

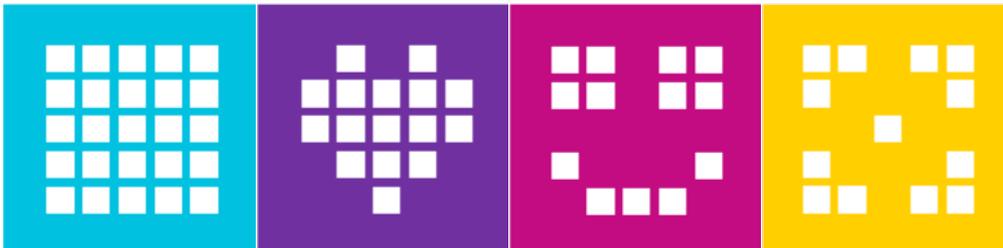
УРОКИ ПО SPIKE PRIME

By the Makers of EV3Lessons



ПЕРЕМЕЩЕНИЕ ОБЪЕКТОВ И ОБНАРУЖЕНИЕ ПРОБУКСОВКИ

BY ARVIND SESHAN



ЦЕЛЬ УРОКА

1. Узнаем, как перемещать объекты.
2. Узнаем о пробуксовках моторов.

ФУНКЦИИ ДЛЯ ОДНОГО МОТОРА (ДВИЖЕНИЕ)

- Чтобы управлять моторами, они должны сначала быть инициализированы.

```
motor = Motor('D')
```

- Используем моторы с продолжительностью движения.

```
run_for_degrees(degrees, speed=None)
```

```
run_for_rotations(rotations, speed=None)
```

```
run_for_seconds(seconds, speed=None)
```

- Запускаем моторы, пока не остановим их позже.

```
start(speed=None)
```

```
start_at_power(power)
```

```
stop()
```

- Переводим моторы в определенное положение.

```
run_to_degrees_counted(degrees, speed=None)
```

```
run_to_position(degrees, direction='shortest path', speed=None)  
                                'clockwise'  
                                'counterclockwise'
```

ФУНКЦИИ ДЛЯ ОДНОГО МОТОРА (ИЗМЕРЕНИЯ/НАСТРОЙКИ)

- Датчик вращения в моторах используется, чтобы определить на какой градус он повернулся.
- Используйте `set_degrees_counted(degrees_counted)` и `get_degrees_counted()`
- Так же, как для пары моторов Вы можете изменить различные параметры настройки.

```
set_stop_action(action) 'coast'  
                        'brake'  
                        'hold'
```

```
set_default_speed(default_speed)
```

- Вы можете считать различные значения мотора.

```
get_speed()
```

```
get_position()
```

```
get_default_speed()
```

ОБНАРУЖЕНИЕ ПРОБУКСОВКИ

- Иногда Вы программируете мотор, чтобы переместиться на конкретное расстояние. Однако мотор застревает, прежде чем он доедет до цели.
- Обнаружение пробуксовки позволяет Вашей программе автоматически идти дальше к следующей строке в коде, когда конкретный блок мотора застревает (неспособен закончить движение).
- SPIKE Prime имеет встроенное Обнаружение Пробуксовки.
- По умолчанию обнаружение пробуксовки включено когда вы используете один мотор. Однако Вы можете повернуть используя эту особенность функции:

```
set_stall_detection(False)
```

- Вы можете обнаружить, была ли пробуксовка или перерыв при вращении.

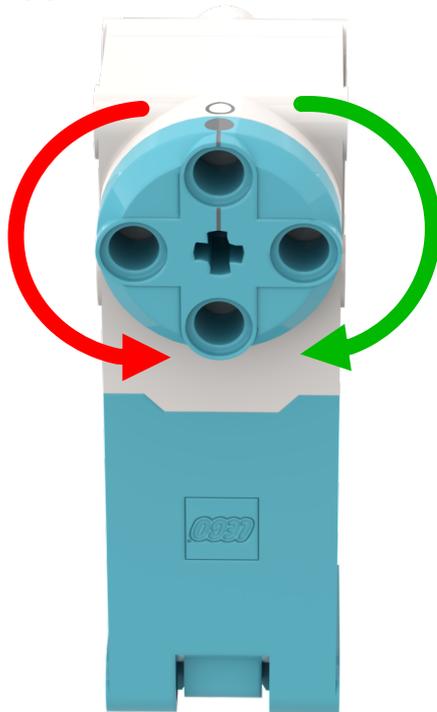
```
was_stalled()
```

```
was_interrupted()
```

ОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ ЗНАЧЕНИЯ

Отрицательное
значение =
назад

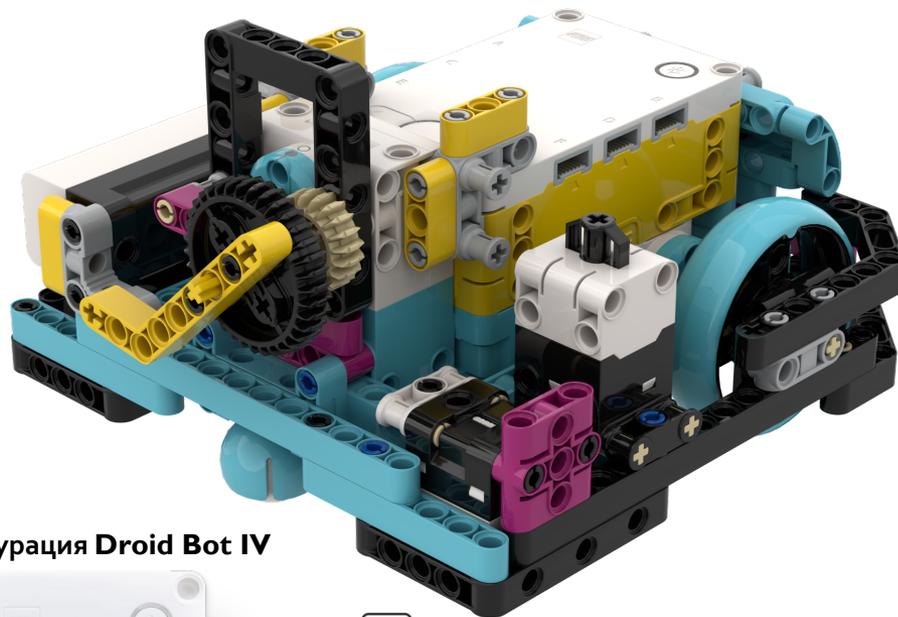
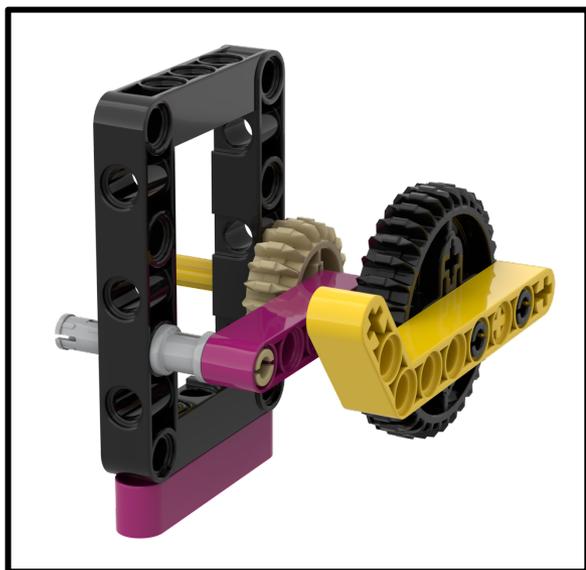
Положительное
значение =
Вперед



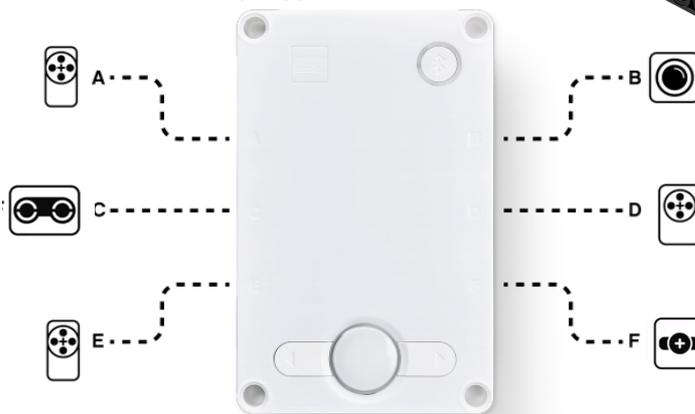
- Вы можете вводить отрицательные значения для скорости или расстояния.
- Это заставит робота переместиться назад.
- Если Вы введете два отрицательных значения (например, скорость и расстояние или расстояние и направление), робот переместиться вперед.

ПОДКЛЮЧЕНИЕ РУКИ

- Соберите руку для Droid Bot IV и присоедините к Большому Мотору, подключенному к порту D.



Конфигурация Droid Bot IV



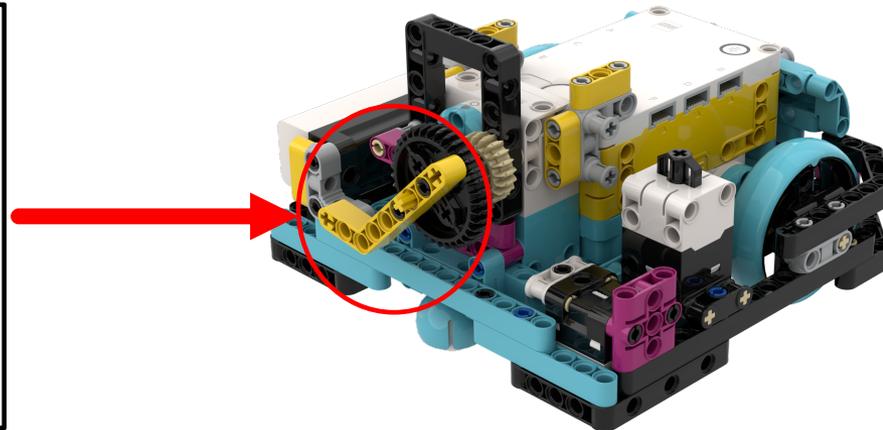
ЗАДАЧА 1: ИЗУЧИТЕ ПРОБУКСОВКУ С DROID BOT IV

- Создайте программы с включенным обнаружением пробуксовки и с отключенным обнаружением пробуксовки.
- Используя Droid Bot IV, запрограммируйте руку для поворота на 1 000 градусов.
- Задержите руку, чтобы препятствовать повороту на 1 000 градусов, держите в течение нескольких секунд.
- Сравните результаты каждой программы.

`set_stall_detection(True)`

`set_stall_detection(False)`

Спровоцируйте пробуксовку, препятствуя повороту руки, задержав на две секунды.



ЗАДАЧА 1: РЕШЕНИЕ

- При включении обнаружения пробуксовки код выполняется дальше, даже когда рука застряла.

```
motor = Motor('D')
motor.set_stop_action('brake')
motor.set_default_speed(30)
motor.set_stall_detection(True)
motor.run_for_degrees(1000)
hub.speaker.beep()
```

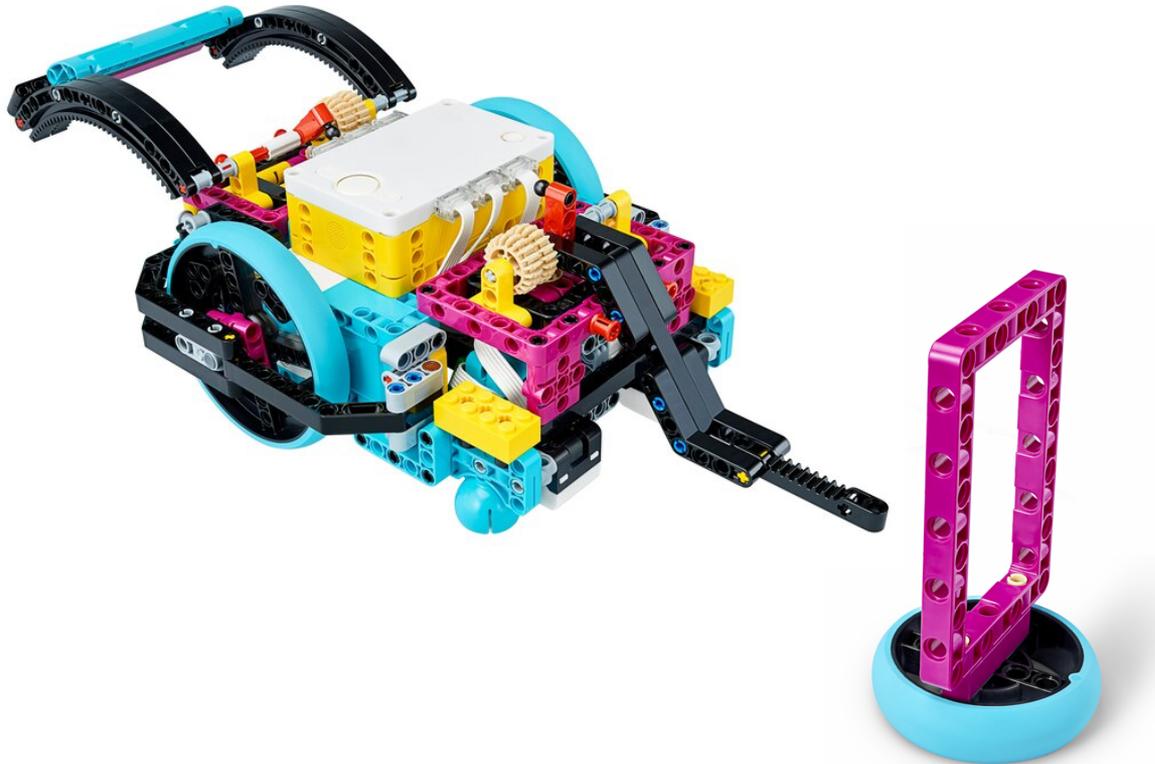
Звук будет играть, даже когда Вы держите руку и препятствуете тому, чтобы она вращалась.

```
motor = Motor('D')
motor.set_stop_action('brake')
motor.set_default_speed(30)
motor.set_stall_detection(False)
motor.run_for_degrees(1000)
hub.speaker.beep()
```

Звук будет играть, только тогда когда Вы отпустите руку и позволите мотору закончить свое вращение.

ЗАДАЧА 2: ПОГРУЗКА ОБЪЕКТА (ДЛЯ ППП)

- Двигайтесь вперед, возьмите рамку и возвратитесь назад.
- Проверьте используется ли обнаружение пробуксовки при застревании мотора, когда мы пытаемся взять рамку.



ЗАДАЧА 2: РЕШЕНИЕ

```
motor = Motor('D')
motor.set_stop_action('brake')
motor.set_default_speed(30)
motor.set_stall_detection(True)
motor_pair = MotorPair('A', 'E')
motor_pair.set_stop_action('brake')
motor_pair.set_motor_rotation(27.63, 'cm')
motor_pair.set_default_speed(50)
motor_pair.move(10, 'cm')
motor.run_for_degrees(100)
motor_pair.move(-10, 'cm')
```

Настройте моторы. Эта программа для ADB робота и больших колес SPIKE Prime.

Включите обнаружение пробуксовки, если оно было выключено ранее.

Двигайтесь вперед до объекта

Вращайте рукой, чтобы взять рамку

Двигайтесь назад к начальной точке

ДОПОЛНЕНИЕ

- Подумайте о ситуациях в FIRST LEGO League, когда обнаружение пробуксовки будет полезно.
 - Когда робот может застрять?

CREDITS

- This lesson was created by Arvind Seshan for SPIKE Prime Lessons
- More lessons are available at www.primelessons.org



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