

ПРОДВИНУТЫЙ УРОВЕНЬ



Массивы

By Sanjay and Arvind Seshan



На этом занятии

- Используйте навыки, полученные на уроке «Переменные» в продолжающемся уровне
- Научимся считывать/записывать массивы
- Изучим блок операций над массивами
- Научимся использовать число итераций цикла
- Пререквизиты: Шины данных, Циклы, Переменные

Зачем использовать массивы?

1. Упростить программу храня множество связанных значений в одной переменной
2. Может использоваться с циклами для создания компактных и полезных программ
3. Полезны для создания специальной программы калибровки (см. «Датчик света NXT в EV3» на вкладке «Дополнительные уроки»)

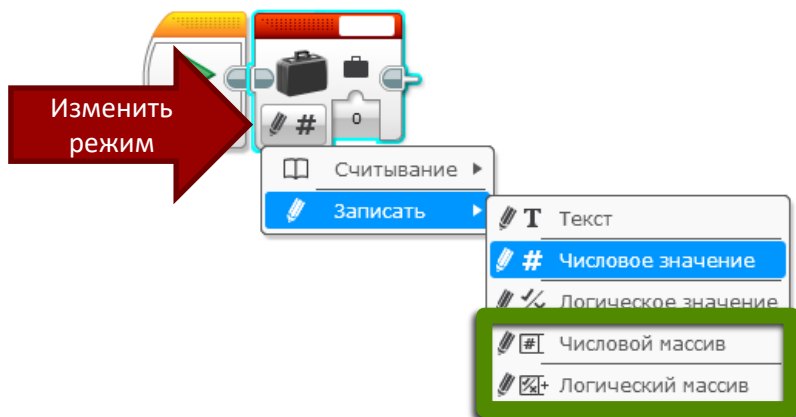
Массивы



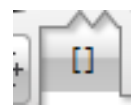
- Что такое массив?
 - Массив это переменная, которая содержит множество значений
- Есть два типа массивов:
 - Числовой массив(Содержит числа... 1,2,3,10,55)
 - Логический массив(Содержит логику... Истина, Истина, Ложь)
- Они могут быть использованы как входные и выходные параметры....
 - Запись – сохранить значение в массив
 - Чтение – получить значение из массива

Блоки массивов: краткое руководство

Режимы



Логический массив



Числовой массив



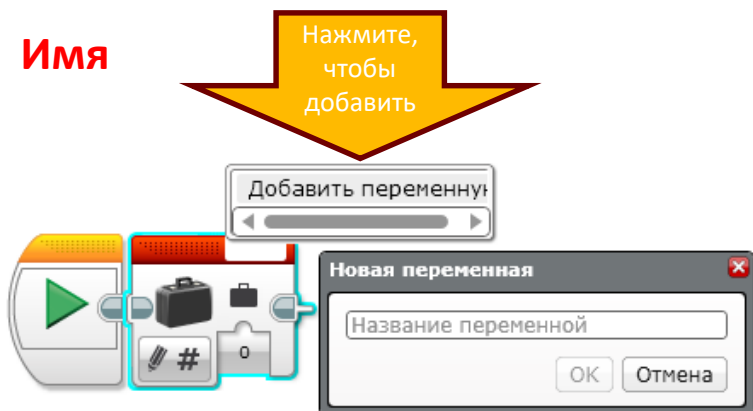
Кнопки

Запись (Входной параметр) имеет 2 паза



Считка (Выходной параметр) имеет 2 выпуклость

Имя



Quiz

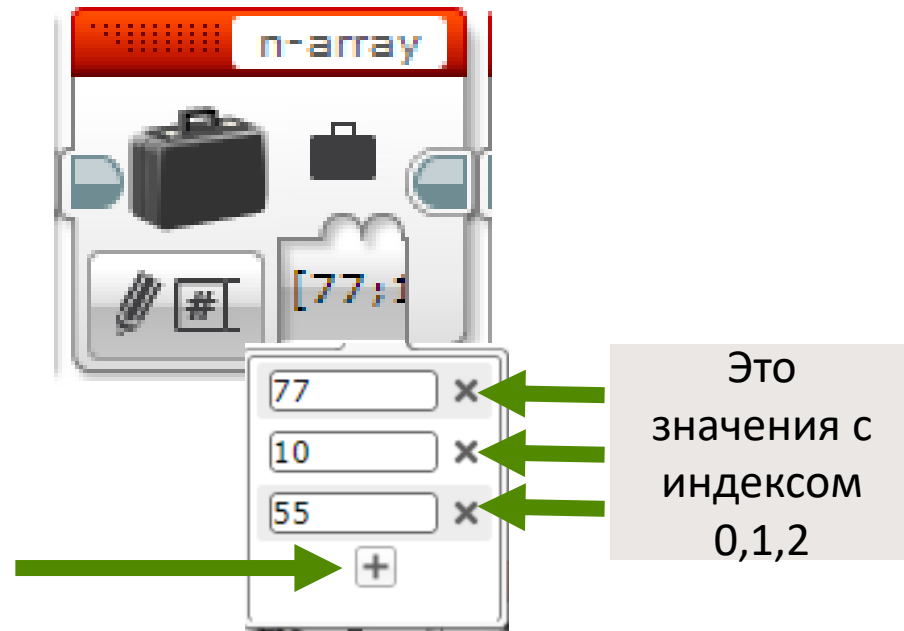


Считать логический массив Записать логический массив Считать числовой массив Записать числовой массив

Определите, являются ли переменные входами / выходами и являются ли они числовыми / логическими

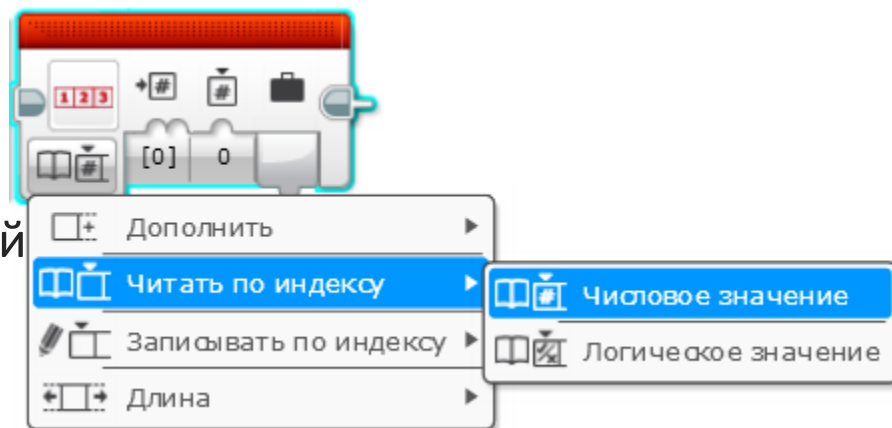
Индексы массива

- Каждому значению в массиве присваивается индекс
- Первое значение будет в индексе 0
- Логические массивы хранят Истину / Ложь вместо чисел
- Чтобы добавить значение в массив, нажмите плюс +
 - Это добавляет запись к следующему значению индекса (то есть к индексу 3)

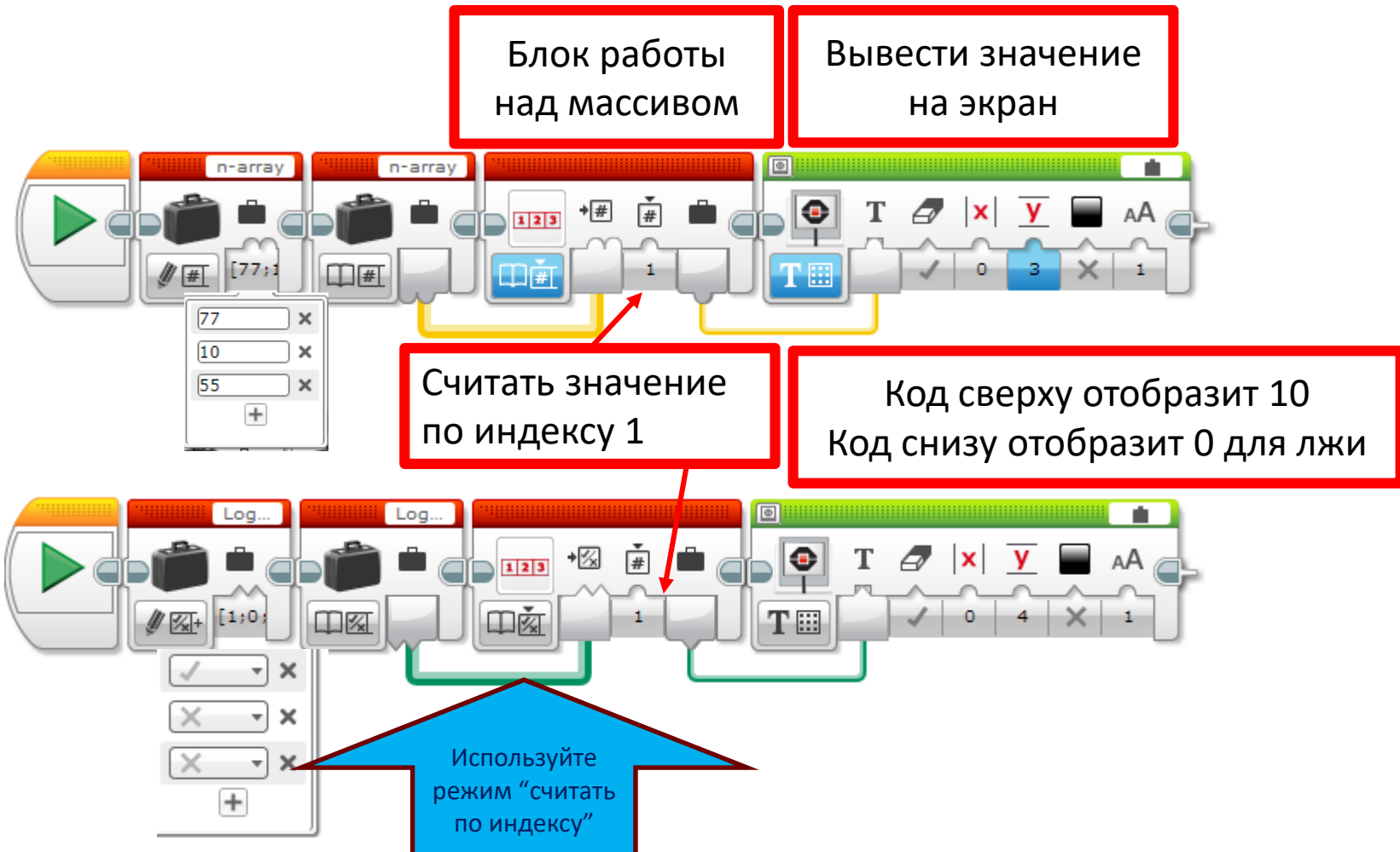


Блок: операции над массивом

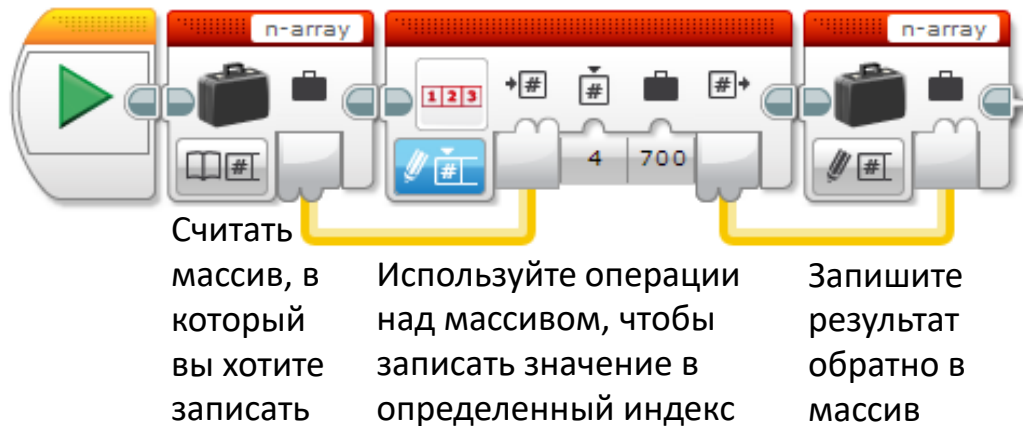
- Этот блок используется для чтения или записи в логические или числовые массивы.
- Разные режимы:
 - Дополнить: добавить новый элемент после последнего индекса в массиве
 - Читать по индексу: считывает значение по определенному индексу
 - Записать по индексу: записать новое значение в определенный индекс
 - Длина: сколько элементов в массиве
- И запись, и дополнить выводят массив → вам нужно будет записать этот массив обратно в переменную, если вы хотите обновить сохраненный массив (см. Слайды записи / добавления)



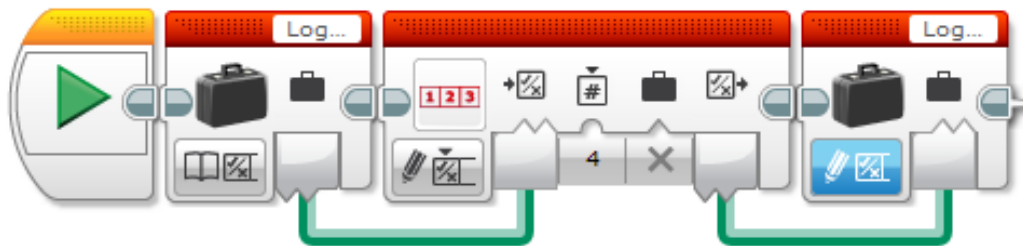
Как использовать массивы (Чтение)?



Как использовать массивы (Запись)?



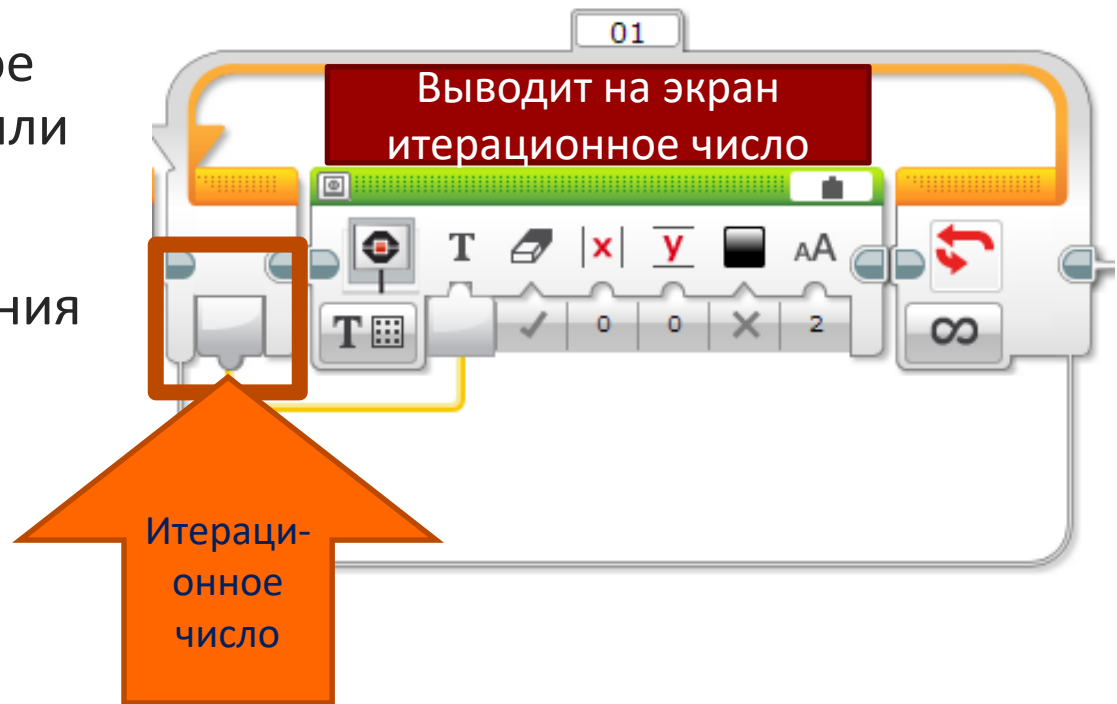
Записываем 700 в массив под индексом 4



Записываем Ложь в массив под индексом 4

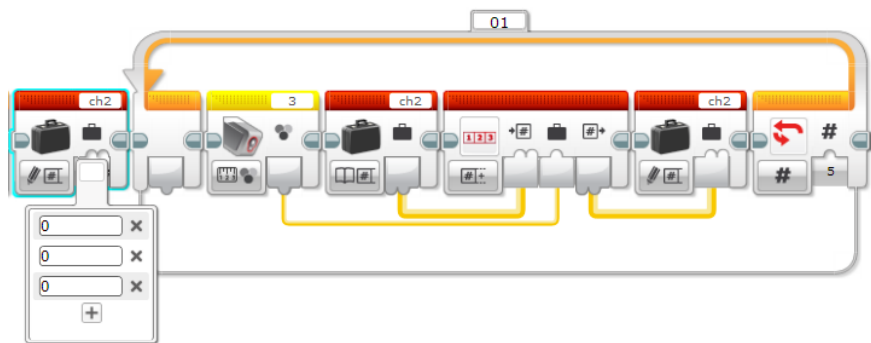
Цикл: итерационное число

- Итерационное число - количество раз, которое блоки внутри цикла были выполнены.
- Это полезно для создания программы, которая запускает разный код каждый раз, когда он входит в цикл.
- Это также полезно для вычислений над каждым элементом массива



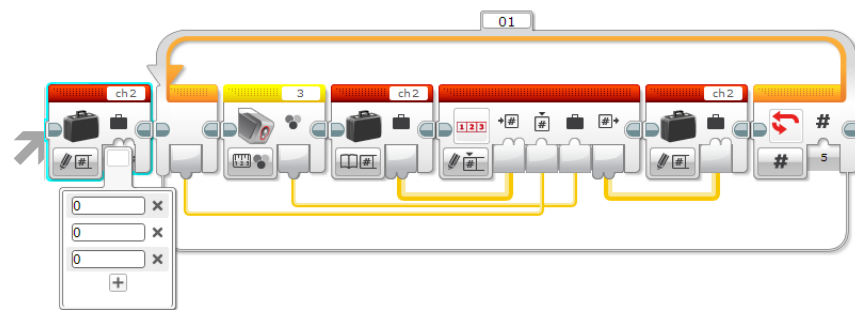
Заметка: Дополнить vs. Записать

- ➔ Дополнить добавляет элемент в конец массива (т. Е. Создает новое значение индекса)



- ➔ Этот код создает массив с 8 элементами (три нуля и 5 показаний датчика света)

- ➔ Записывание перезаписывает элементы по указанному индексу

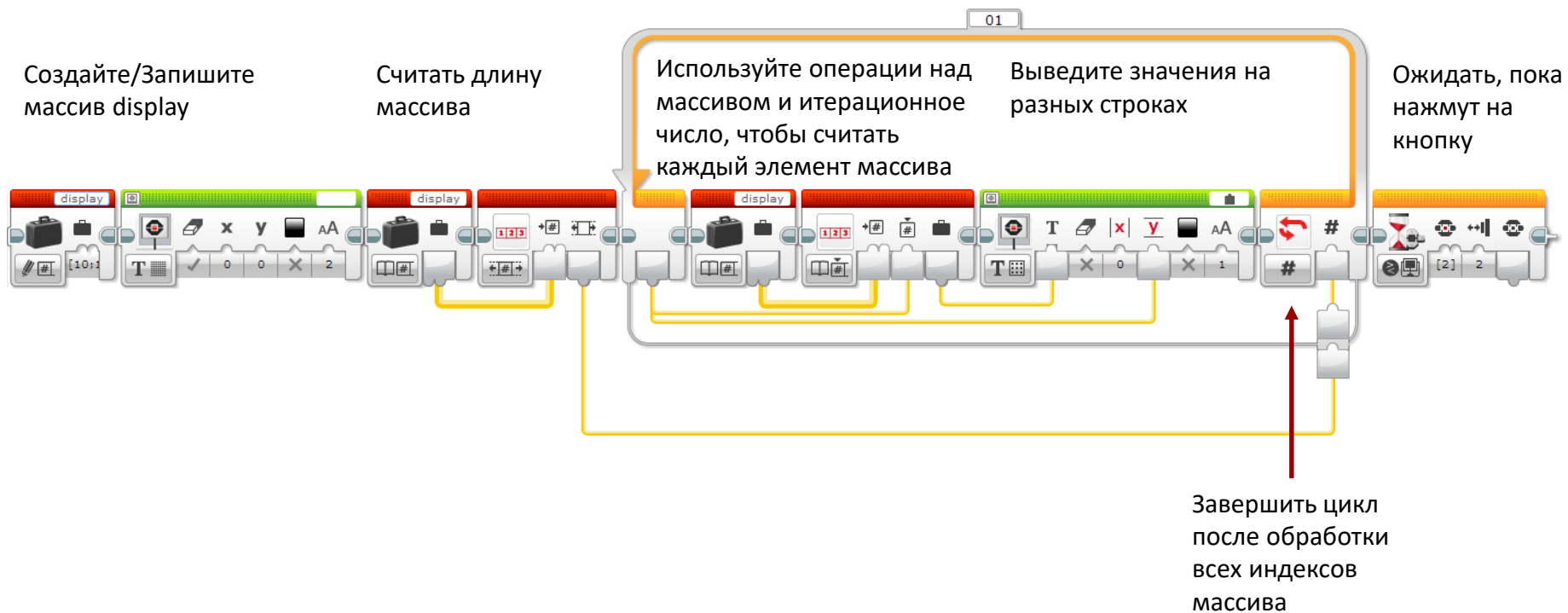


- ➔ Этот код создает массив с 8 элементами (5 показаний датчика света)

Испытание 1

- Напишите программу, которая отображает все элементы массива. Выведите каждый индекс на разные строки. Вы можете использовать только один блок экрана.
- Подсказка: Используйте цикл, итерационное число, блок массива, блок операций над массивом

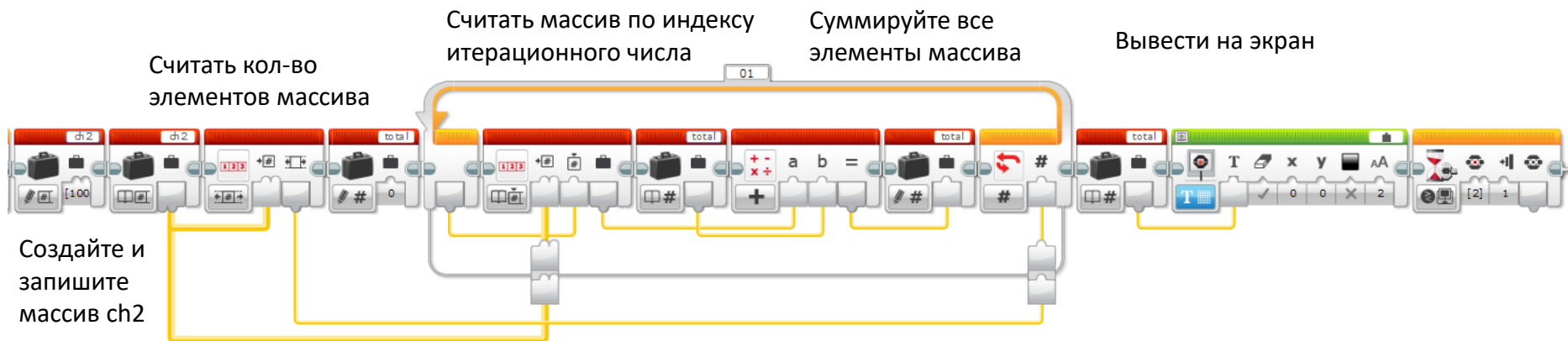
Испытание 1 Решение



Испытание 2

- Создайте программу, которая суммирует все элементы массива. Вывести сумму на экран.
- Подсказка: используйте циклы, итерационное число, блок массива, операции над массивом

Испытание 2 Решение



Следующие шаги

- ➔ Вот несколько забавных вещей попробовать :
1. Напишите программу, которая вычисляет среднее число значений в массиве
 2. Напишите программу, которая сохраняет последние 4 значения датчика в массив
 3. Создайте массив, который хранит калибровку датчиков для каждого порта

Благодарность

- Этот урок создан Sanjay Seshan и Arvind Seshan
- Больше уроков доступно на сайте mindlesson.ru и ev3lessons.com
- Перевод осуществил: Абай Владимир, abayvladimir@hotmail.com



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/).