

Temat: Która ściana bliżej.

Cele:

- odczyt czujnika odległości do zmiennej
- porównanie wartości zmiennych, zapis wartości logicznej
- dojazd robota do ściany, która jest bliżej

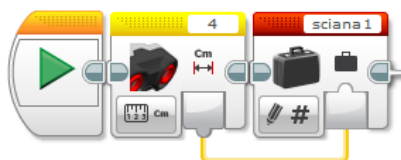
Wykorzystywane środki dydaktyczne:

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

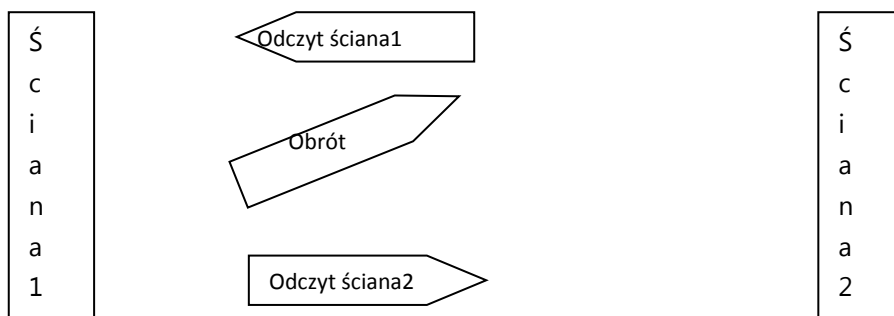
Tok zajęć

1. Odczyt odległości do zmiennej

Budujemy lub przygotowujemy robota podstawowego zgodnie z dołączoną do zestawu instrukcją. Podłączamy czujnik odległości do portu numer 4. Przypominamy uczniom, w jaki sposób należy dokonać odczytu odległości przy pomocy czujnika odległości i zapisać tę odległość do zmiennej.

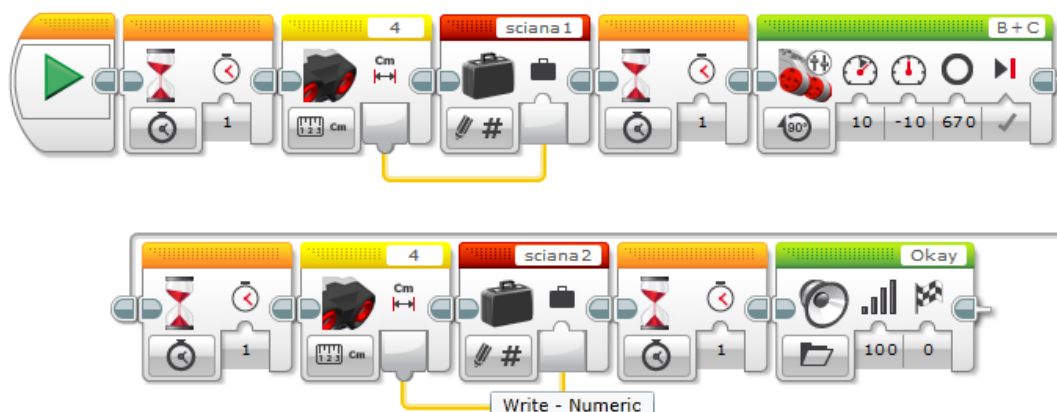


W naszym przypadku potrzebujemy odczytać i zapisać do dwóch osobnych zmiennych odległości do 2 ścian w klasie lub na korytarzu.



Na schemacie widać, jakie kroki wykonuje robot, aby dokonać zapisu odległości do 2 zmiennych. Ważne, aby obrót następował w miejscu i należy zastosować bloki czekania podczas odczytu z czujnika. Robota należy ustawić na wprost jednej ze ścian.

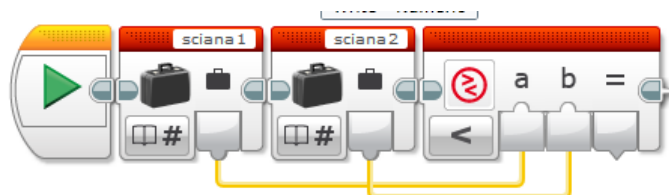
Temat: Która ściana bliżej.



W przygotowanym programie widać moment odczytu odległości do pierwszej ściany (przed i po odczycie następuje blok czekania po 1 sekundzie), robot obraca się prawo o 180 stopni (uwaga proszę sprawdzić w port view i dokonać korekty zakresu skrętu), po bloku oczekiwania następuje zapis odległości do ściany numer dwa.

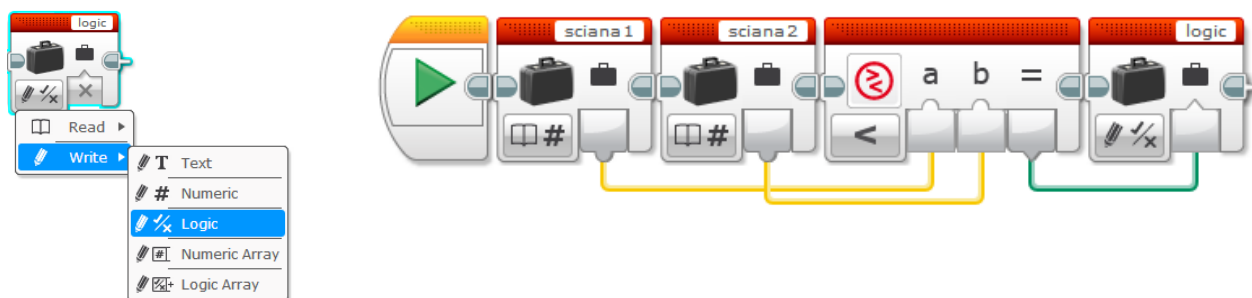
2. Porównanie dwóch wartości

Chcemy dowiedzieć się, która odległość jest mniejsza. Konieczne będzie porównanie wartości liczbowych dwóch zmiennych.



Pierwsze dwie ikony naszego programu odczytują wartości zmiennych sciana1 i sciana2. Ikona compare porównuje te dwie wartości. Sprawdza czy wartość zmiennej sciana1 jest mniejsza niż sciana2. Pod znakiem równa się pojawia się wartość logiczna prawda fałsz, przyjmuje ona wartość true, jeśli sciana1 jest bliżej niż sciana2 (wartość zmiennej sciana1 jest mniejsza). Oczywiście odwrotnie wartość false, jeśli sciana2 jest bliżej.

3. Zapis wartości logicznej do zmiennej

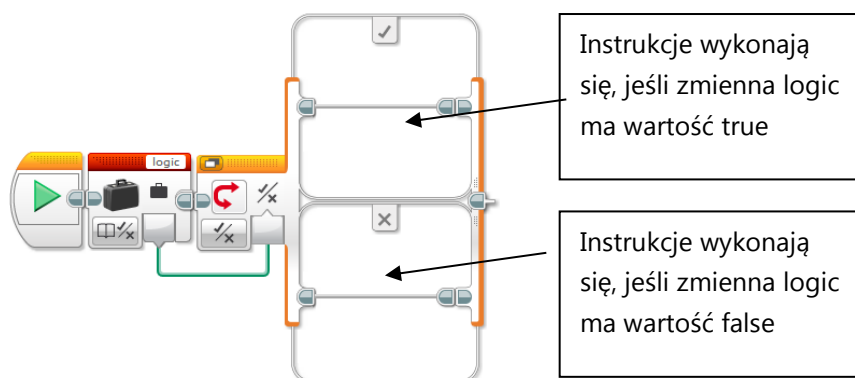


Temat: Która ściana bliżej.

Wybieramy ikonę zmiennej, opcje zapisu i wartość logiczną. Nadajemy zmiennej nazwę, w naszym przypadku logic. Krzyżyk oznacza zapisaną wartość false. Przyciągamy z ikony compare wartość logiczną i zapisujemy do zmiennej logic. Zmienna ta przyjmuje wartość prawda, jeśli ściana 2 jest dalej niż ściana 1.

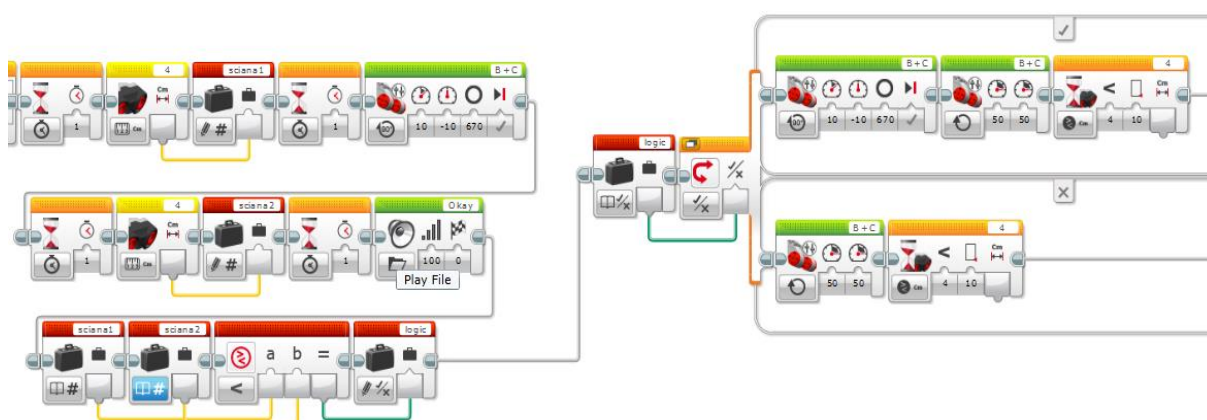
4. Odczyt zmiennej logicznej i przekazanie do warunkowej

Zmienna logiczna posłuży nam do budowy instrukcji warunkowej. Zmienną logiczną należy odczytać i przeciągnąć jej wartość do instrukcji warunkowej zmieniając wcześniej jej wejście na logic.



5. Budowa całego programu

Omawiamy z uczniami jak ma się zachowywać robot w przydadku, kiedy zmienna przyjmuje wartość true a jak w przypadku wartości false. Ważne, że po wykonaniu pomiarów nasz robot jest skierowany w stronę ściany numer dwa. Celem jest dojazd i zatrzymanie przy ścianie, która jest bliżej robota. Jeśli zmienna logic przyjmuje wartość prawda ściana 2 jest dalej i robot musi się obrócić o 180 stopni i pojechać do ściany. W przypadku wartości fałsz ściana2 jest bliżej i robot nie wykonuje obrotu tylko jedzie. Składamy wszystkie wcześniejsze kroki w jeden program i dodajemy końcowy ruch robota. Należy pamiętać o warunku zatrzymania.



Temat: Która ściana bliżej.

6. Ćwiczenia

Zmodyfikuj program tak, aby robot wykonał dojazd do ściany, która jest dalej.

Nagraj głos ściana pierwsza ściana druga i robot po wykonaniu pomiaru robot mówi, która ściana jest bliżej.

Wyświetl wyniki pomiarów odległości od ścian na kostce EV3.

Do której ściany podjedzie robot, jeśli odległości będą identyczne?