGO EDUCATION EV3
- Zestaw edukacyjny LEGO EV3
- Latarka

Tok zajęć

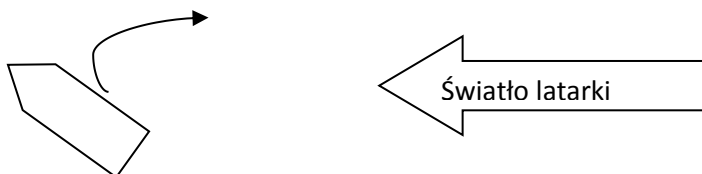
1. Pomiar intensywności światła

Budujemy lub przygotowujemy robota podstawowego zgodnie z dołączoną do zestawu instrukcją. Podłączamy czujnik kolorów do portu numer 3. Czujnik powinien być skierowany w przednim kierunku robota pod kątem około 45 stopni, pozwoli to na poszukiwanie światła przed robotem a nie nad nim. Celem będzie pomiar intensywności światła. Uwaga nie jest to pomiar jak przy pomocy światłomierza gdzie jednostką są luksy. Pomiar następuje w jednostkach od 1 do 100. Pomiar 100 oznacza bardzo jasno pomiar 1 ciemno. Warto przypomnieć jak przekazać wartość pomiaru na kostkę w celu jego odczytu.



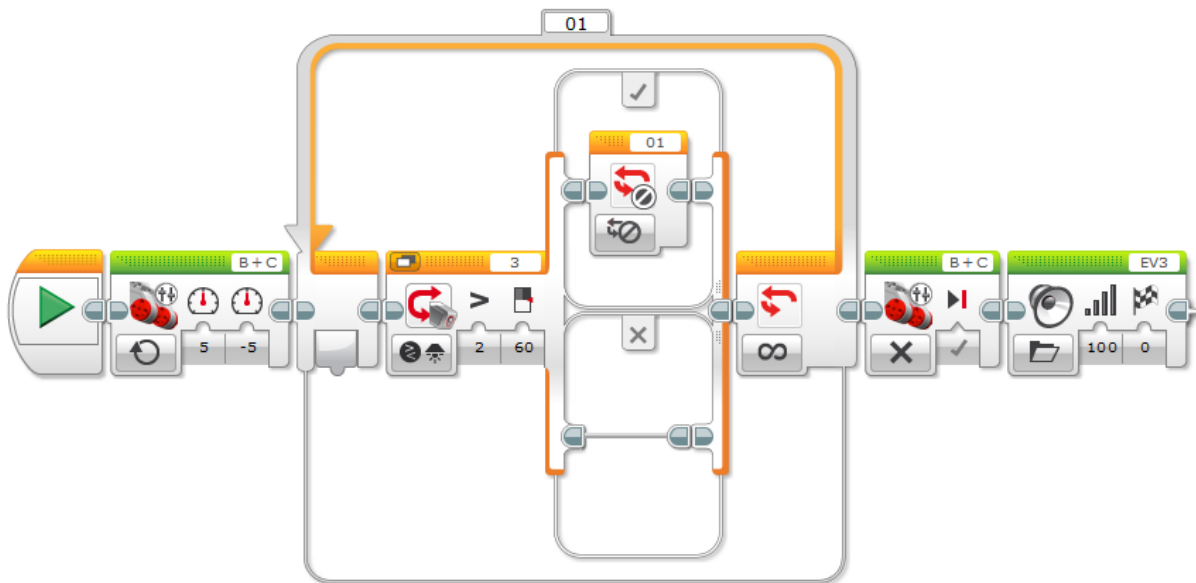
Następuje odczyt intensywności światła, przekazanie do ikony text następnie na ekran EV3. Ważne, aby zastosować blok czekania, który pozwala na odczyt bez jego ciągłej zmiany.

2. Poszukiwanie źródła światła.



Zakładamy, że robot poszukuje źródła światła powyżej 60. W tym celu robot powoli obraca się do momentu aż czujnik koloru poda natężenie światła powyżej 60. Następuje zatrzymanie robota.

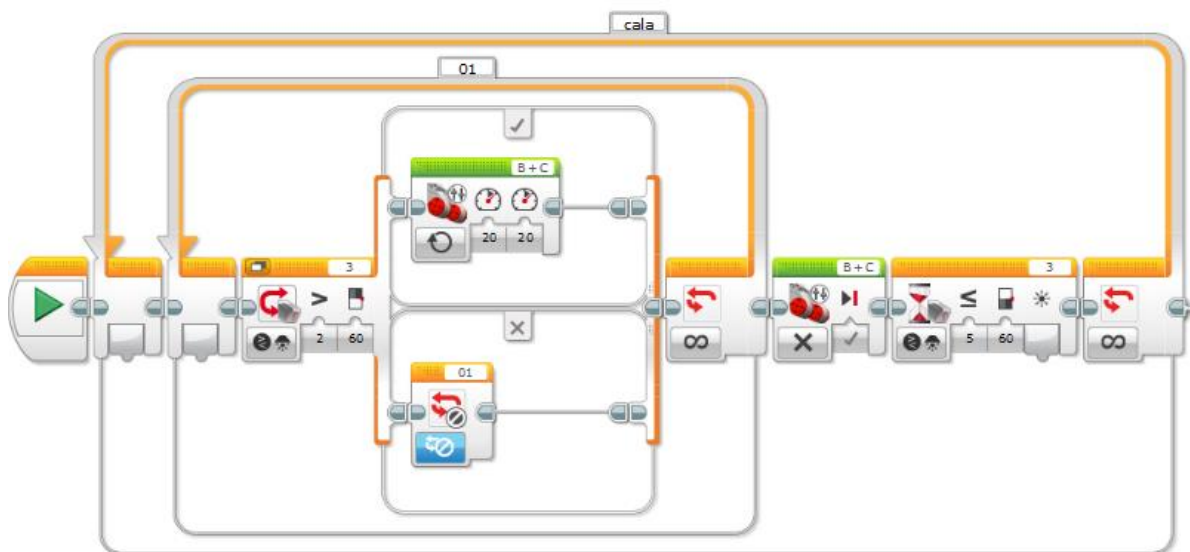
Temat: Robot poszukuje źródła światła i podąża za nim.



Na początku programu następuje włączenie silników, robot obraca się wolno w prawą stronę. W instrukcji pętli sprawdzany jest warunek czy intensywność światła przekracza wartość 60. Jeśli tak następuje wyjście z pętli i zatrzymanie silników. Robot jest ustawiony w kierunku światła.

3. Jasno jadę, ciemno zatrzymuje się

W przypadku intensywności światła powyżej 60 robot porusza się. Jeśli będzie ciemniej (odczyt 60 lub mniej) robot pozostaje bez ruchu. Zastosujemy dwie pętle, w pierwszej sprawdzamy czy intensywność jest większa, niż 60 jeśli tak włączamy silniki i robot porusza się. Jeśli intensywność będzie niższa lub równa 60 to następuje wyjście z pętli 01 i wyłączenie silników. Robot czeka do momentu intensywności poniżej lub równej 60. Jeśli światło będzie intensywniejsze następuje powrót po początku programu.

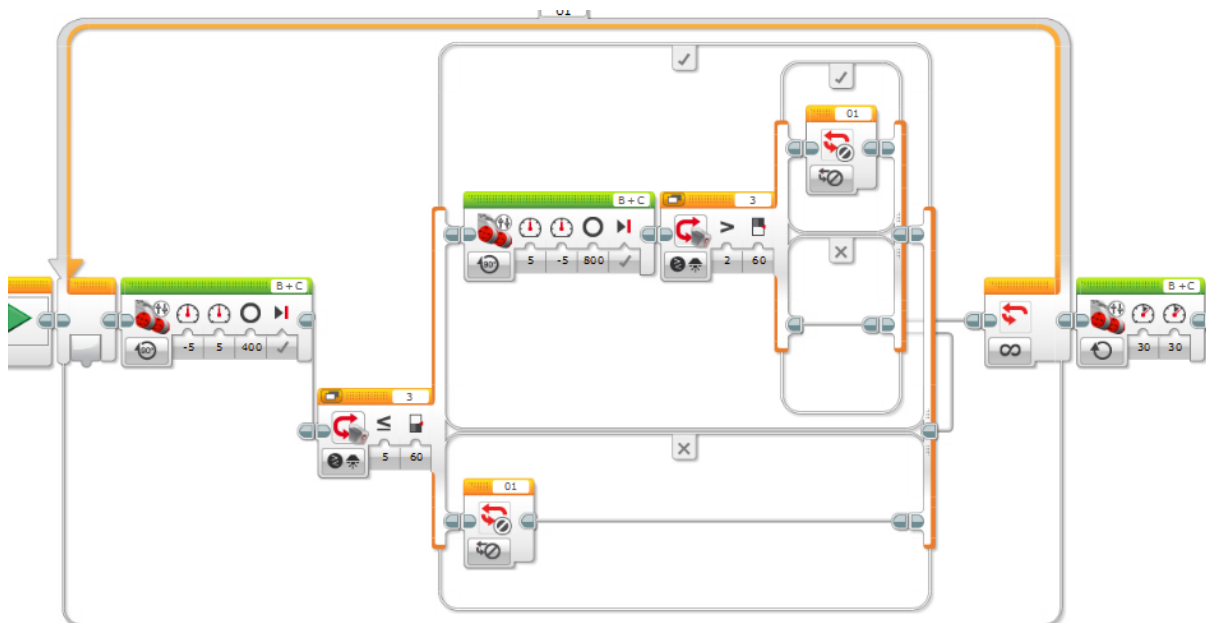


Uwaga wartość 60 należy zmienić. Zależy to od oświetlenia klasy oraz zastosowanej latarki.

Temat: Robot poszukuje źródła światła i podąża za nim.

4. Po zatrzymaniu się robot szuka światła

Co jeśli chcemy, aby robot zatrzymaniu się poszukiwał światła? Należy wykonać ruch w lewo sprawdzić intensywność, jeśli jest jasno jedziemy, jeśli nie wykonujemy ruch w prawo, jeśli jest jasno jedziemy. W przypadku, jeśli nie będzie jasno robot poruszy się w lewo i prawo do momentu aż znajdzie intensywne oświetlenie w jego kierunku.



Następuje obrót robota w lewo, jeśli intensywność jest powyżej 60 wychodzimy z pętli i robot jedzie. W przeciwnym razie następuje obrót w prawo (uwaga 2 razy większy kąt obrotu niż w lewą stronę – w ten sposób sprawdzamy stronę na prawo od pierwotnego kierunku). Po obrocie w prawą stronę kolejny raz sprawdzamy poziom światła.

5. Ćwiczenia

Korzystając z wcześniejszych programów spraw, aby robot poszukał źródła światła, następnie jechał, jeśli światło będzie słabsze robot poszukuje źródła na prawo i lewo od kierunku jazdy.

W przypadku światła bardzo jasnego (powyżej 80) robot porusza się szybciej.

Podczas poszukiwania w lewą i prawą stronę dodaj timer. Jeśli czas przekroczy 50 sekund robot ponownie poszukuje światła pełnym obrotem.

Robot podczas jazdy przy jasnym świetle zmienia grafikę na ekranie i światła na czerwone.