

Temat: Zmienne w programowaniu LEGO.

Cele:

- Czym jest zmienna w programowaniu?
- Zmienna i stała w programowaniu LEGO
- Zapis wartości liczbowych, zapis odczytów czujników do zmiennych

Wykorzystywane środki dydaktyczne:

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

Tok zajęć

1. Definicja zmiennej

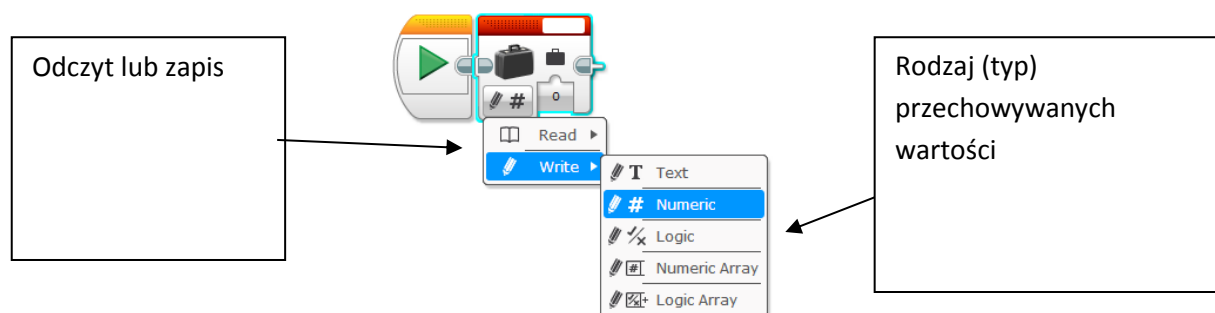
Podajemy uczniom definicję zmiennej w internetowej bibliotece www.wikipedia.pl

„Zmienna - konstrukcja programistyczna posiadająca trzy podstawowe atrybuty: symboliczną nazwę, miejsce przechowywania i wartość; pozwalająca w kodzie źródłowym odwoływać się przy pomocy nazwy do wartości lub miejsca przechowywania. Nazwa służy do identyfikowania zmiennej w związku z tym często nazywana jest identyfikatorem. Miejsce przechowywania przeważnie znajduje się w pamięci komputera i określone jest przez adres i długość danych. Wartość to zawartość miejsca przechowywania. W programie wartość zmiennej może być odczytywana lub zastępowana nową wartością, tak więc wartość zmiennej może zmieniać się w trakcie wykonywania programu, natomiast dwa pierwsze atrybuty (nazwa i miejsce przechowywania) nie zmieniają się w trakcie istnienia zmiennej.”

Także każda zmienna ma swoją nazwę, może przechowywać wartości różnego typu: liczby, teksty, wartości logiczne. W czasie działania programu wartość zmiennej może ulec zmianie.

2. Zmienna w programowaniu LEGO

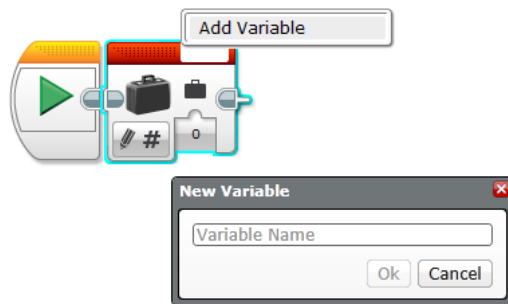
Omawiamy z uczniami ikonę zmienna w oprogramowaniu LEGO.



Zmienna może przechowywać: teksty, liczby, wartości logiczne prawda-fałsz, tablicę liczbową oraz tablicę wartości logicznych.

Temat: Zmienne w programowaniu LEGO.

Po wybraniu opcji zapisu i wartości liczbowej zmiennej należy nadać unikatową nazwę.



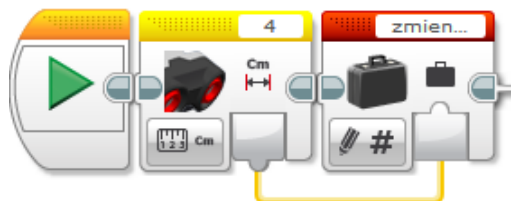
Nazwa ta jest niezbędna, aby można było z wartości liczbowej skorzystać np. przy odczycie lub zmianie wartości wybranych zmiennych.

3. Zapis wartości do zmiennej

Po nadaniu zmiennej nazwy możemy zapisać w niej wartość liczbową

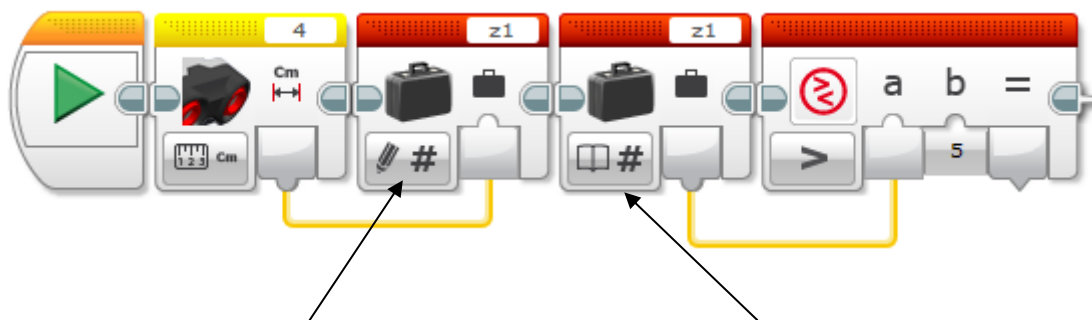


Podajemy wartość liczbową, ale możemy także skorzystać z kabla danych i zapisać do zmiennej np. odczyt z czujnika odległości.



Temat: Zmienne w programowaniu LEGO.

4. Odczyt wartości zmiennej

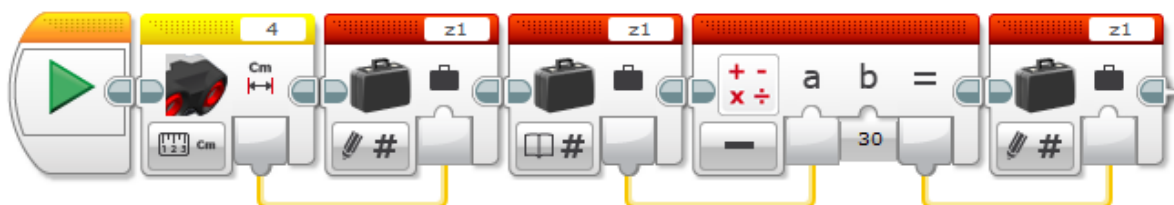


Zapis wartości do zmiennej z1

odczyt wartości zmiennej z1

Widzimy, że zapis ma ikonę ołówka z odczyt ikonę teczki.

5. Zmiana wartości zmiennej



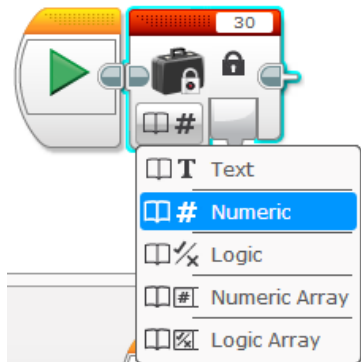
Następuje odczyt z czujnika odległości, zapis tej wartości jest przekazywany do zmiennej o nazwie z1. Odczytujemy tą zmienną, przekazujemy wartość do ikony operacji matematycznych i zapisujemy wartość o 30 mniejsza pod tą samą nazwą. Reasumując, jeśli wartość z czujnika odległości wynosiła 50 to końcowa wartość zmiennej z1 wynosi 20. W języku programowania mieli byśmy następujące instrukcje.

`z1=50;` (wpisz do zmiennej z1 wartość 50)

`z1=z1-30;` (od wartości z1 odejmij 30 i zapisz jako z1)

Temat: Zmienne w programowaniu LEGO.

6. Stała



Stała może przechowywać teksty, liczby, wartości logiczne prawda-fałsz, tablicę liczbową oraz tablicę wartości logicznych. Wartość stałej nie ulega zmianie w czasie działania programu.

7. Ćwiczenia

Zapisz do zmiennej wartość odczytaną z czujnika koloru, pomnóż tę wartość przez 3 i wyświetl na ekranie EV3

Utwórz zmienną o nazwie z3, zapisz do niej wartość 100 następnie odejmij 40, podziel przez 3 i zapisz pod tą samą nazwą. Wyświetl wartość na ekranie EV3

Utwórz dwie zmienne numeryczne o nazwach a oraz b. Do zmiennej a wpisz 100 do zmiennej b 34. Dodaj te dwie wartości i zapisz do zmiennej o nazwie c.