

Temat: Obroty silnika na czas – gra.

Cele:

- Wyświetlenie czasu na ekranie EV3
- Obroty silnika na ekranie EV3
- Gra obroty silnikiem w określonym czasie – ikona logic.

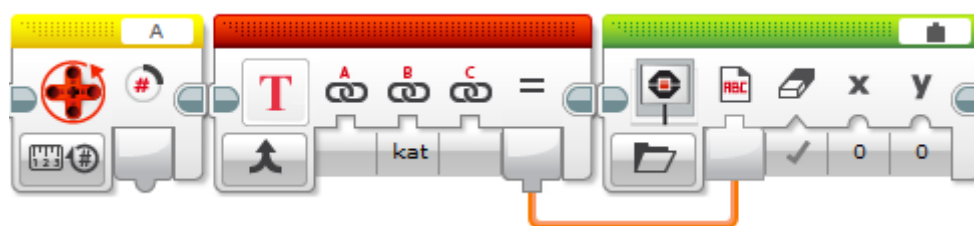
Wykorzystywane środki dydaktyczne:

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

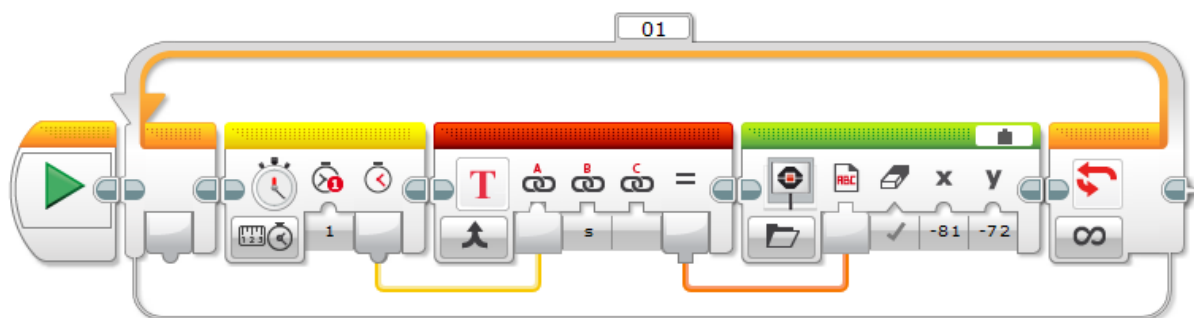
Tok zajęć

1. Wyświetlanie czasu i obrotów silnika

Przygotowujemy kostkę LEGO EV3 mocujemy i podłączamy duży silnik do portu A. Warto zbudować mechanizm, dzięki któremu będziemy mogli wygodnie obracać silnikiem. Przypominamy uczniom konstrukcje programu, który pozwoli na wyświetlenie ilości obrotów silnika na ekranie:



Podobnie będziemy wyświetlać upływający czas na ekranie. Należy dostosować parametry x i y tak, aby zapisy na ekranie były czytelne.

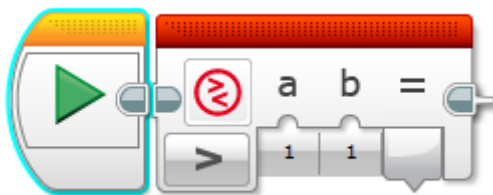


Uruchomienie obu programów pozwala na wyświetlanie ilości obrotów jak i upływającego czasu.

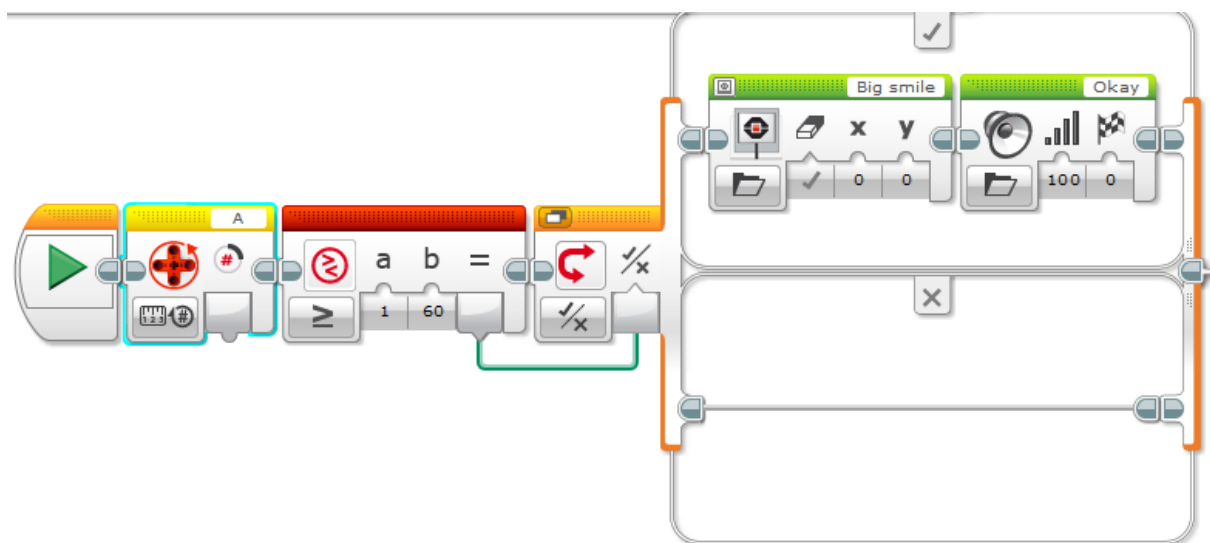
2. Ikona compare.

Teraz dyskutujemy na temat gry polegającej na tym, aby w ciągu 30 sekund wykonać 60 obrotów silnikiem. Program ma zareagować na wygraną w przypadku, jeśli ilość obrotów przekroczy 59 lub na przegraną, jeśli czas zostanie przekroczony. Jeden z warunków możemy umieścić na wyjściu z pętli, ale kolejny warunek trzeba umieścić w środku pętli. Posłużymy się ikoną compare.

Temat: Obroty silnika na czas – gra.



Ta część programu porównuje dwie wartości, które są na wejściu oraz podaje wartość logiczną true lub false na wyjściu. W ten sposób będziemy sprawdzać czy ilość obrotów jest większa lub równa 60 i przekazywać do instrukcji warunkowej.



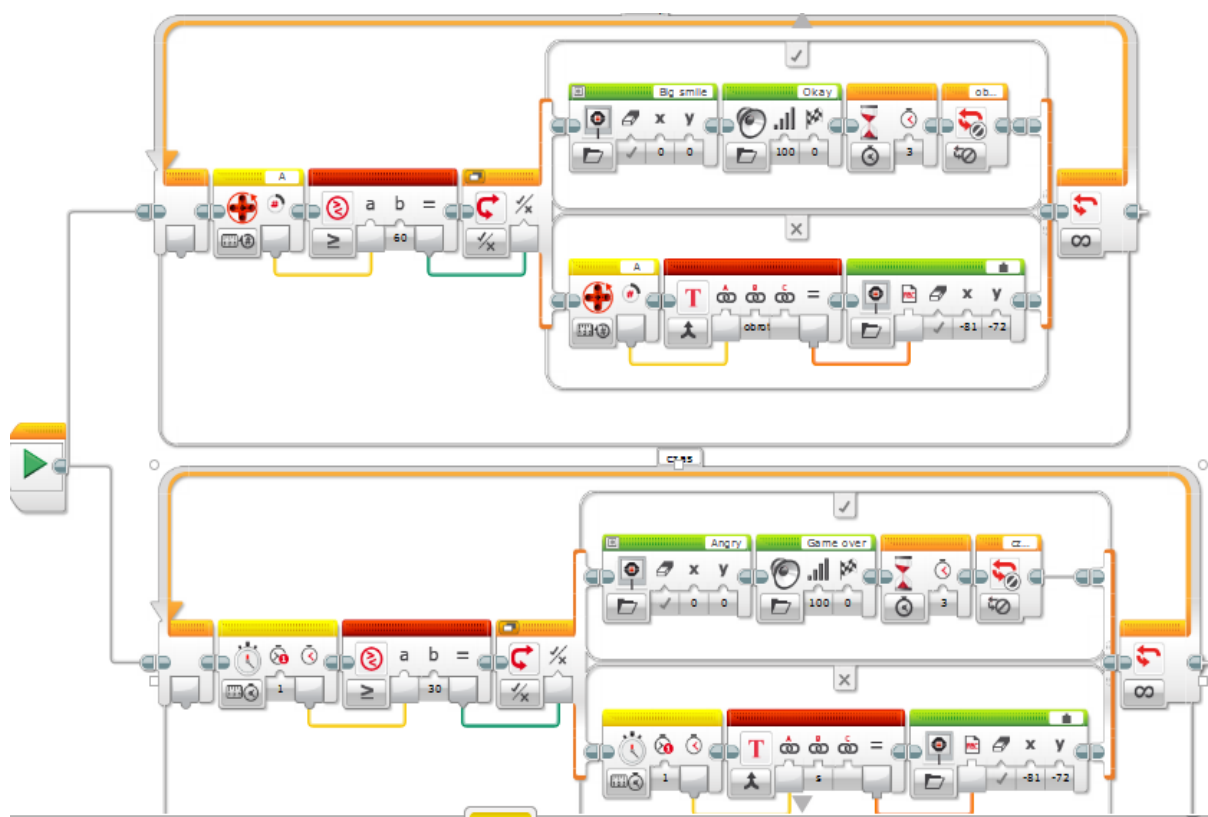
Jak widać odczyt z ilości obrotów silnika w porcie jest przekazywany do ikony porównania na wejściu. Pytamy czy ilość obrotów jest większa lub równa 60. Przekazujemy wartość logiczną prawda lub fałsz do instrukcji warunkowej (należy wybrać logic). W przypadku prawdy mamy wyświetlony uśmiech i dźwięk okay. Podobnie będzie w przypadku przekroczenia czasu powyżej 30 sekund. Należy teraz poskładać wszystko w całość tak, aby testować naszą grę.

3. Projekt gry

Omawiamy kompletny program. Uruchamiamy dwie pętle. Jedna sprawdza czas kolejna obroty. Za każdym razem porównywana wartość przekazywana jest do instrukcji warunkowej zielonym kablem danych jako wartość logiczna. W przypadku gry czas lub ilość obrotów zostaną przekroczone wyświetla się grafika i stosowny sygnał dźwiękowy.

Można całość zamknąć w jeszcze jedną pętle i przy pomocy czujnika dotyku stratować grę od początku.

Temat: Obroty silnika na czas – gra.



4. Ćwiczenia

Pokaż na ekranie upływający czas, jeśli w ciągu 10 sekund nastąpi uderzenie w czujnik dotyku w porcie numer 2 robot rusza z miejsca w przeciwnym wypadku dźwięk game over.

Diody świecą na pomarańczowo do momentu, w którym ilość obrotów silnika jest mniejsza niż 5. Po przekroczeniu 5 obrotów pojawią się grafika smile. Na zadanie masz 9 sekund.

Sprawdź czy jesteś w stanie obrócić silnik w lewo 5 razy w ciągu 3 sekund.