

# Temat: Poszukiwanie i przeniesienie puszki.

## Cele:

- Budowa ramienia
- Poszukiwanie obiektu
- Korekta ustawienia, dojazd do obiektu
- Przeniesienie obiektu

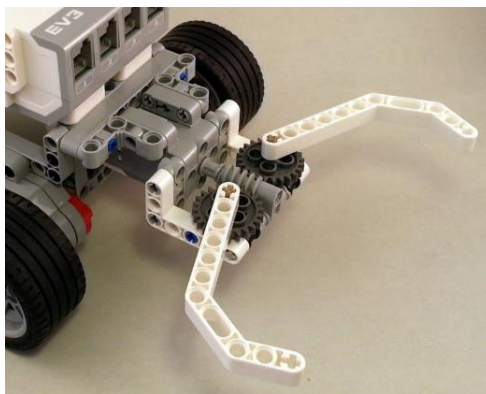
## Wykorzystywane środki dydaktyczne:

- Komputer z oprogramowaniem LEGO EDUCATION EV3
- Zestaw edukacyjny LEGO EV3
- Pusta metalowa puszka po napoju

## Tok zajęć

### 1. Budowa robota i ramienia

Budujemy lub przygotowujemy robota podstawowego zgodnie z dołączoną do zestawu instrukcją. Następnie korzystając z instrukcji dostępnej w Internecie pod adresem [http://www.damienkee.com/storage/book-files/RileyRover\\_BI.pdf](http://www.damienkee.com/storage/book-files/RileyRover_BI.pdf) budujemy ramię robota.

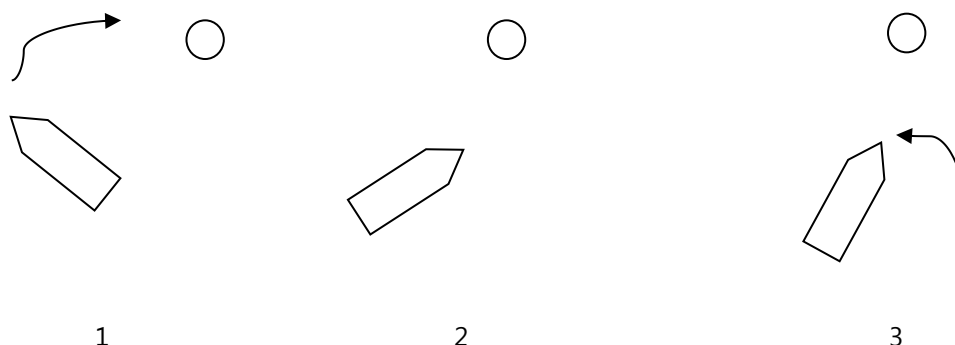


Ramię robota jest zamykane i otwierane przy pomocy przekładni ślimakowej podłączonej do średniego silnika. Mały silnik podłączamy do portu A. Dodatkowo musimy wyposażyć naszego robota w czujnik odległości. Testujemy, w jaki sposób działa nasze ramię. Konieczne jest sprawdzenie o ile stopni obraca się silnik A w celu zamknięcia, otworzenia ramienia. W tym celu musimy obracać przekładnię ślimakową (nie ramienia). Nasz chwytak będzie przenosił pustą metalową puszkę także test wykonujemy od otwartych ramion do zaciśnięcia ich na pustej metalowej puszcze. Czujnik odległości mocujemy i podłączamy do portu numer 4.

## Temat: Poszukiwanie i przeniesienie puszki.

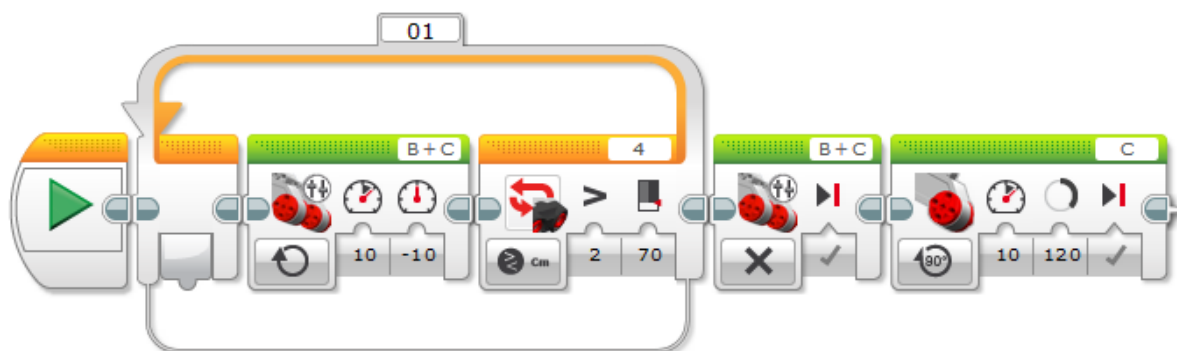
### 2. Poszukiwanie obiektu, robot porusza się w jego kierunku

Potrzebujemy pustej przestrzeni, robota umieszczamy na środku, w odległości mniejszej niż 70 centymetrów ustawiamy puszkę po napoju. Zadaniem robota będzie wyszukanie obiektu i rozpoczęcie jazdy w jego kierunku. Zadanie wydaje się nie być łatwe. Robot obraca się w miejscu do momentu, kiedy czujnik odległości nie zwróci wartości mniejszej niż 70 cm. Robot zatrzymuje się. Kierunek obrotu nie ma znaczenia. Testy tego rozwiązania przez autora skryptu zawsze powodowały, że obrót robota był za duży. Pewnie wynika to z czasu przekazania odczytu czujnika i zatrzymania silników.



1. Robot obraca się w miejscu do momentu jak czujnik odległości zwróci wartość mniejszą niż 70 centymetrów.
2. Zatrzymanie robota, obrót jest za duży, robot nie jest ustawiony na wprost obiektu
3. Korekta ustawienia, następuje obrót w lewą stronę. Trzeba wykonać pierwsze dwa kroki i przy pomocy odczytu port view lub za pomocą przenoszenia stopni silnika na ekran odczytać i zanotować o ile stopni ma się obrócić prawe koło.

Po zrealizowaniu tych trzech kroków robot powinien wyszukać puszkę i zatrzymać się przez nią we właściwym kierunku.

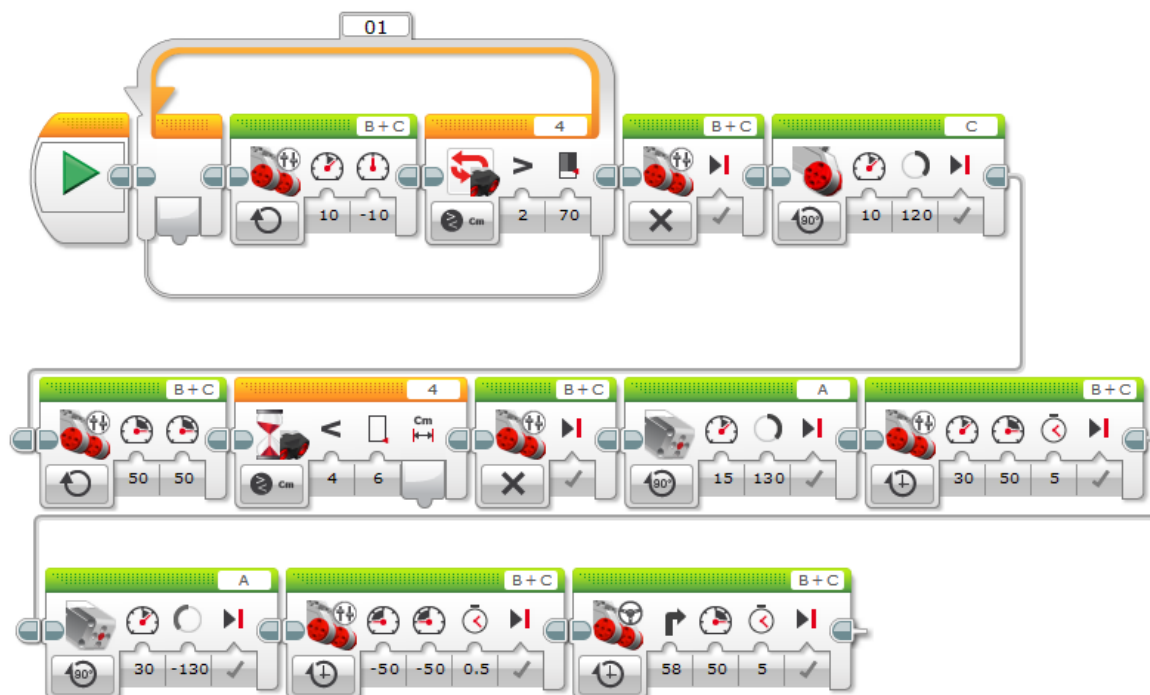


Powyżej realizacja trzech kroków w programie. Kluczowy jest kąt obrotu silnika w porcie C.

## Temat: Poszukiwanie i przeniesienie puszki.

### 3. Dojazd do puszki i jej przestawianie

Jeśli robot jest dobrze ustawiony przed puszką, możemy rozpocząć jazdę w kierunku obiektu, trzeba sprawdzić, w jakiej odległości od puszki robot ma się zatrzymać następnie zaciśnąć ramię i odjechać z puszką. Na końcu puszkę zostawiamy i odjeżdżamy.



W środkowej części programu następuje włączenie silników i oczekiwanie na odczyt z czujnika poniżej 6 cm. Robot zatrzymuje się przed obiektem i używa małego silnika, który zaciśka ramię. Uwaga! Należy sprawdzić o ile stopni ma następować obrót silnika, zbyt duża wartość zatrzyma działanie silnika i całego programu, zbyt mała nie zaciśnie puszki. Po zaciśnięciu ramion chwytaka robot wraz z puszką jedzie w lewą stronę. Przez 5 sekund. Później następuje zwolnienie ramion odjazd robota to tyłu (w innym przypadku ramię mogłoby przewrócić puszkę), na końcu robot bez ładunku odjeżdża w prawo.

### 4. Ćwiczenia

Po dojechaniu do puszki następuje komunikat OK.

Jeśli robot ma zaciśniętą puszkę zmienia grafikę i ekranie i światła na czerwone

Przebuduj ramię tak, aby chwyt puszki był łatwiejszy dla robota

Po złapaniu puszki odjedź z nią na miejsce startu robota. Możesz użyć zliczania obrotów silnika podczas dojazdu do puszki. Miejsce startu robota zaznacz np. taśmą na podłodze.