

Temat: Czujnik koloru – ćwiczenia.

Cele:

- Rozpoznawanie kolorów
- Dojazd do linii

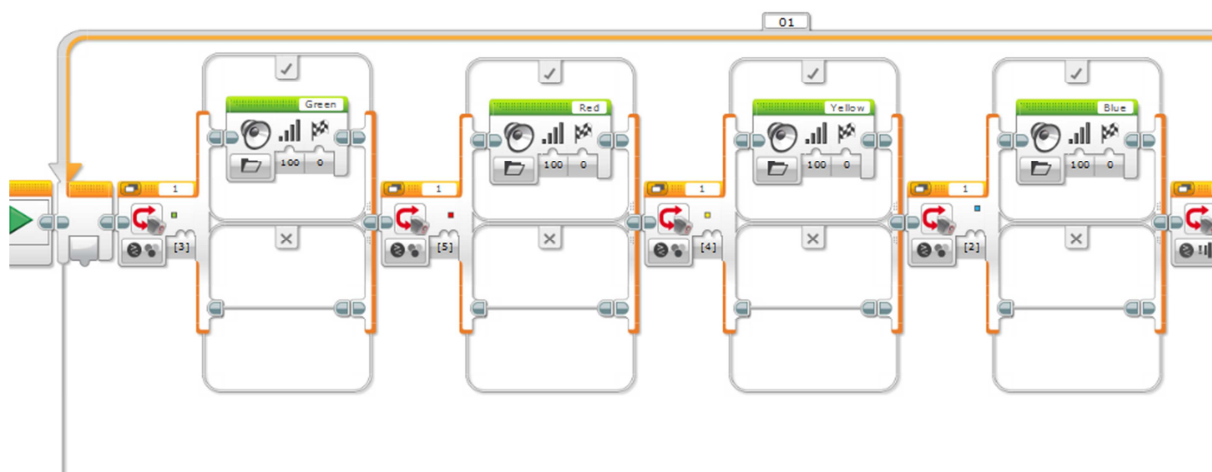
Wykorzystywane środki dydaktyczne:

- Komputer z oprogramowaniem LEGO EDUCATION EV3
- Zestaw edukacyjny LEGO EV3
- Czarna taśma izolacyjna

Tok zajęć

Budujemy lub przygotowujemy robota podstawowego zgodnie z dołączoną do zestawu instrukcją. Podłączamy czujnik koloru do portu numer 4.

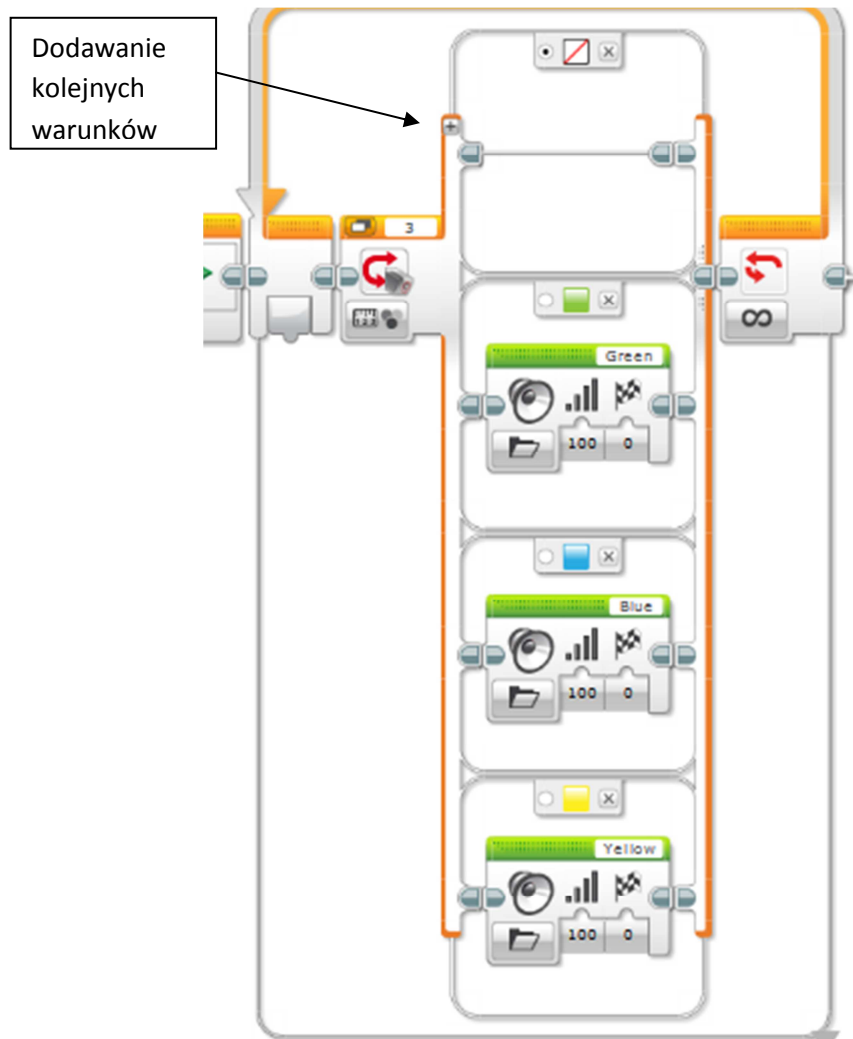
Na początku zajęć uczniowie, w oparciu o wiedzę z poprzednich zajęć przygotowują, program rozpoznający kolory. Efekt można zrealizować na kilka sposobów. Pierwszy sposób to układ instrukcji warunkowych następujących po sobie. Jeśli widzisz kolor zielony mów green, jeśli widzisz kolor czerwony mów red itd.



Na schemacie powyżej widać że czujnik podłączony jest do portu 1. Warto zwrócić uwagę, że jeśli kostkę podłączymy pod komputer to program automatycznie dobiera numer portu do czujnika, w innym przypadku przyjmuje wartość domyślną, jakim jest port 3 dla czujnika koloru. Jest to częsty błąd, który powoduje, że programy nie działają prawidłowo. Dodatkowo widać, że każdemu kolorowi odpowiada odpowiedni numer np. kolor czerwony jest widziany i przekazywany przez czujnik jako cyfra 5.

Realizujemy z uczniami to samo założenie, ale w inny sposób.

Temat: Czujnik koloru – ćwiczenia.

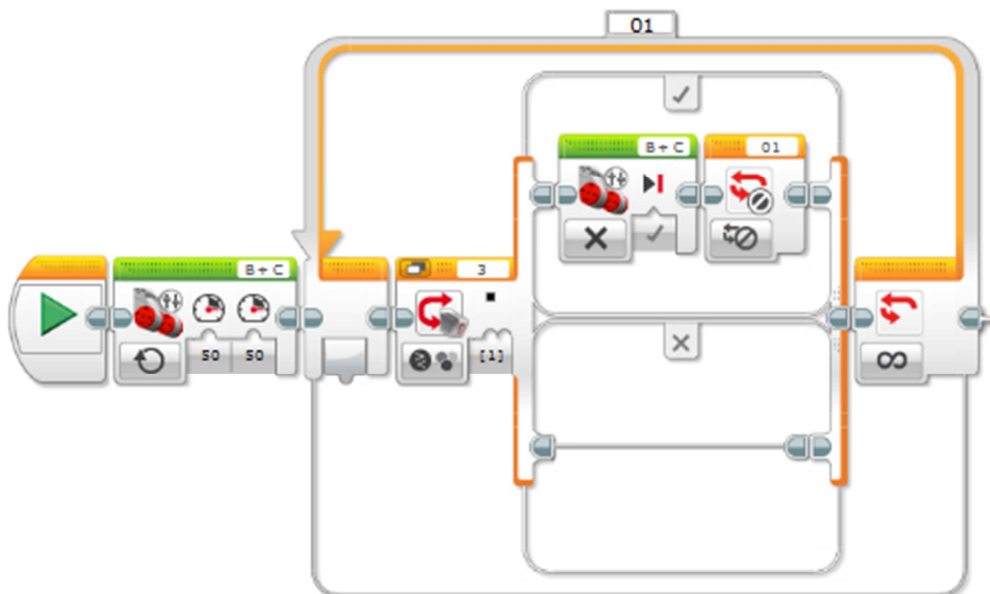


Widać że korzystamy z pętli i jednej instrukcji switch. Bardzo ważnym jest zaznaczenie wartości domyślnej – w naszym przypadku brak koloru. Jeśli tego nie zrobimy, a zaznaczymy inny kolor robot przez cały czas będzie mówił nazwę wybranego koloru w przypadku nie rozpoznania lub nie przyłożenia do czujnika innego koloru.

Ostatnim etapem zajęć jest dojazd do linii i zatrzymanie. Warto zaopatrzyć się w taśmy izolacyjne różnych kolorów (dość szerokie). Robot rozpoznaje czarny, czerwony, niebieski kolor taśm izolacyjnych. Nie jest to duży wydatek, a pozwala przeprowadzić szereg ciekawych ćwiczeń.

Taśmę przyklejamy do podłogi i przystępujemy do omówienia celu ćwiczenia. Root jedzie prosto po dojeździe do czarnej linii zatrzymuje się. Poniżej kilka możliwości realizacji zadania.

Temat: Czujnik koloru – ćwiczenia.



Uruchamiamy silniki, w pętli pytamy, czy robot widzi kolor czarny, jeśli tak wyłączamy silniki i wychodzimy z pętli.



Dużo prostsze rozwiązanie tego samego celu. Włączamy silniki, czekamy aż robot zobaczy kolor czarny. Na końcu wyłączamy silniki napędowe.

Warto nadmienić, że każdy uczeń będzie próbował różnych możliwych rozwiązań. Nie warto podawać gotowych rozwiązań a zachęcić do eksperymentowania, próby wyszukania błędów, naprowadzać ucznia przez pokazanie możliwych błędów.