

## Temat: Czujnik odległości – ćwiczenia.

### Cele:

- odczyt czujnika odległości a moc silników
- aparat matematyczny – zmiana odczytu
- ćwiczenia z ruchem robota w zależności od odległości od przeszkody.

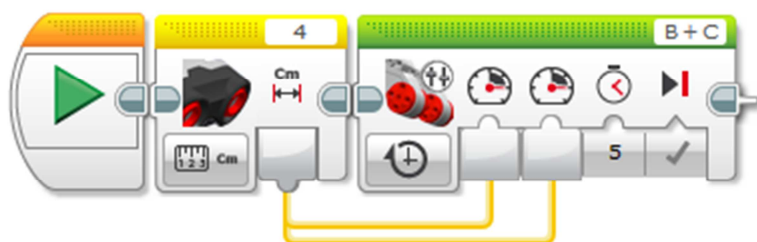
### Wykorzystywane środki dydaktyczne:

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

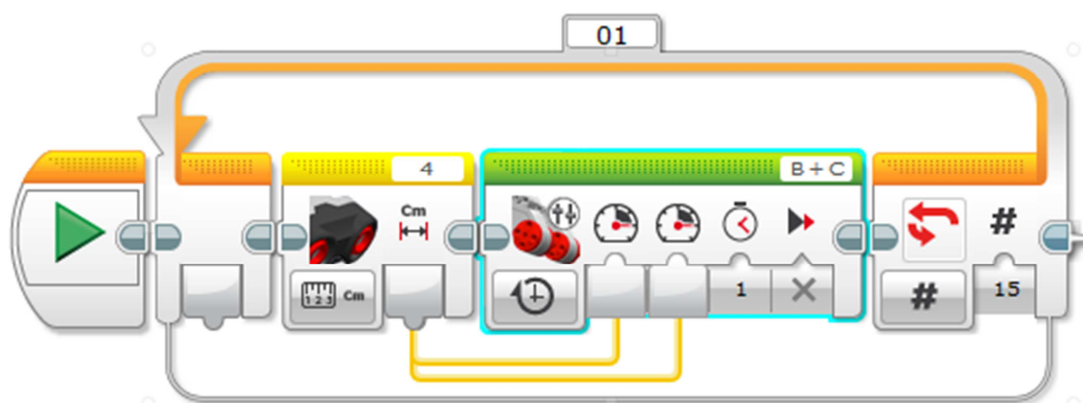
### Tok zajęć

Budujemy lub przygotowujemy robota podstawowego zgodnie z dołączoną do zestawu instrukcją.

Podłączamy czujnik odległości do portu numer 4. Przypominamy uczniom na jakiej zasadzie działa kabel danych przekazujący odczyt czujnika odległości. Projektujemy program, który odczytuje odległość, która jest mocą silników. Robot porusza się przez 5 sekund mocą silników zależną od tego odczytu np. jeśli widzi przeszkodę 10 cm przed sobą silniki działają z mocą 10.



Jak widać kable danych przekazują odczyt z czujnika jako moc silników w portach B i C. Wadą tego rozwiązania jest to że odczyt dokonywany jest raz i robot porusza się ze stałą prędkością. Aby odczyt następował co sekundę należy zastosować instrukcję pętli.

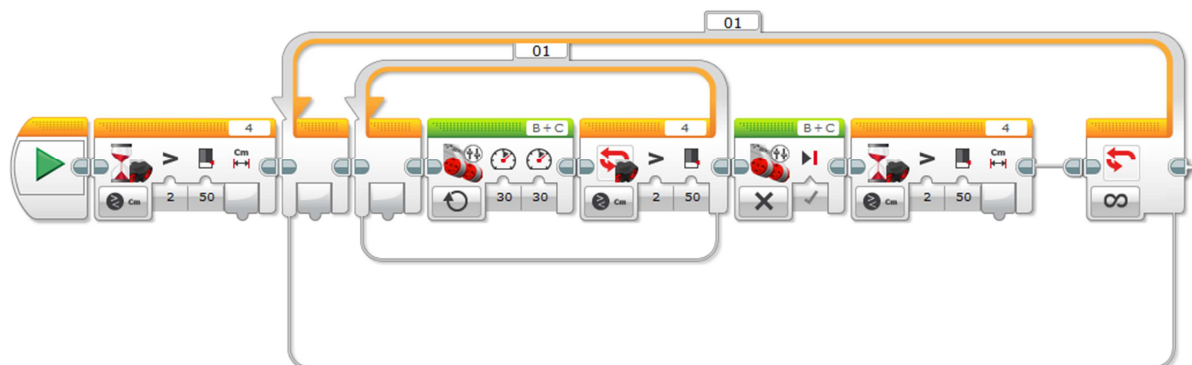


## Temat: Czujnik odległości – ćwiczenia.

Omówienie: następuje odczyt z czujnika odległości, przekazany jest przy pomocy kabla danych jako moc obu silników. Robot porusza się z tą prędkością przez 1 sekundę. Następnie czynność jest powtarzana 15 razy. Ważna jest zmiana systemu hamowania robotem po zakończeniu pracy silnika w innym przypadku po każdej sekundzie robot hamuje.

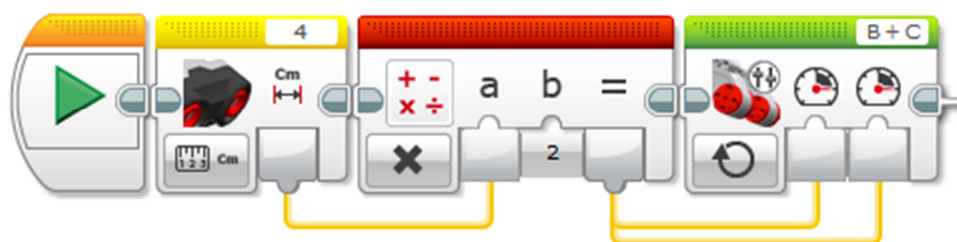
Inne ćwiczenie możliwe do realizacji w toku zajęć:

Robot jedzie w przód z prędkością 30, jeśli odległość do przeszkody jest większa od 50 cm, w innym przypadku pozostaje bez ruchu.



Omówienie: pierwszy blok czeka na odczyt z czujnika powyżej 50 cm. Następnie w pętli włączone są silniki na moc 30. Pętla wykonuje się dopóki odległość od przeszkody jest większy niż 50 cm. Po wyjściu z pętli wyłączane są silniki i następuje blok czekania. Czynność powtarzana jest w nieskończonej pętli.

Aparat matematyczny. Ikona służąca do zmiany odczytu przed przekazaniem dalej za pomocą kabla danych np. jeśli odczyt czujnika wynosi 20, a moc silników ma być 40 to należy wartość odczytu pomnożyć przez 2.



Po odczycie wartość za pomocą kabla danych przekazana jest do ikony math jako wartość, a po pomnożeniu przez 2 przekazana jest jako wartość mocy silników robota.

## Temat: Czujnik odległości – ćwiczenia.

Ikona operacji matematycznych ma wbudowaną sporą ilość funkcji od reszty z dzielenia przez funkcje trygonometryczne. Może przyjąć maksymalnie 4 wartości jako parametry.

