

Temat: Sterowanie punktem na ekranie.

Cele:

- Wyświetlenie punktu
- Zmiana położenia punktu za pomocą silników
- Sprawdzenie czy punkt nie jest poza ekranem

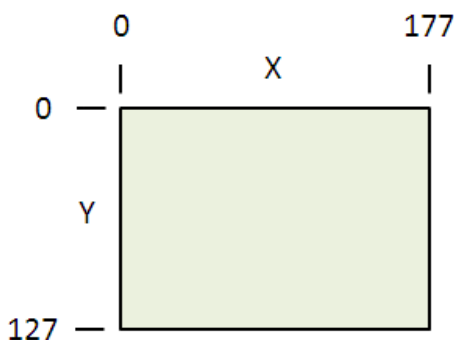
Wykorzystywane środki dydaktyczne:

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

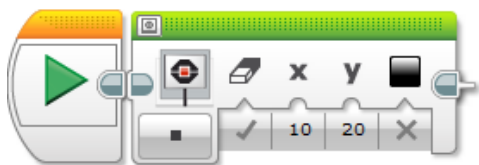
Tok zajęć

1. Wyświetlenie punktu na ekranie EV3

Przygotowujemy kostkę EV3. Do kostki podłączamy dwa silniki do portów B i C. Do silników można zamocować koła lub zębatki tak, aby użytkownik mógł w sposób prosty i wygodny obracać silnikiem. Przypominamy uczniom budowę ekranu oraz współrzędne.



Lewy górny róg to punkt 0,0 wzrost współrzędnej x przesuną punkt w prawo, wzrost współrzędnej y przesuną punkt w dół.



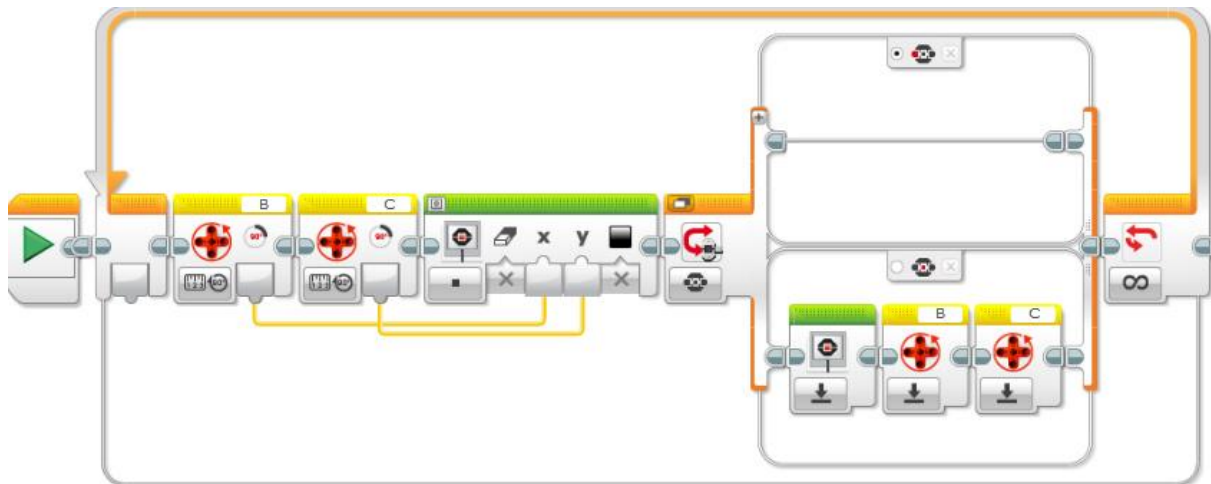
Ten program wyświetla punkt w pozycji, 10 20 czyli u góry ekranu po lewej stronie.

Z analizy programu wynika, że zmiana położenia punktu następuje po sprawdzeniu dwóch zakresów dla silników w portach B i C. W każdym innym przypadku wydawany jest sygnał Game Over. Uwaga – sprawdzenie to nie przesuwają kropki natomiast nie resetuje odczytów silnika np. przekręcenie silnika B w prawo o 360 stopni powoduje sygnał dźwiękowy, który ustanie dopiero po obrocie w lewo do wartości 177 stopni.

Temat: Sterowanie punktem na ekranie.

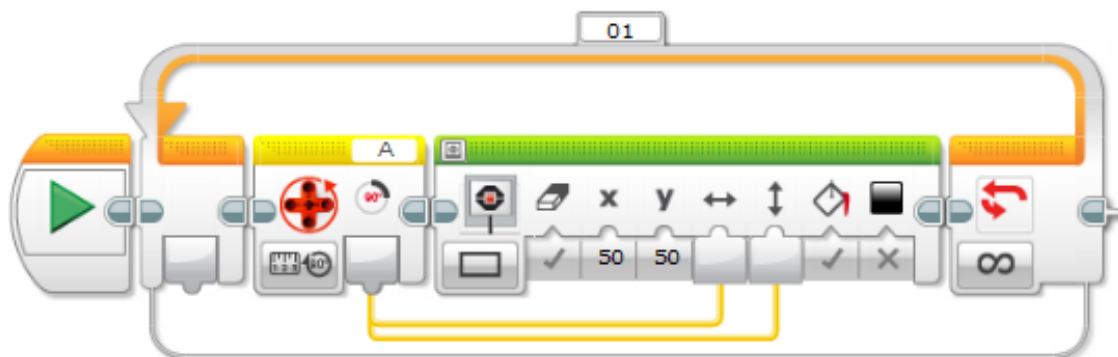
4. Linia ciągła na ekranie

Możemy dokonać modyfikacji programu tak, aby obroty silników rysowały linie na ekranie a nie punkt. Warto dodać warunek np. środkowy przycisk na kostce czyści ekran i resetuje ustawienia silników.



Podczas obrotu silników punkt przesuwa się, ale nie czyści się ekran stąd powstaje linia ciągła. Naciśnięcie środkowego przycisku powoduje reset ekranu i silników. Punkt ustawiany jest w pozycji 0,0.

5. Powiększanie kształtu silnikiem



Za pomocą silnika w porcie A możemy powiększać kształty. Kształtem tym nie może być punkt, bo nie ma możliwości sterowania jego wielkością, może być to np. prostokąt. Uruchomienie programu w początkowym czasie nic nie pokazuje, ponieważ odczyt z silnika A ma wartość zero. Obrót silnika w prawą stronę powiększa prostokąt na ekranie EV3.

Temat: Sterowanie punktem na ekranie.

6. Ćwiczenia

Steruj kołem za pomocą silników B i C, silnikiem A powiększaj i zmniejszaj koło.

Na ekranie pojawia się odcinek. Początek odcinka jest w punkcie 0,0 koniec jest sterowany za pomocą silników w portach B i C.

Na ekranie jest prostokąt silniki w portach B i C zwiększają jego wysokość i szerokość.