

CITY

S Q U A R E

Робота з датчиком кольору





ПОВТОРЕННЯ

- Що таке струм?
- Який струм протікає в розетках?



РЕЖИМИ РОБОТИ

Датчик кольору може працювати в трьох різних режимах:

- в режимі **"Колір"** датчик може визначити колір піднесеного до нього предмета;
- в режимі **"Яскравість відбитого світла"** датчик направляє світловий промінь на сусідній предмет і по відбитому пучку визначає яскравість предмета;
- в режимі **"Яскравість зовнішнього освітлення"** датчик може визначити наскільки яскраво освітлений простір навколо.





РЕЖИМ «КОЛІР»

Датчик кольору досить точно вміє визначати сім базових кольорів на предметах, що знаходяться від нього на відстані приблизно в 1 см. Це такі кольори:

"чорний" = 1

"синій" = 2

"зелений" = 3

"жовтий" = 4

"червоний" = 5

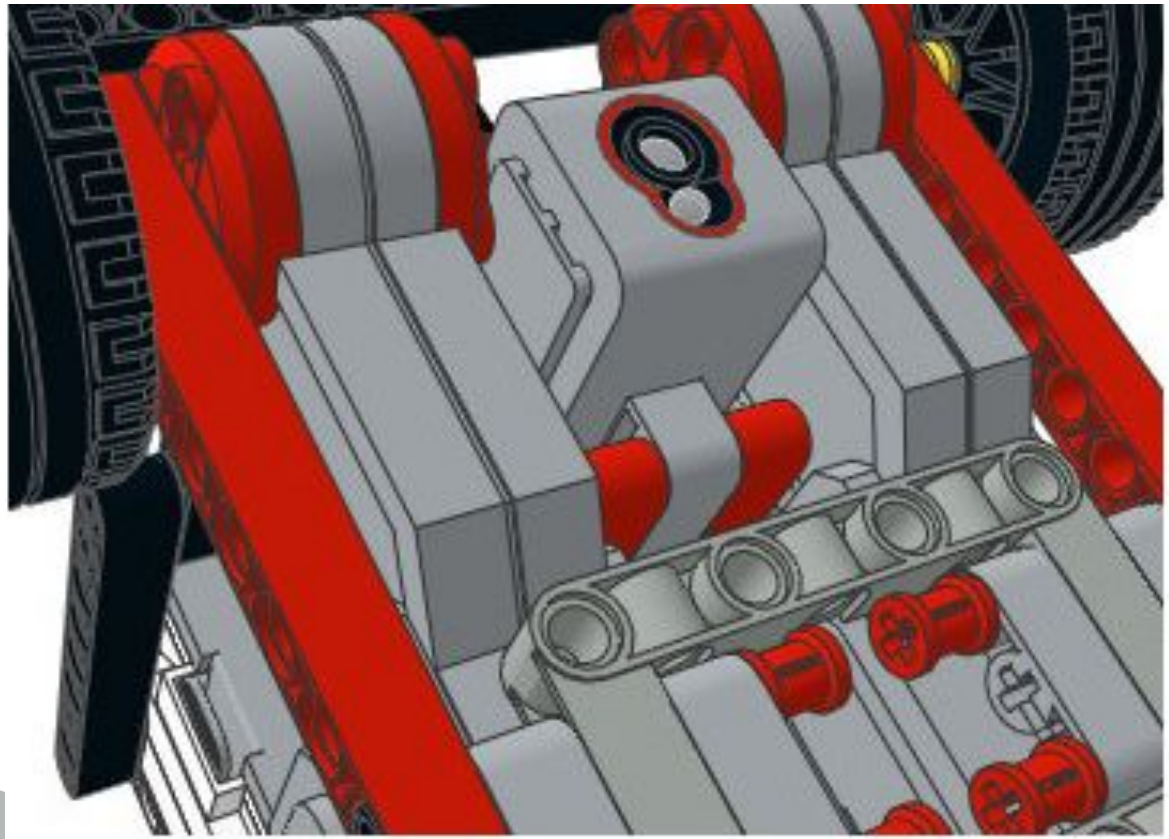
"білий" = 6

"коричневий" = 7

Якщо предмет віддалений від датчика або некоректно визначається колір предмета, то датчик інформує про це станом "Без кольору" = 0.

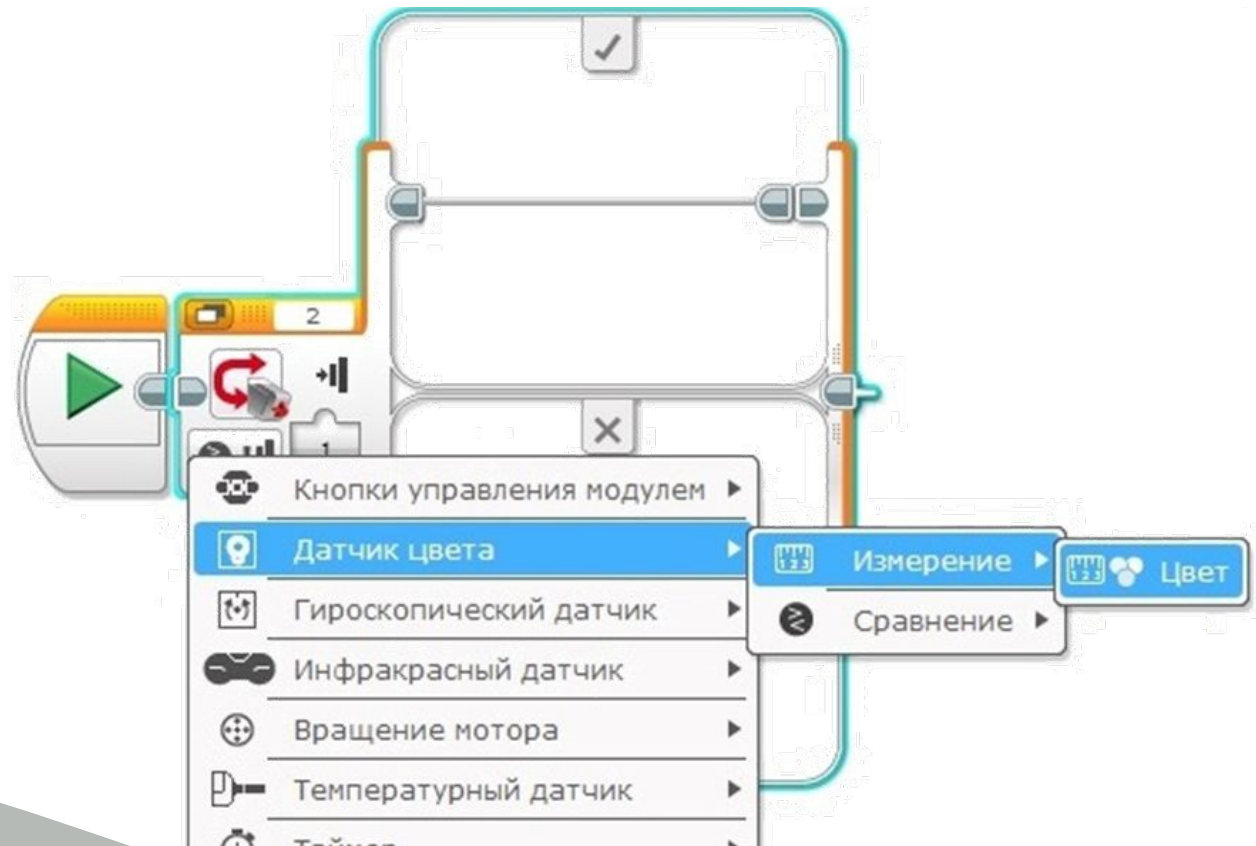
ЗАВДАННЯ 1

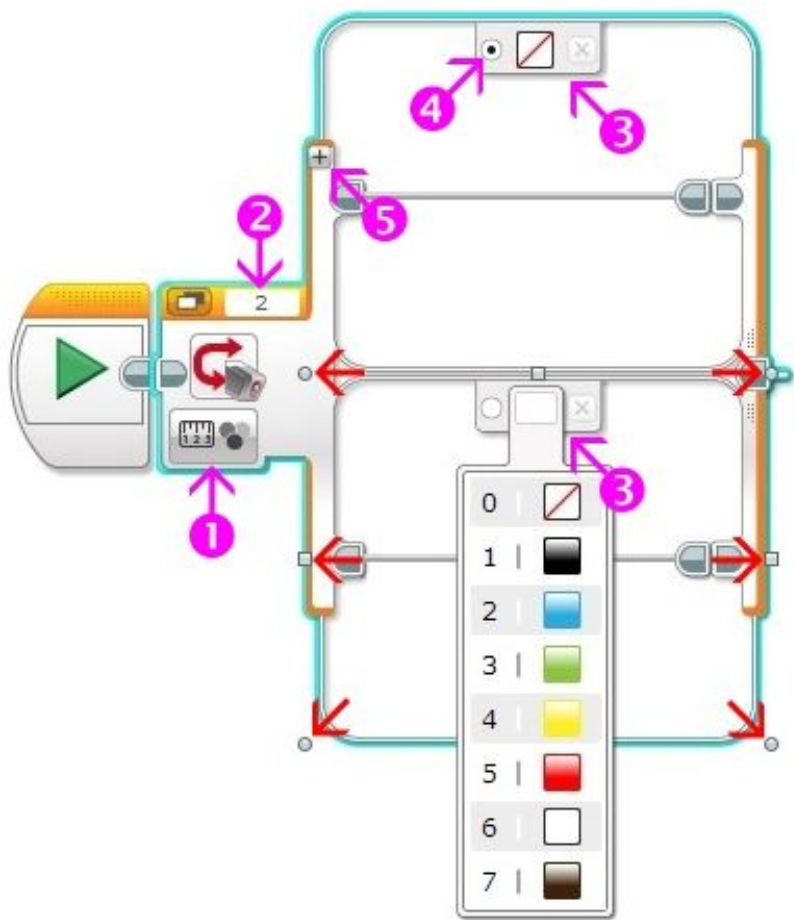
- Необхідно написати програму, яка визначатиме кольори предметів, які знаходяться біля датчика кольору.



БЛОК «ПЕРЕМИКАЧ»

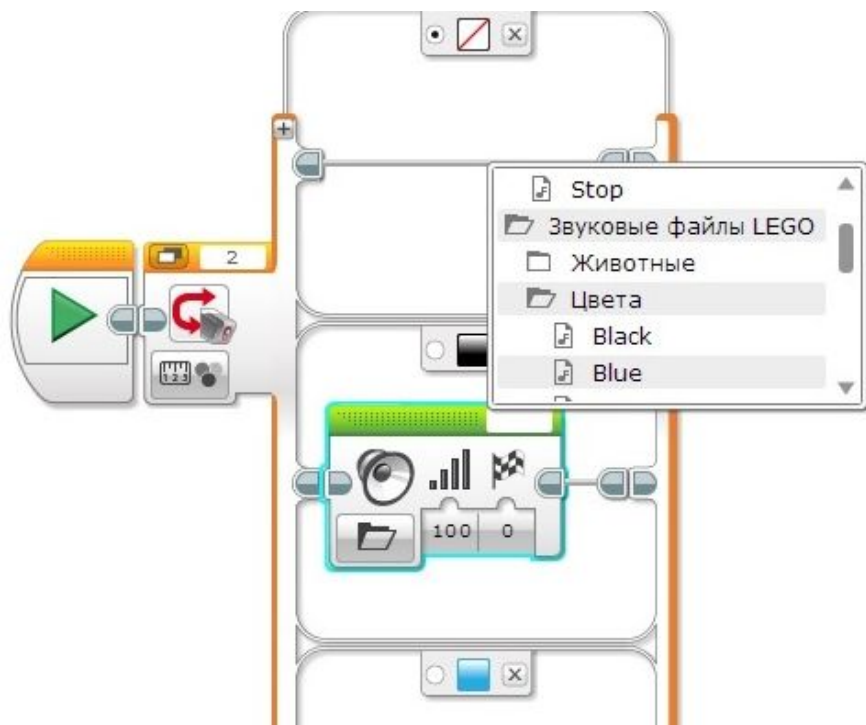
Цей блок в залежності від налаштувань вибирає для виконання програмні блоки, розташовані в одному зі своїх контейнерів. На відміну від програмного блоку "Очікування", програмний блок "Перемикач" не чекає, поки настане певна подія, а перевіряє поточний стан і виконує програмні блоки, що знаходяться в контейнері, зіставлення поточному стану.





- Обраний режим встановлює зображення датчика кольору в блоці (поз. 1)
- В налаштуваннях кожного програмного контейнера вибирається значення, відповідно до якого будуть виконуватися програмні блоки, вкладені в цей контейнер (поз. 3)
- Один з контейнерів повинен бути оголошеним **"Варіантом за замовчуванням"** - в разі, якщо значенням, отриманим від датчика, не відповідає жоден контейнер, то виконується контейнер, оголошений "Варіантом за замовчуванням" (поз. 4)
- Кнопка "+" додає програмний контейнер в блоці "Перемикач" (поз. 5)

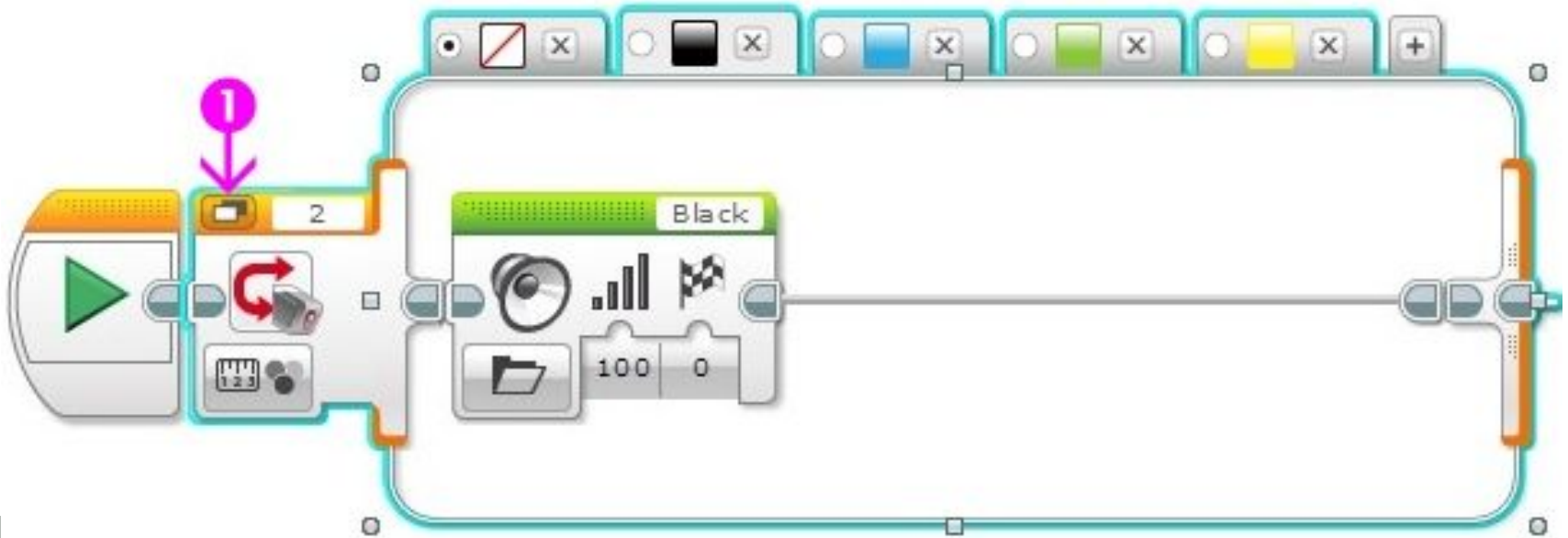
РОЗВ'ЯЗАННЯ



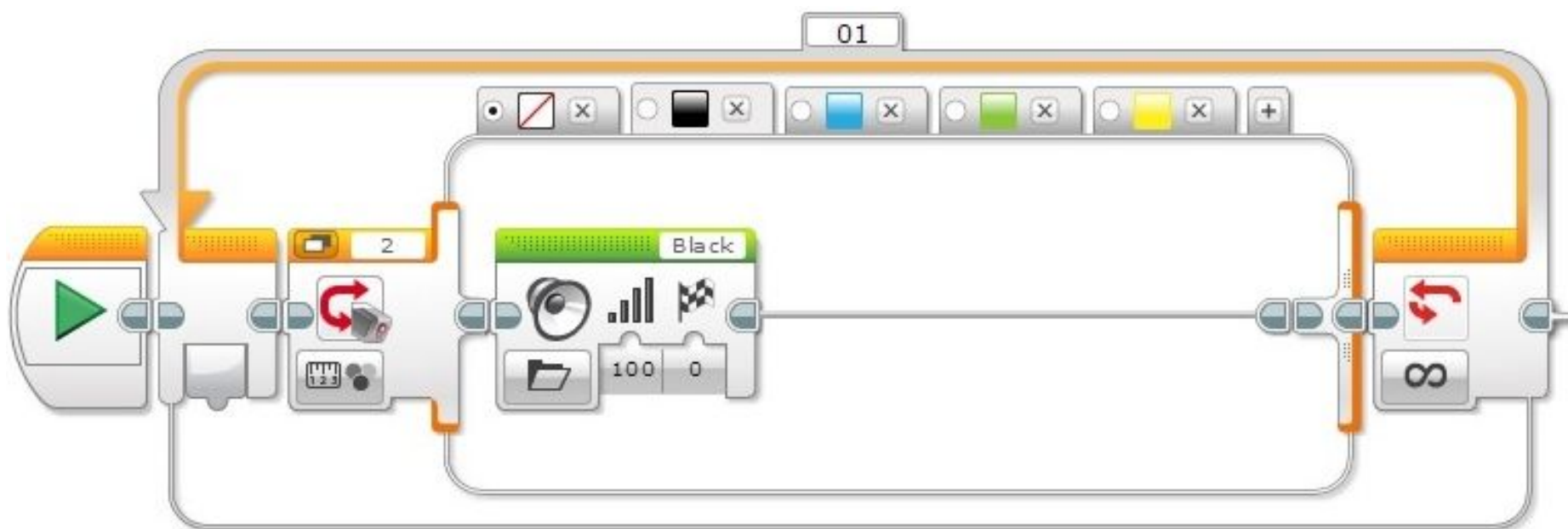
- Створимо необхідну кількість контейнів, що відповідає кількості кольорів для розпізнавання + варіант "Без кольору"
- В налаштуваннях контейнерів встановимо розпізнавання кольору
- Варіантом за замовчуванням виберемо варіант "Без кольору"
- В кожен контейнер крім варіанту "Без кольору" (цей контейнер залишиться порожнім) помістимо програмний блок "Звук" зеленої палітри
- Кожному кольору можна присвоїти відповідний звуковий файл
- Залишилося вставити наш налаштований програмний блок "Перемикач" всередину програмного блоку "Цикл".

РОЗВ'ЯЗАННЯ

Наш програмний блок "Перемикач" значно збільшився в розмірах. Спеціальна кнопка (поз.1) дозволяє переключити режим відображення блоку на екрані на "Вид з вкладками". Змінимо розміри блоку для комфортного візуального відображення.



РОЗВ'ЯЗОК



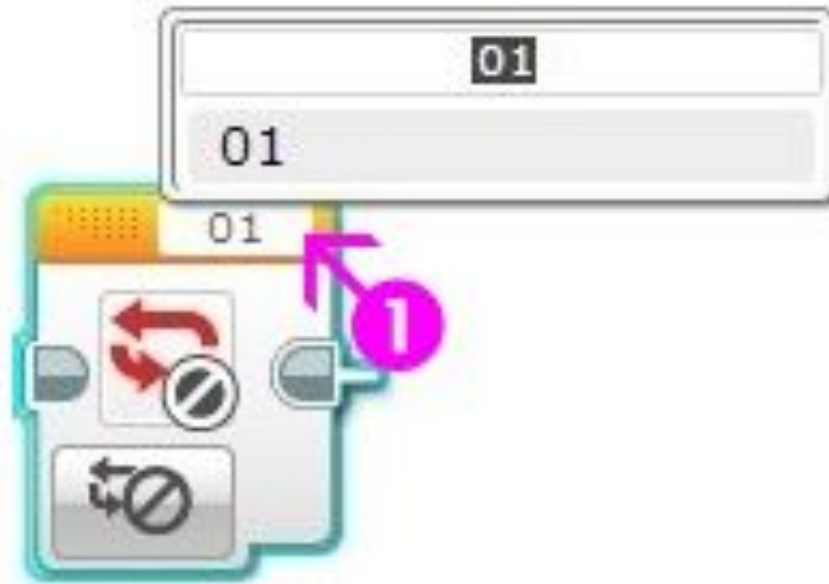


ЗАВДАННЯ 2

Необхідно написати програму прямолінійного руху робота, яка визначає колір смуг, над якими він проїжджає. При досягненні чорної смуги робот промовляє "Stop" і зупиняється.

БЛОК «ПЕРЕРИВАННЯ ЦИКЛУ»

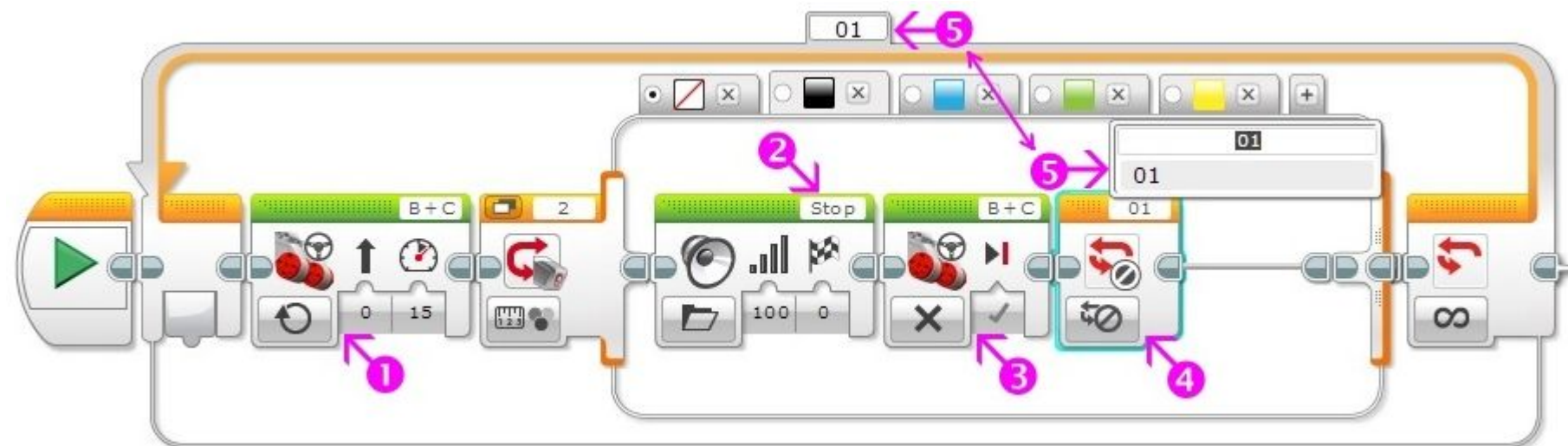
За допомогою даного блоку можна організувати вихід з циклу, заданого параметром «Ім'я переривання»





РОЗВ'ЯЗОК

- Всередину циклу перед програмним блоком "Перемикач" додамо програмний блок "Рухове управління", тим самим змусимо нашого робота рухатися (поз. 1).
- Під час руху робот перевірятиме поточний стан датчика кольору і вимовлятиме назву кольору.
- У відповідності до розділу завдання нам треба змінити поведінку контейнера програмного блоку "Перемикач" для чорного кольору.
- У програмному блоці "Звук" змінимо звуковий файл "Black" на "Stop" (поз. 2).
- Додамо в контейнер програмний блок, що виключає мотори (поз. 3).
- Нам потрібно перервати виконання програмного блоку "Цикл", щоб завершити виконання програми. Для цього помістимо в контейнер програмний блок "Преривання циклу" (поз. 4). У даного програмного блоку існує тільки одне налаштування – назва циклу, що переривається. У складній програмі з безліччю циклів важливо правильно встановлювати цей параметр, щоб зупинити виконання потрібного циклу (поз. 5). У нашій програмі за програмним блоком "Цикл" відсутні інші програмні блоки, тому програма завершиться.





ДОМАШНЄ ЗАВДАННЯ

CITY
S Q U A R E

