

# ПРОДВИНУТЫЙ УРОВЕНЬ



## Блок случайных чисел

---

By Sanjay and Arvind Seshan



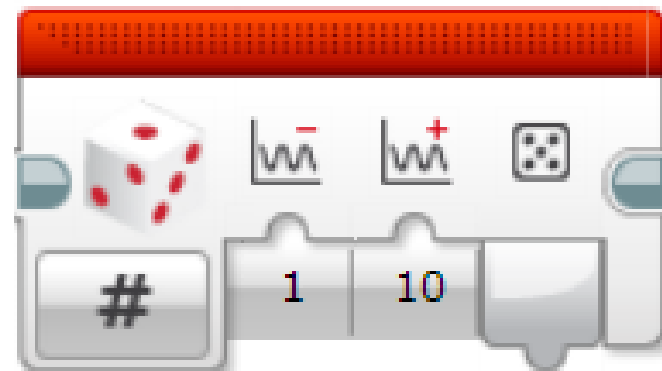
# На этом занятии

- Узнаем что делает блок случайных чисел
- Исправим блок случайных чисел “недостаток случайности”
- Создайте игру используя блок случайных чисел
- Пререквизиты: Блоки математики, Шины данных, Переменные, Константы, Собственные блоки с входом и выходом

# Что делает блок случайных чисел?

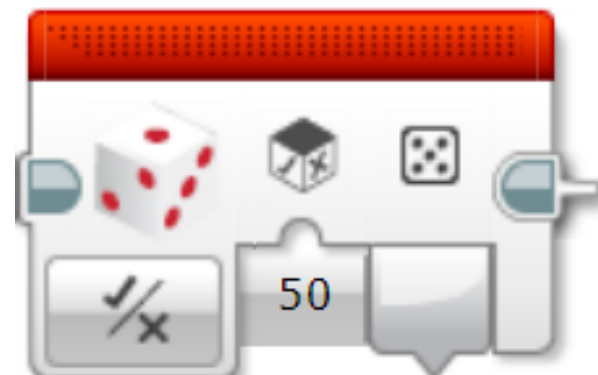
## ➤ Блок случайных чисел (Числовой режим)

- Два входных параметра: Минимальные и максимальные значения на выход
- Он выдаст число между заданными пределами
- Выход только целочисленный (нет десятичных дробей)



## ➤ Блок случайных чисел (Логический режим)

- Один входной параметр: Вероятность выхода ИСТИНЫ
- Выводит либо ИСТИНУ либо ЛОЖЬ



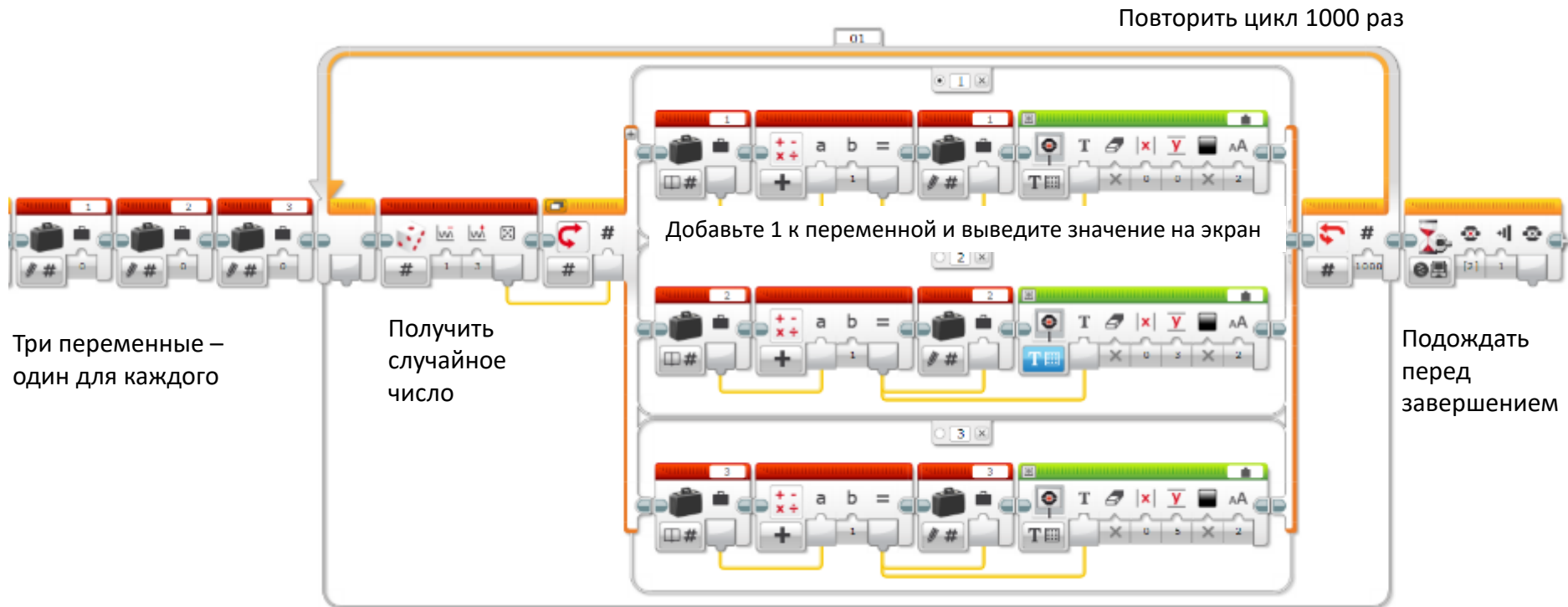
# Для чего вы можете использовать блок случайных чисел?

- Как замена для игры в кости
- Делает вашего робота *непредсказуемо (например случайные движения животных)*
- Создание игры

# Испытание 1: Блок случайных чисел - случайный?

- Создайте систему генерации случайных чисел м/у 1 и 3
- В цикле посчитайте кол-во раз вы получили каждое число, используя три переменные
- Запускайте систему 1000 раз
- Выведите результат на экран
- Что вы заметили о том, сколько раз вы получили #1, #2, #3?

# Испытание 1 Решение



# Испытание 1 Обсуждение

- Вы обнаружите, что #1 и #3 появилось около 250 раз. Но #2 появилось около 500 раз.
- Это связано с ошибкой в EV3, из-за которой граничные значения (1 и 3 в нашем примере) встречаются вдвое реже, чем средние значения (2 в нашем примере). Это верно независимо от того, какой у вас диапазон чисел.
- Можете ли вы подумать, как вы можете решить эту проблему, чтобы получить лучшее случайное число?

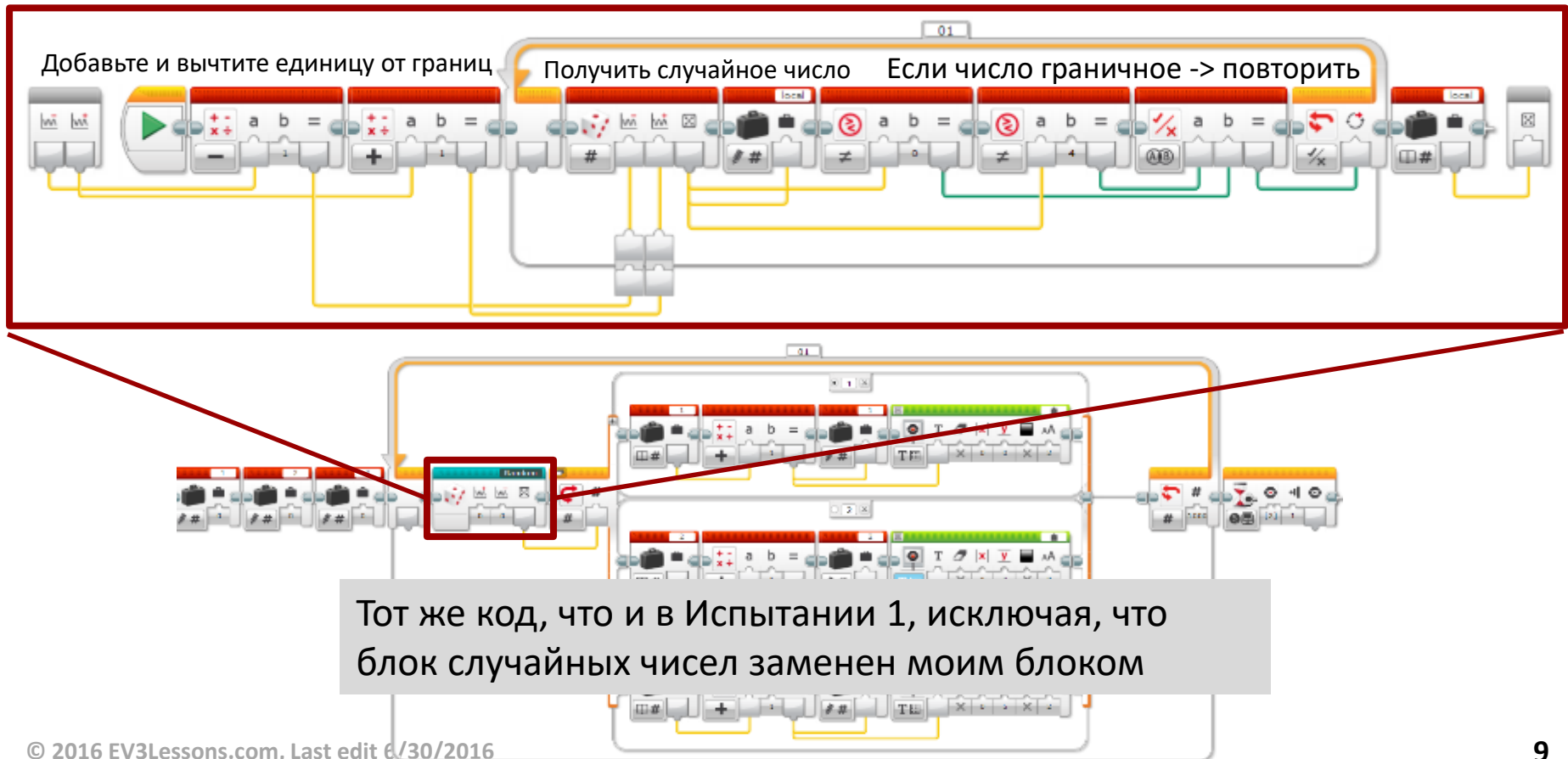
# Испытание 2: Исправить “недостаток случайности”

- Создайте новую систему, которая более случайна при выборе числа и исправляет ошибку в коде EV3
- Запишите, сколько раз вы получили каждое число и сравните результаты с предыдущими результатами.



# Испытание 2 Решение

В нашем решении мы вычитаем 1 от нижнего диапазона и добавляем 1 к верхнему диапазону и отклоняем эти два значения (так мы избавимся от граничных значений)



# Испытание 2 Обсуждение

- #1, #2 и #3 имеют одинаковые шансы выйти на свет используя исправления диапазона

# Бонусное испытание: создайте игру Simon

- Сделайте игру, похожую на игру Simon, используя свой EV3
  - Незнакомы с игрой? Посмотрите: [игра Simon Википедия](#)
- Вы можете использовать датчики касания, датчики цвета, кнопки брика (посмотрите Simon Game Дамиена Кии), или даже контроллер Mindsensors PSP-Nx (смотрите урок контроллера PSP-Nx в уровне «еще» на сайте EV3Lessons.com и Mindlesson.ru)
- Наша версия (на фото справа) использует датчик цвета. Код игры можно скачать на сайте [ev3lessons.com](#) и [mindlesson.ru](#)



# Благодарность

- Этот урок создан Sanjay Seshan и Arvind Seshan
- Больше уроков доступно на сайте [mindlesson.ru](http://mindlesson.ru) и [ev3lessons.com](http://ev3lessons.com)
- Перевод осуществил: Абай Владимир, [abayvladimir@hotmail.com](mailto: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/).