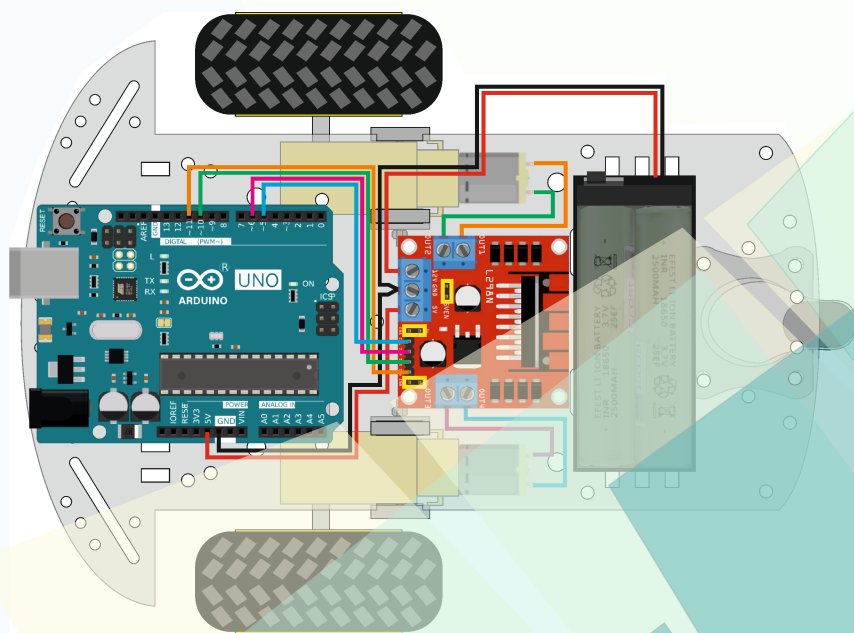


ArduBlock

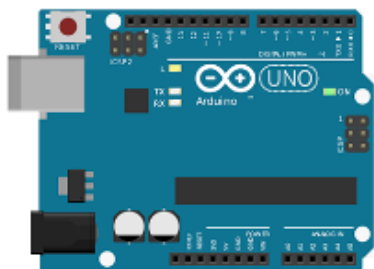
Программа блочного кодирования для платформ Arduino

Arduino МОБИЛЬНЫЙ РОБОТ

Обнаружение объектов
Движение робота по линии
Управление по Bluetooth



Основные компоненты



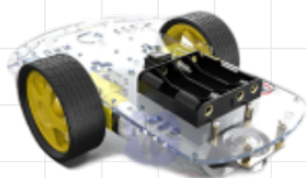
Плата Arduino UNO



Светодиод



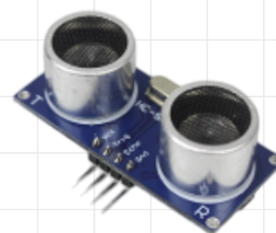
DIP провода



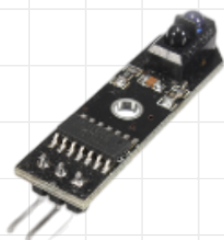
Робоплатформа



Драйвер L298N



Дальномер HC SP04



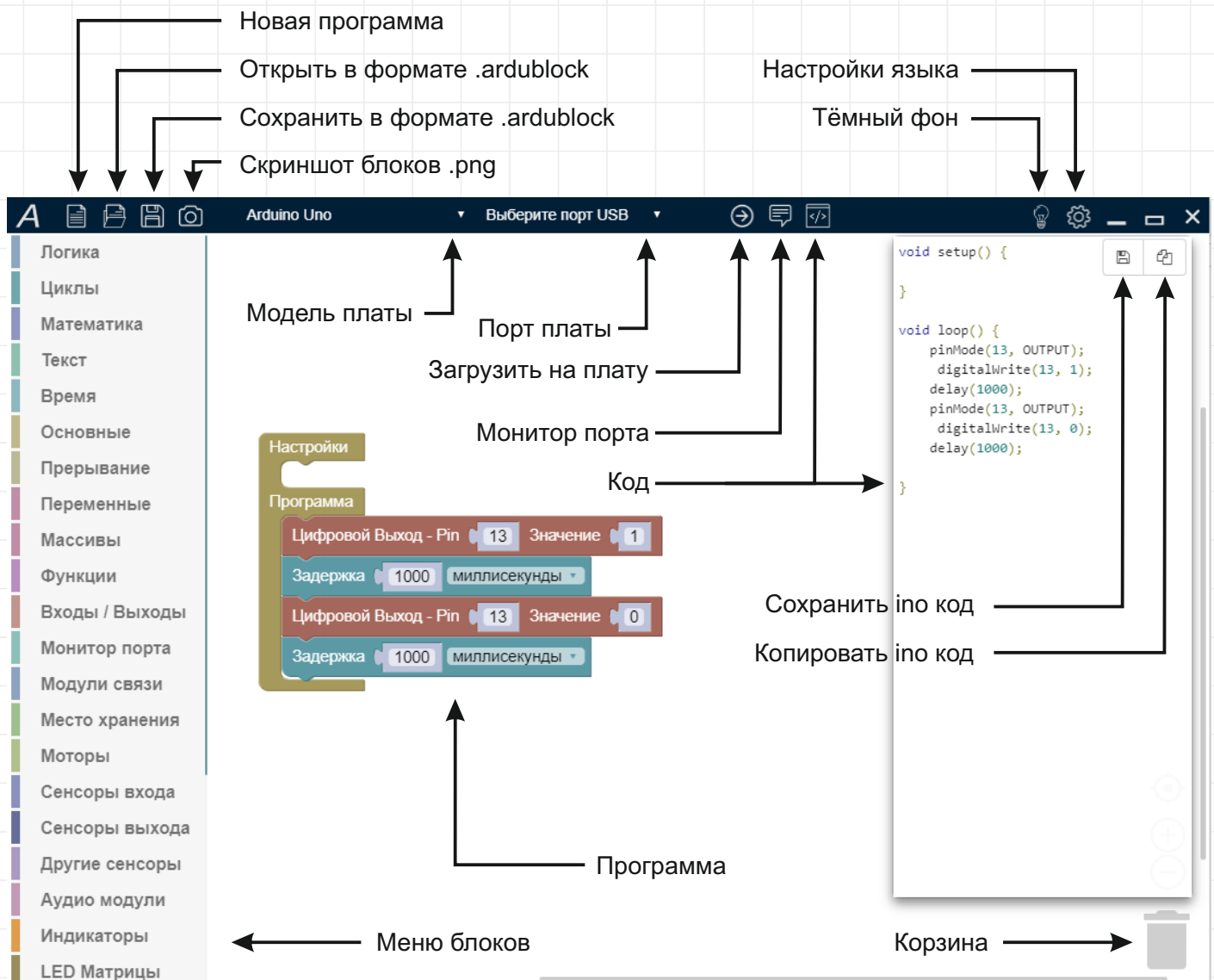
Датчик линии



Bluetooth HC-05

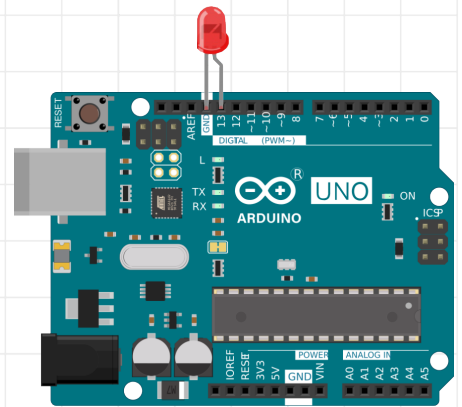
Знакомство и первый старт в мир Arduino / ArduBlock

1. Скачайте архив ArduBlock.
2. Распакуйте архив в диск C. C:\ArduBlock
3. Установите драйвер для китайских плат с чипом ch341.
Путь к файлу: C:\ArduBlock\Files\CH341S64\SETUP.EXE
4. Установите драйвер для китайских плат с чипом cp210
Путь к файлу: C:\ArduBlock\Files\CP210\CP210xVCPInstaller_x64.exe
5. Запустите приложения ArduBlock.
Путь к файлу: C:\ArduBlock\ArduBlock.exe
6. Соберите программу из блоков.
Перед загрузкой, укажите модель платы (Arduino UNO) и порт (COM).
7. На панели инструментов нажмите на кнопку «Загрузить».
Программа компилируется и загружается на плату Arduino.



Мигающий светодиод

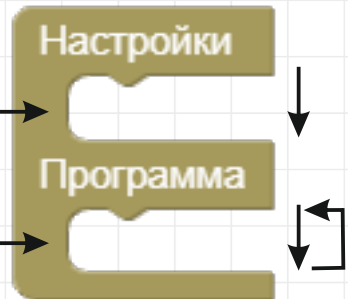
Установите светодиод на плату Arduino.
Длинная нога светодиода - “плюс” в 13 pin.
Короткая нога светодиода - “минус” в GND.



Это основной блок с двумя глобальными функциями.

Основные

Функция “Настройки” - производит настройки программы и устанавливает подключение.
Выполняется только один раз и только после включении питания платы Arduino.

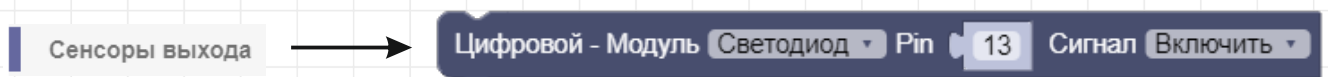


Функция “Программа” - это основная часть программы.
Программа выполняется повторно, бесконечно, до того момента пока на плату подаётся питание.

Включим светодиод!

В меню блоков открываем раздел:

“Сенсоры выхода” - Блок: Цифровой - Модуль Светодиод.



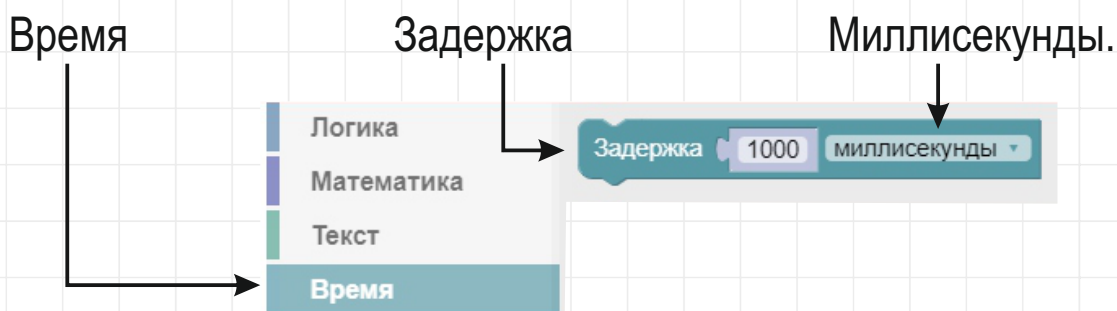
Установите блок “Светодиод” в “Основной блок” раздела “Программы”.



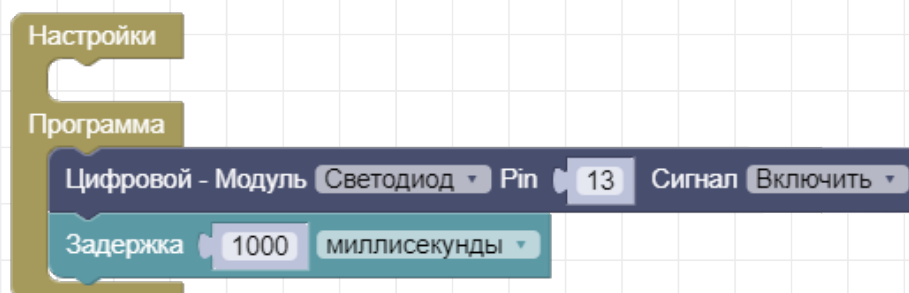
Мигающий светодиод

Если загрузить программу на плату Arduino, то мы увидим простое свечение светодиода.

При мигании светодиода, вначале включаем светодиод на какое то время и потом отключаем его на определённое время, и так бесконечно, пока на плату будет подаваться питание.

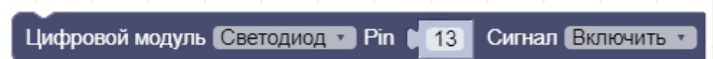
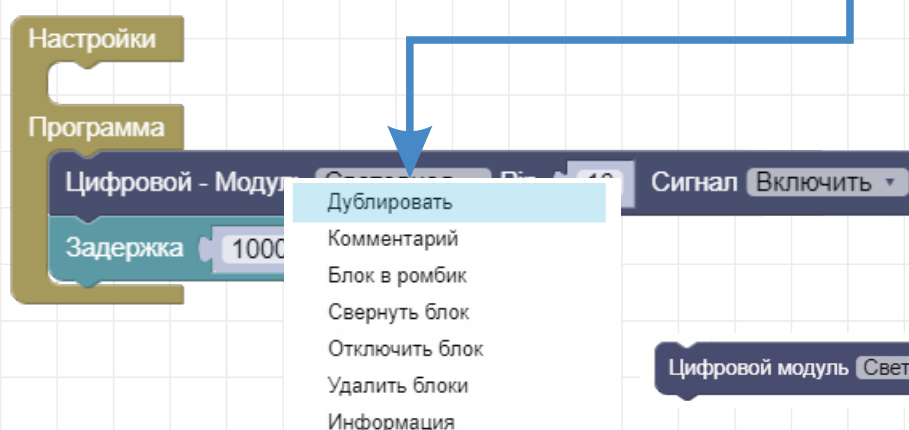


Установите блок “Задержка” 1000 Миллисекунд = 1 секунда.



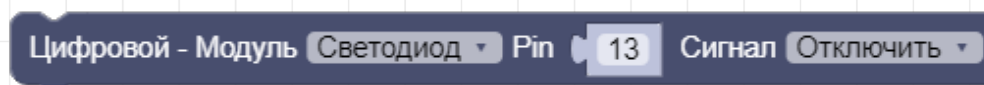
Читаем программу:
включаем светодиод
на одну секунду

Создайте дубликат блока: (клик правой кнопкой мыши откроется меню блока “Дублировать”).

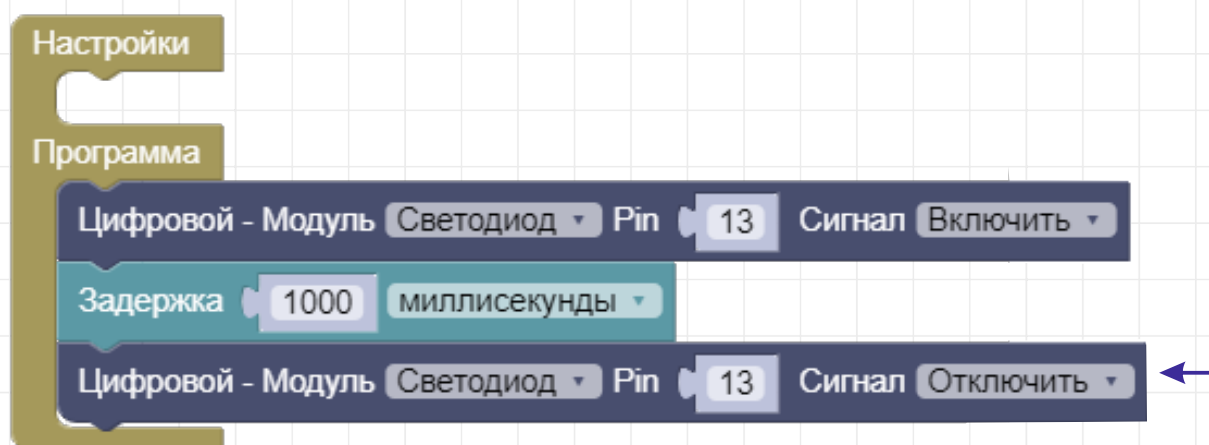


Мигающий светодиод

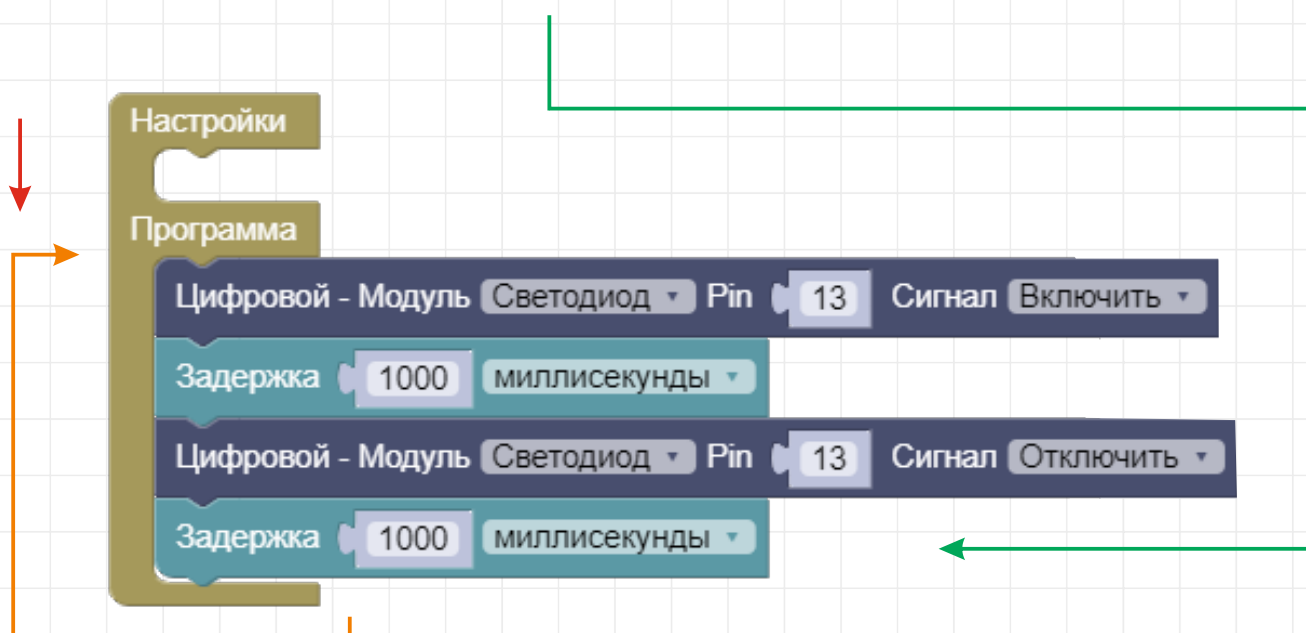
Измените сигнал светодиода на “Отключить”.



Установите блок (Светодиод отключить) после времени включения.



Отключите светодиод так же на 1 секунду или 1000 миллисекунд. Продублируйте блок “Задержка” и установите после “Отключения”.

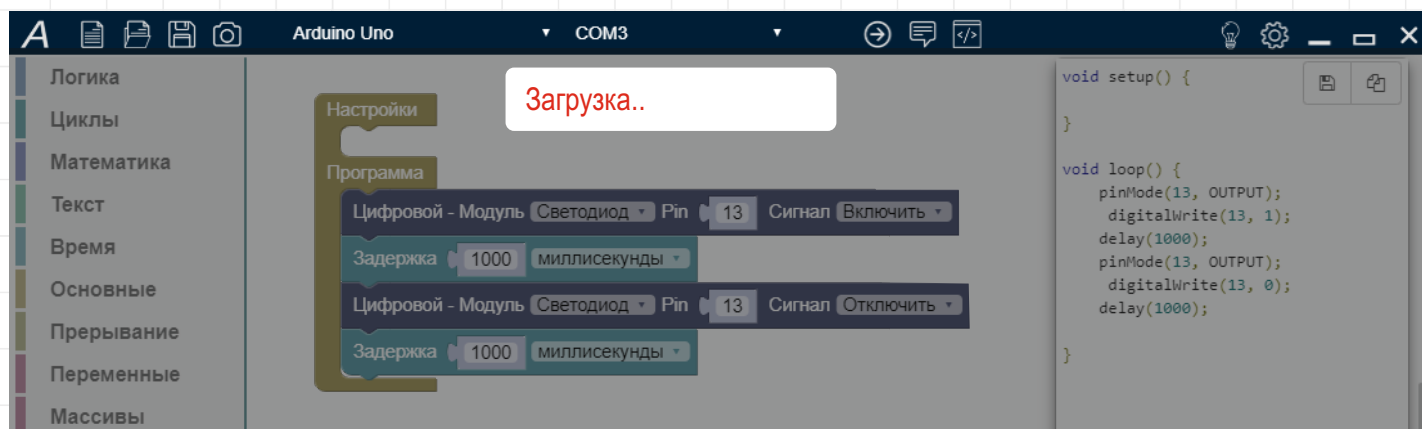


Мигающий светодиод

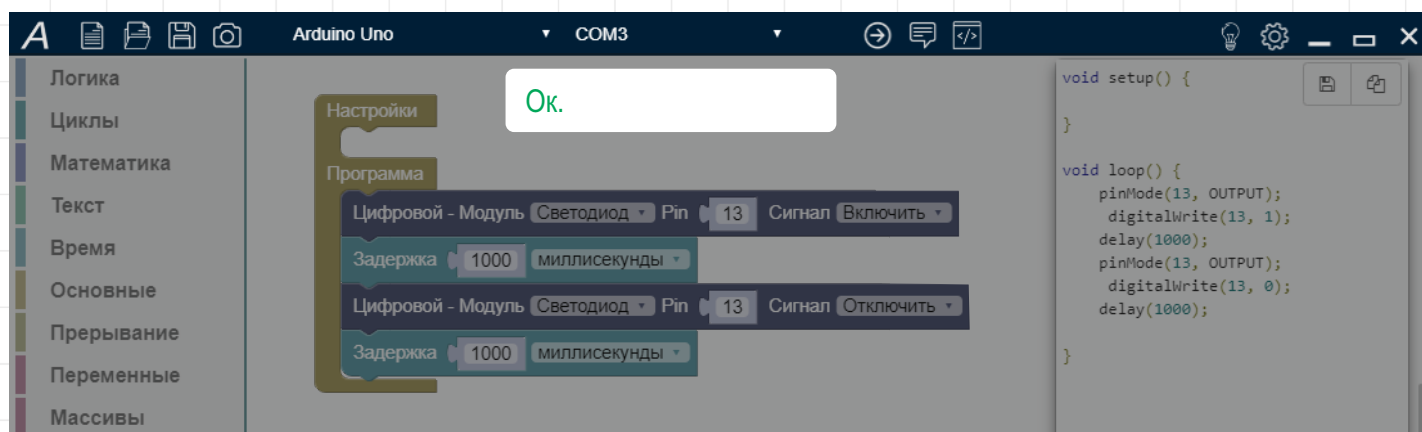
Загрузите программу на плату Arduino UNO. Клик “Загрузить программу”.



Загрузка..



ОК. Загрузка завершена. Программа на плате Arduino!



Светодиод мигает.

Робоплатформа - Arduino Uno, L298N, M2, 2x18650

Соберите робота.

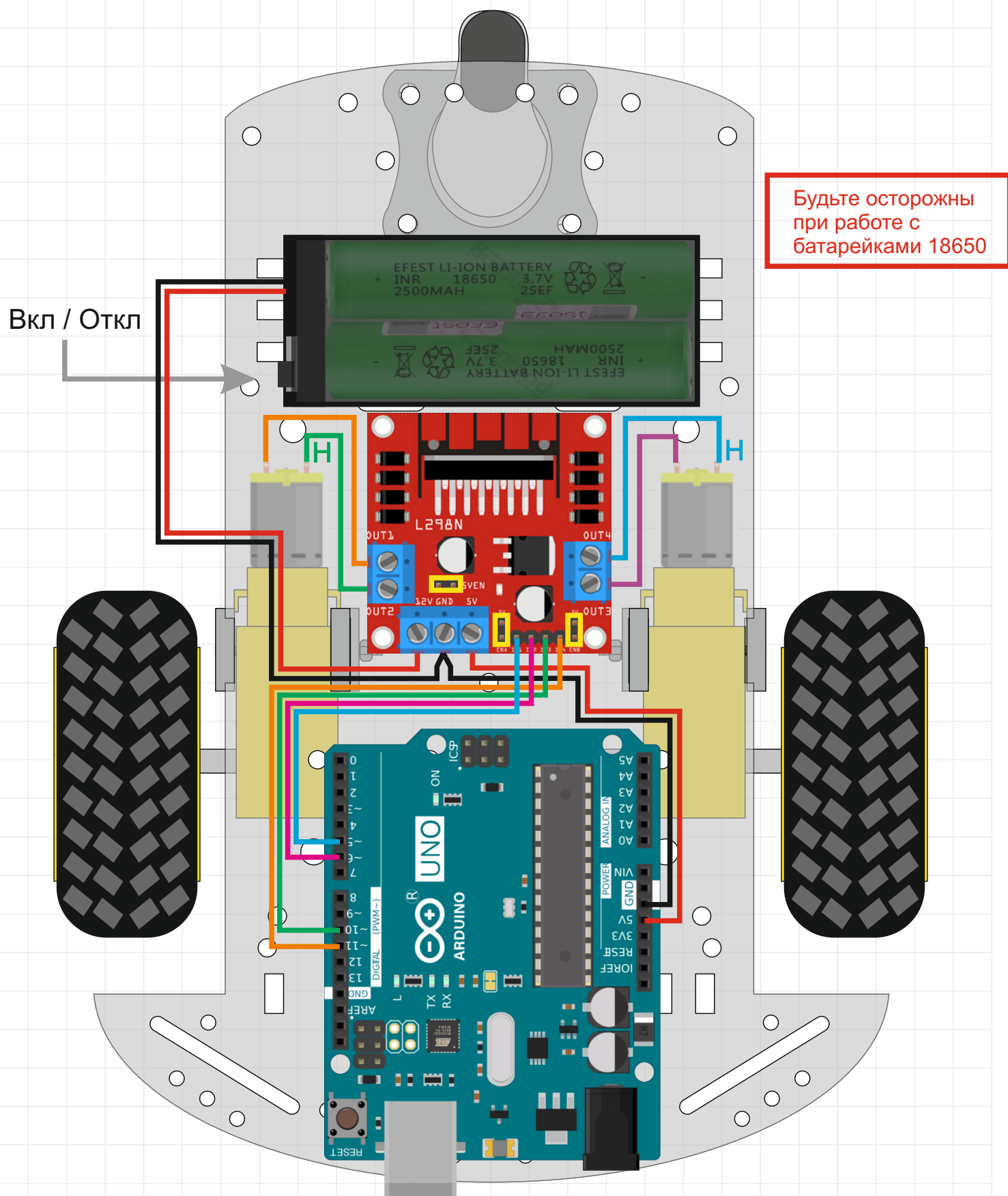


Схема подключения моторов и элементов питания

2x 18650

Будьте осторожны
при работе с
батареями 18650

Обратите внимание на подключение питания драйвера и на установку жёлтых перемычек.

Вкл / Откл

Драйвер моторов L298N

Motor A

Motor B

Плата Arduino Uno

Кнопка перезагрузки

USB

Схема подключения моторов и элементов питания АА

4x AA

Будьте осторожны
при работе с
батареями 4x AA

Обратите внимание
на подключение
питания драйвера
и на установку
жёлтых перемычек.

Драйвер моторов L298N

Motor A

Motor B

Плата Arduino Uno

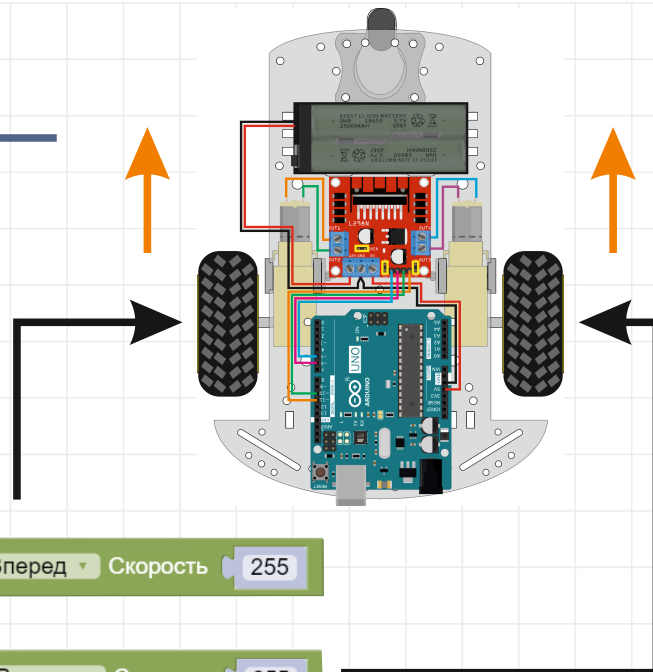
Кнопка перезагрузки

USB

ArduBlock.ru

Движение робота вперёд

- Монитор порта
- Модули связи
- Место хранения
- Моторы
- Сенсоры входа
- Сенсоры выхода
- Аудио модули



Мотор - L293D - N1 (pwm) 5 N2 (pwm) 6 Направление Вперед Скорость 255

Мотор - L293D - N1 (pwm) 10 N2 (pwm) 11 Направление Вперед Скорость 255

Соберите программу.

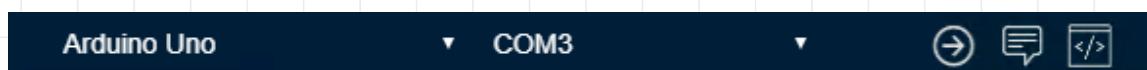
Настройки

Программа

Мотор - L293D - N1 (pwm) 5 N2 (pwm) 6 Направление Вперед Скорость 255

Мотор - L293D - N1 (pwm) 10 N2 (pwm) 11 Направление Вперед Скорость 255

Загрузите программу на плату Arduino UNO.

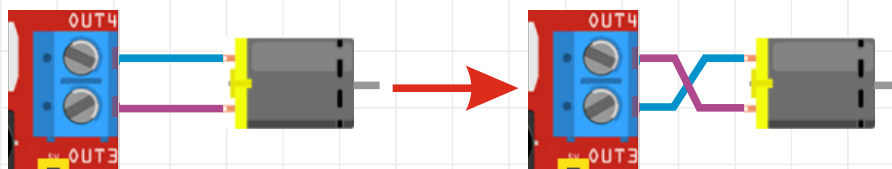
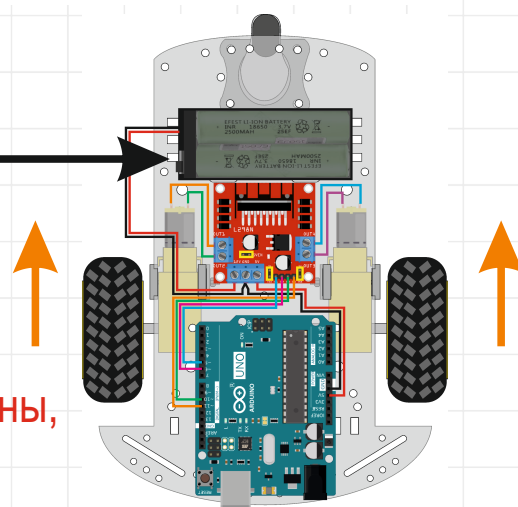


Отключите робота от компьютера.

Включите питание робота.

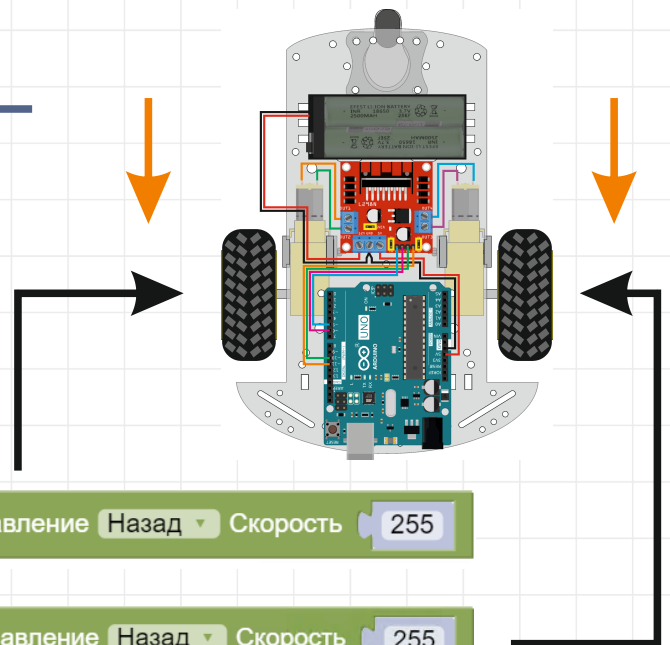
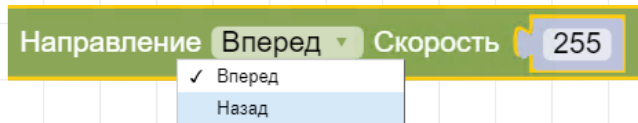
Убедитесь что робот едет вперёд.

Если робот вращается, то смените полярность подключения мотора с той стороны, в которую он вращается.

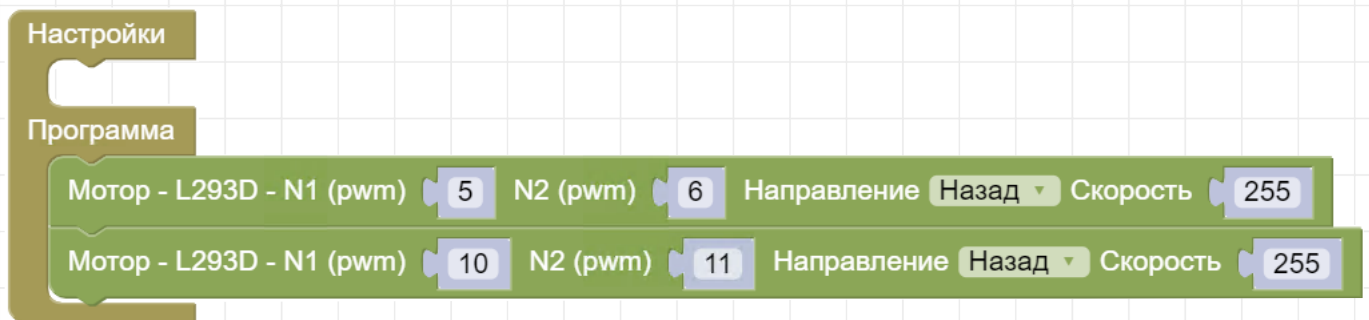


Движение робота назад

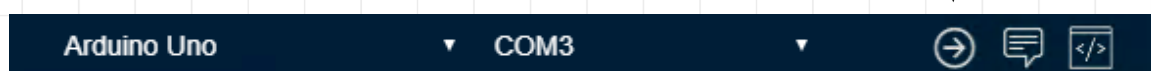
Выберите направление Назад.



Соберите программу.



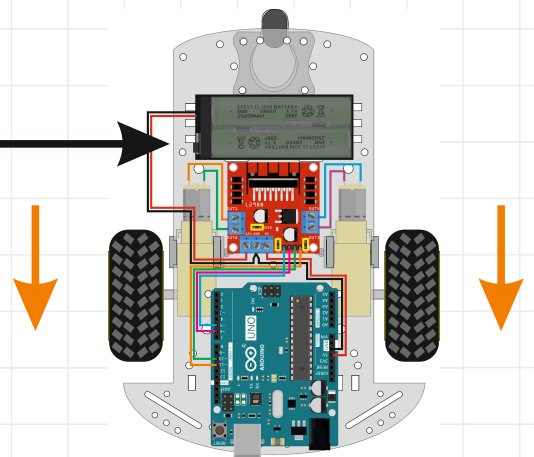
Загрузите программу на плату Arduino UNO.



Отключите робота от компьютера.

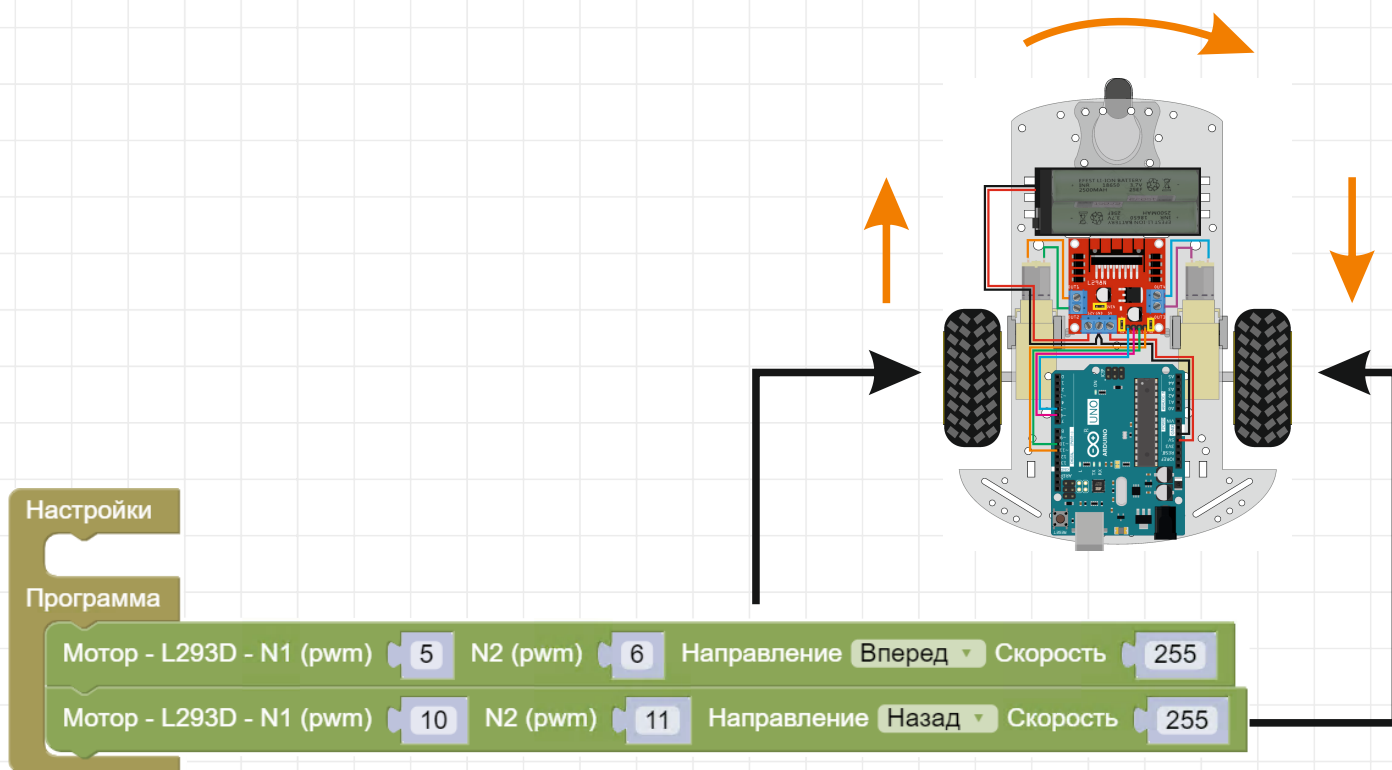
Включите питание робота.

Убедитесь что робот едет назад.

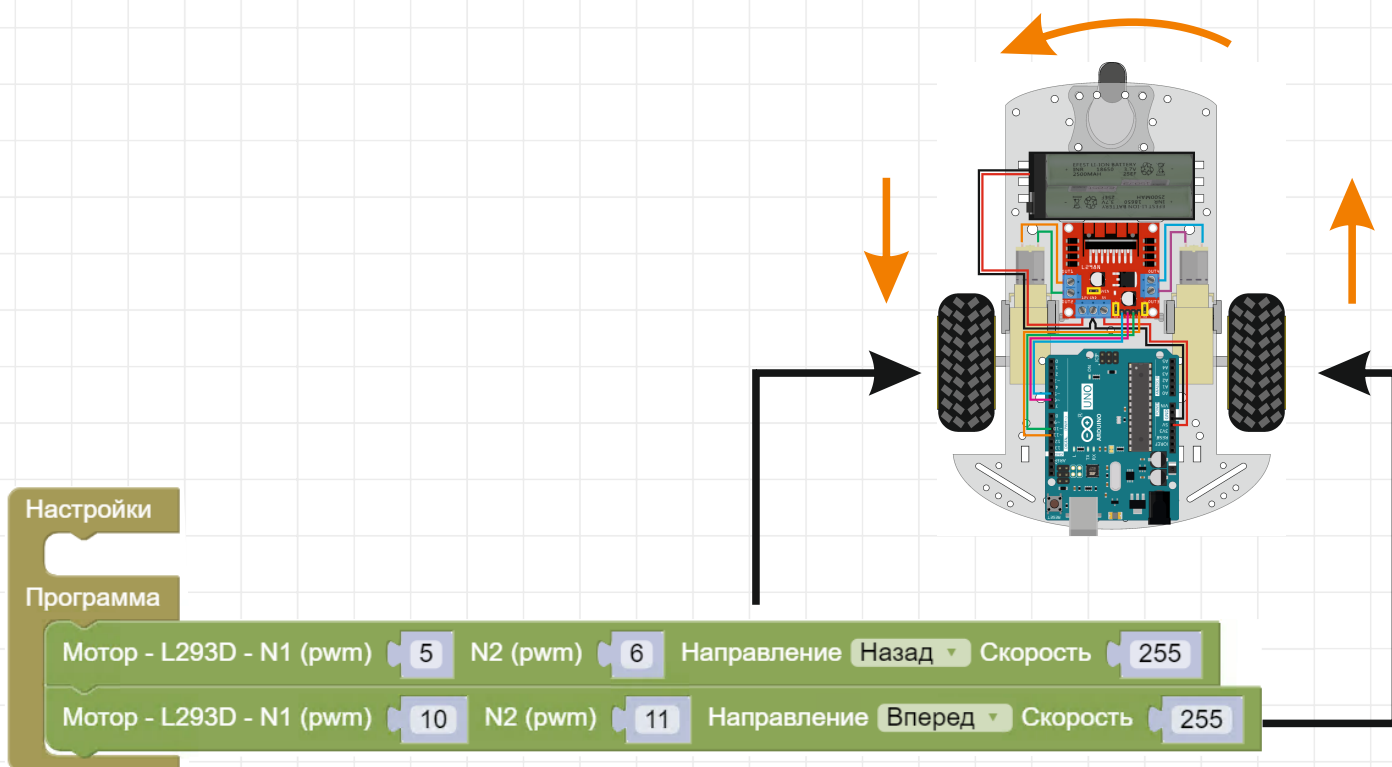


Если робот возвращается, то вернитесь к первому уроку, проверьте схему подключения драйвера и моторов!

Движение робота направо

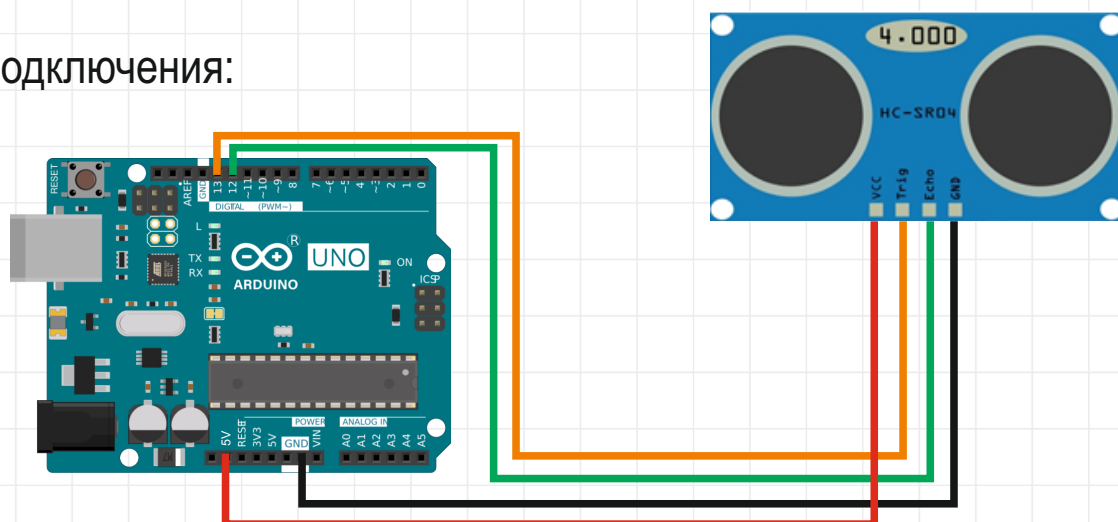


Движение робота налево

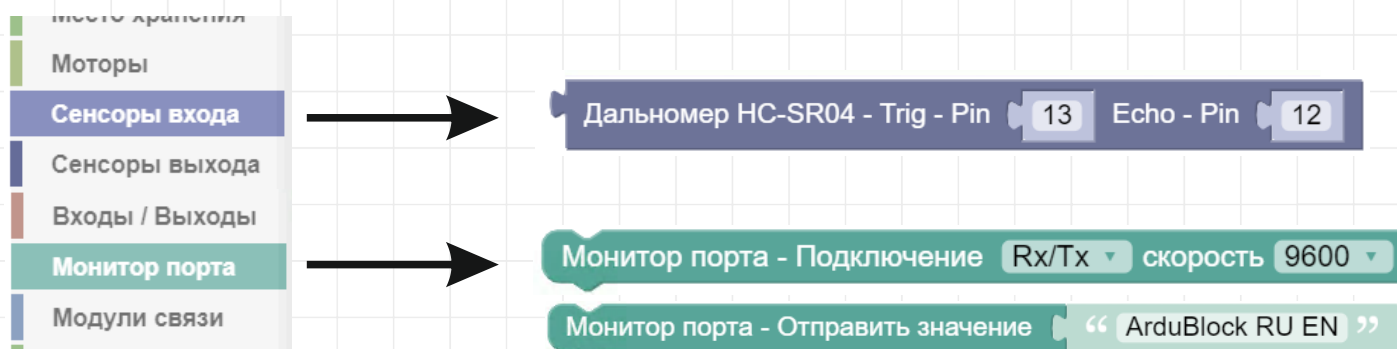


Ультразвуковой дальномер HC SR-04

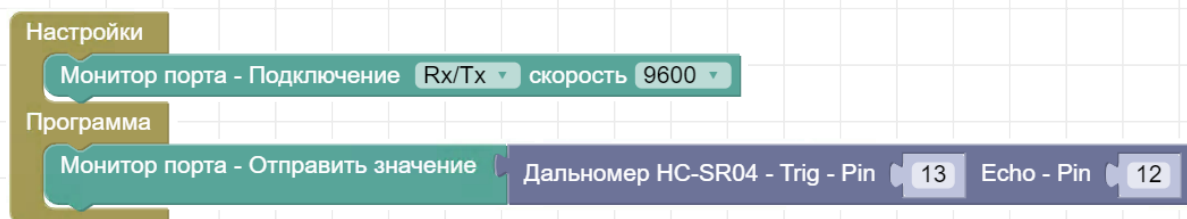
Схема подключения:



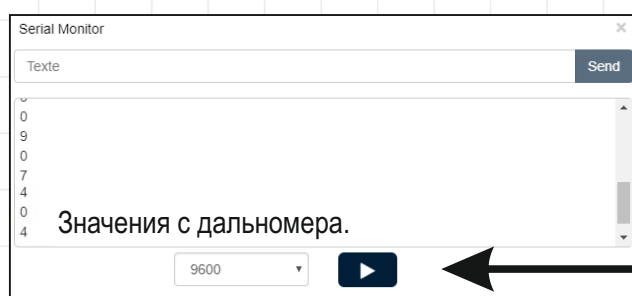
Для тестирования отправьте все значения с HC SR04 в Монитор порта.



Соберите программу из блоков.



Загрузите программу на плату Arduino UNO.



Откройте монитор порта.
Запустите трансляцию.

Схема подключения HC SR-04 к роботоплатформе

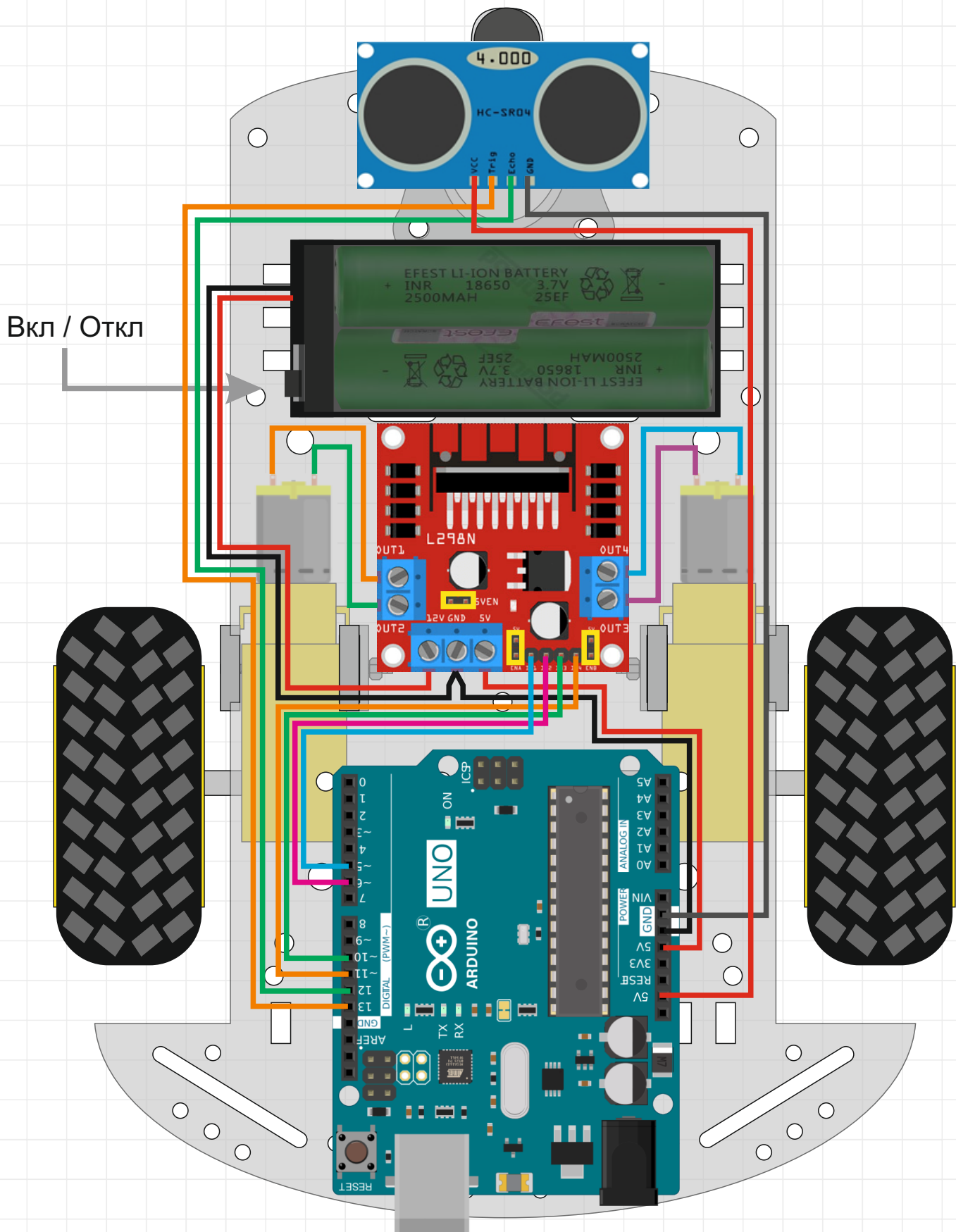
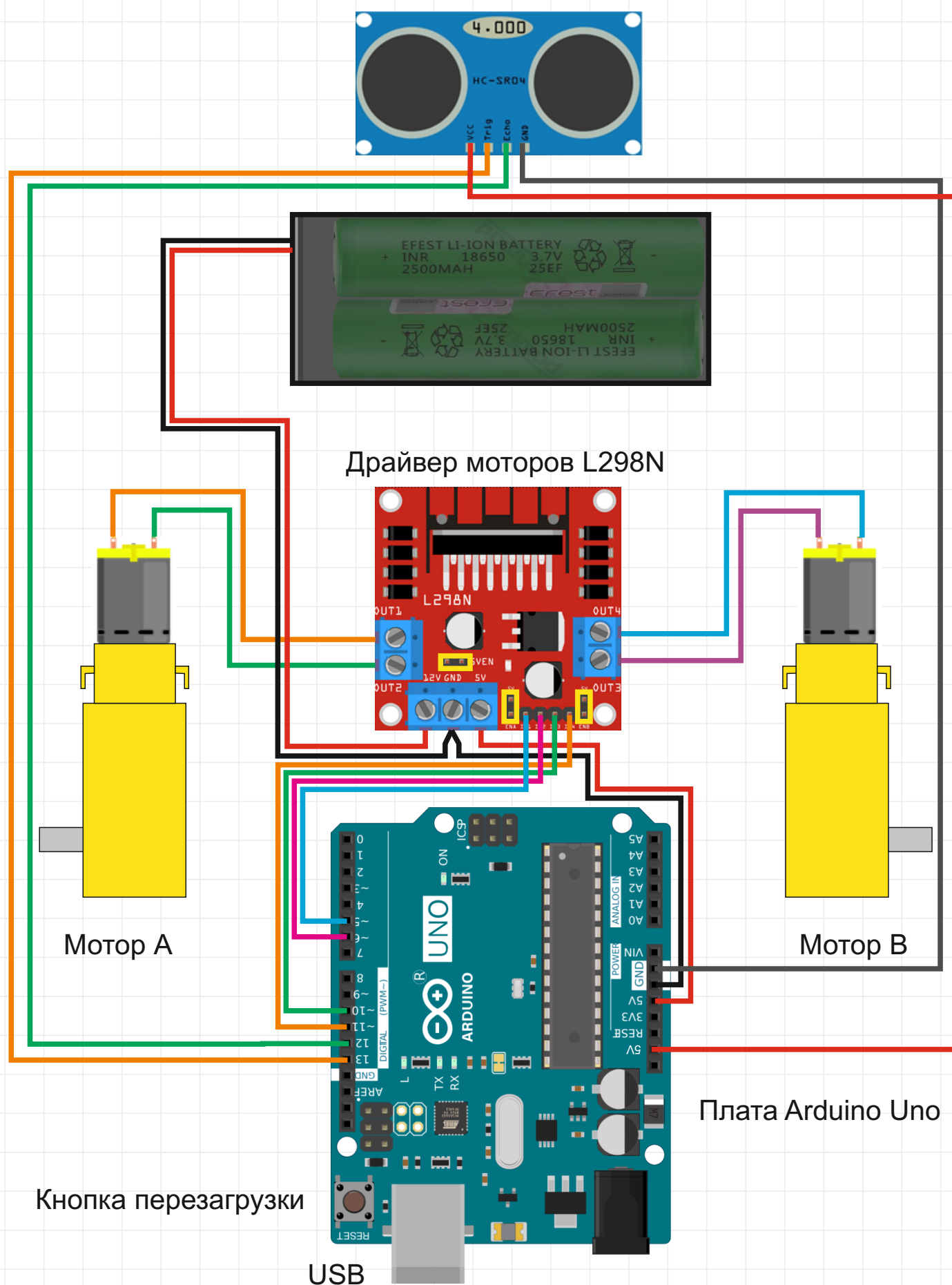
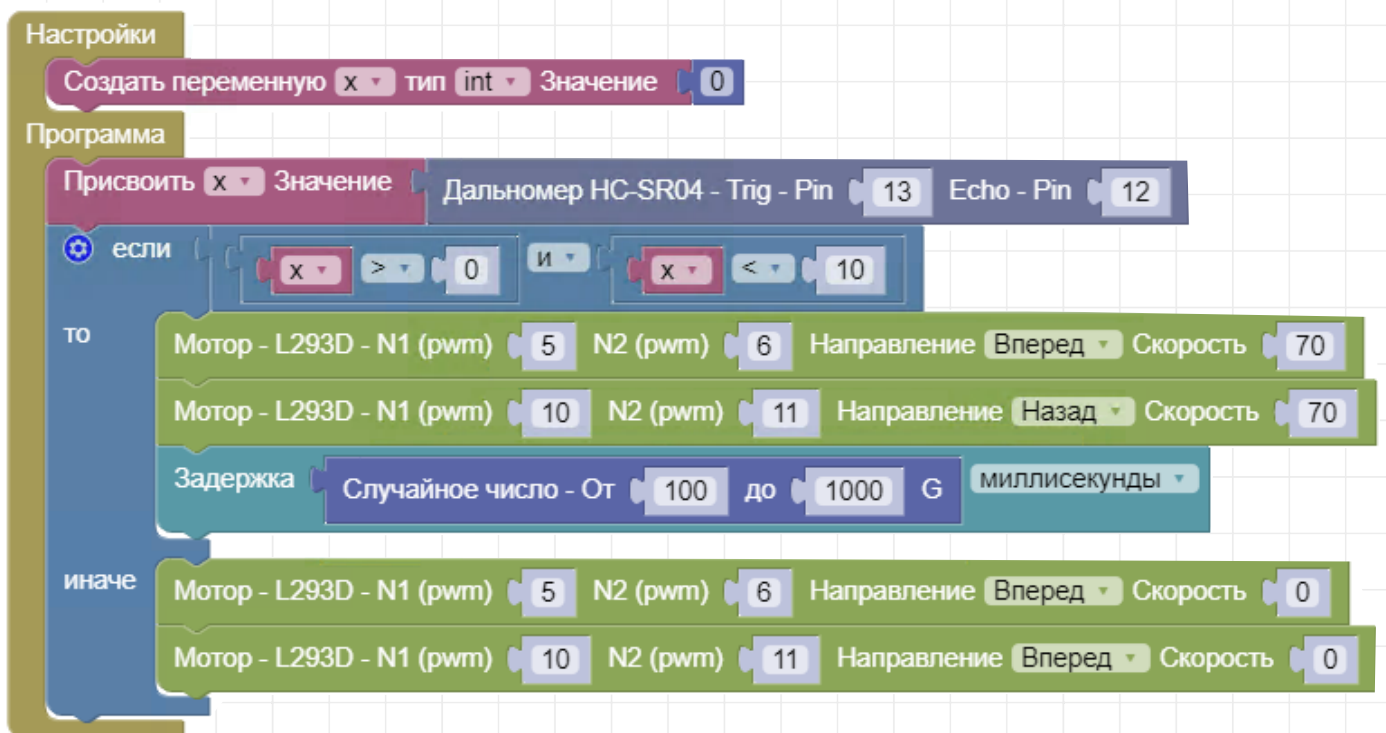
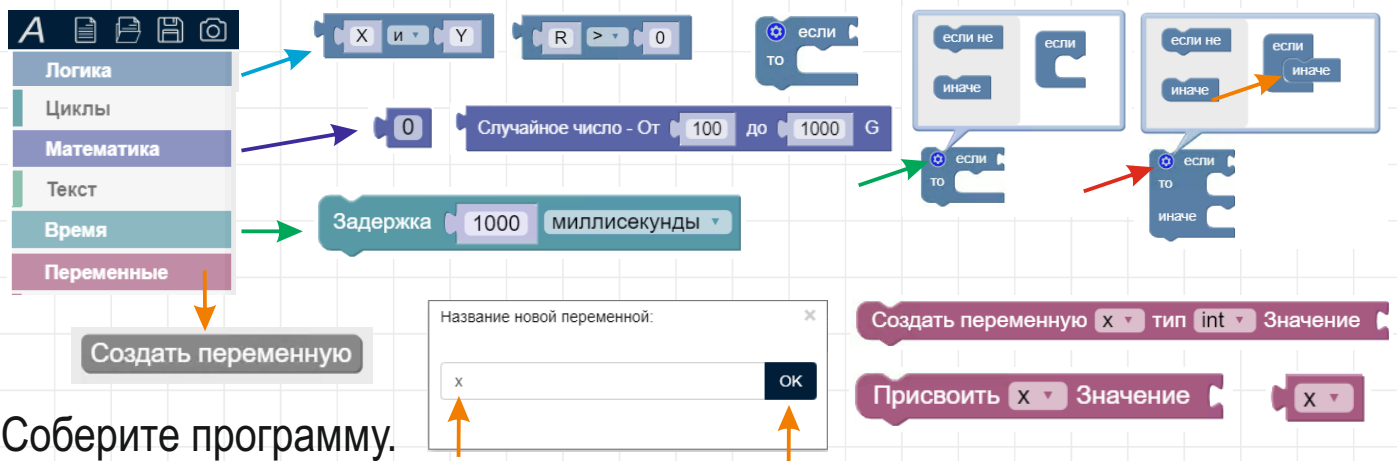


Схема подключения ультразвукового дальномера

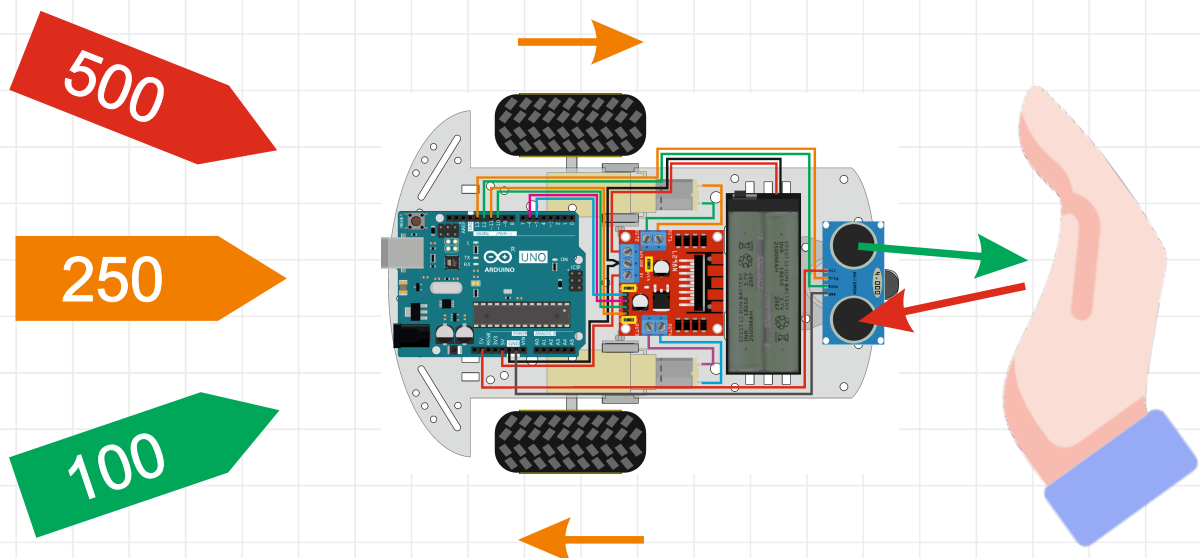


Робот играет в “Поле чудес”

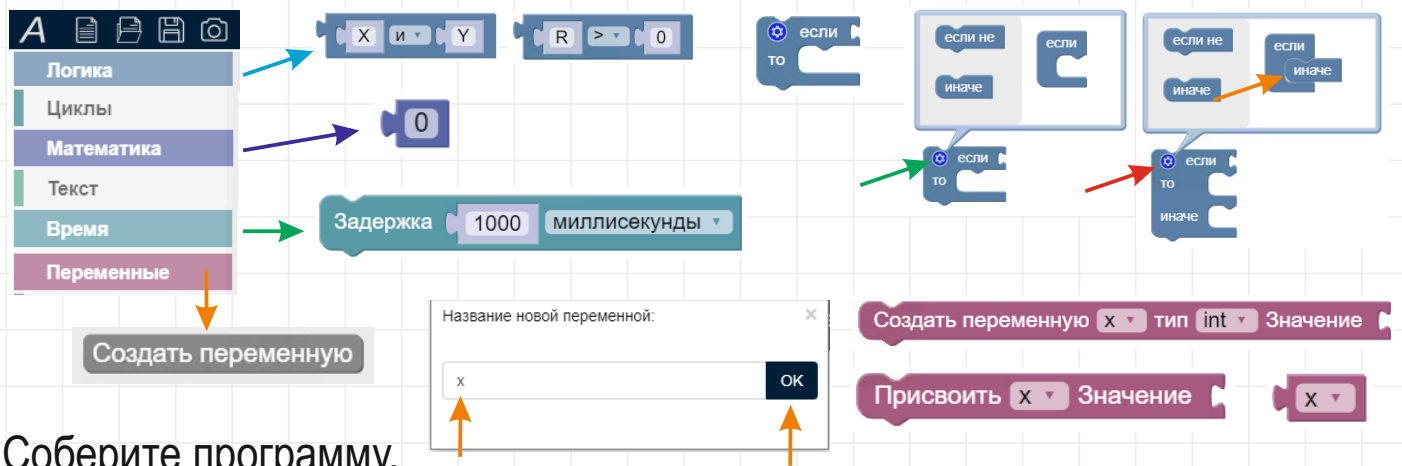


1. Разложите карточки.

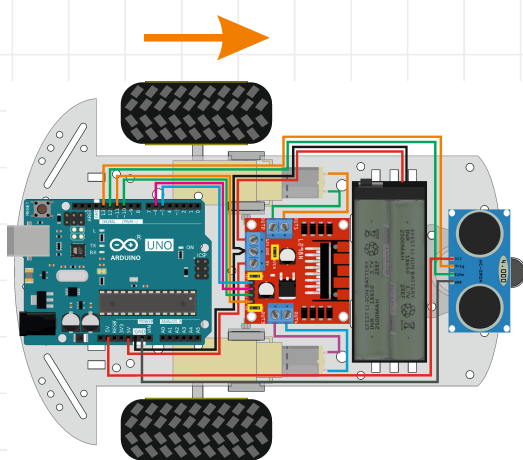
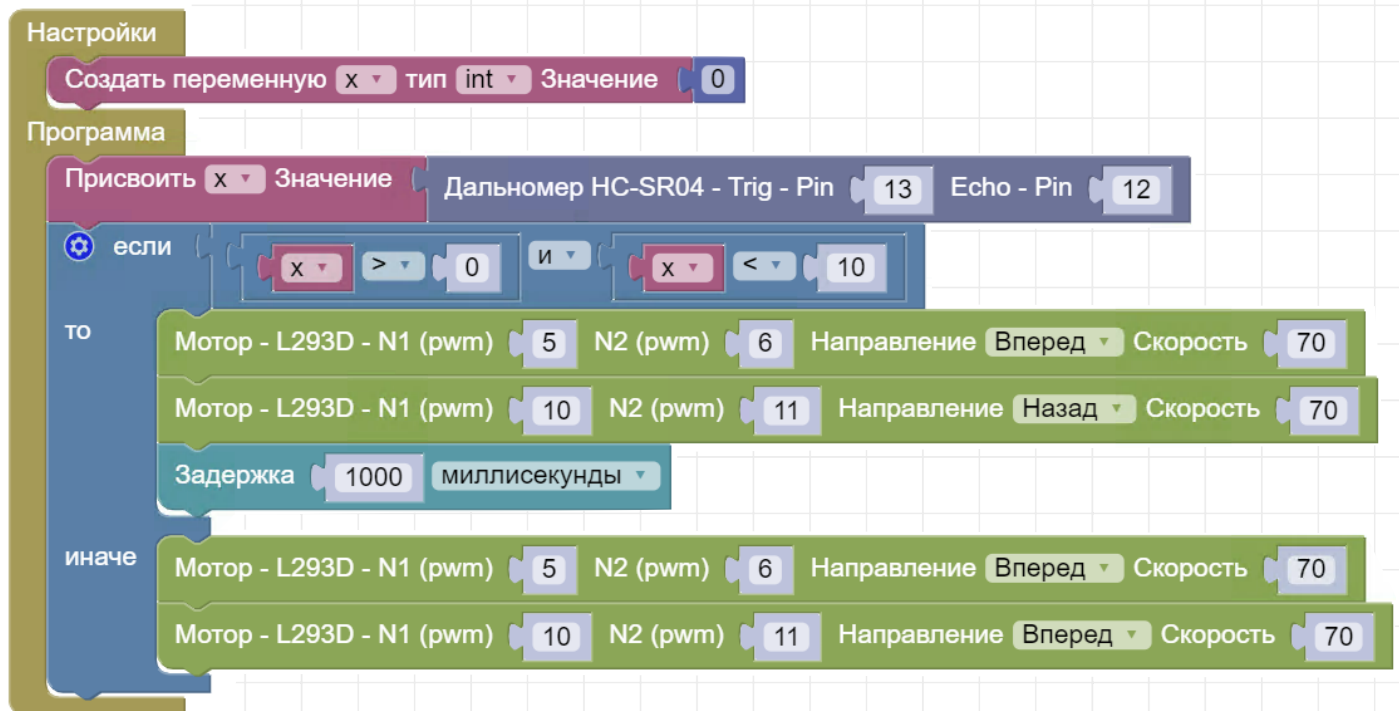
2. Активируйте вращение робота рукой.



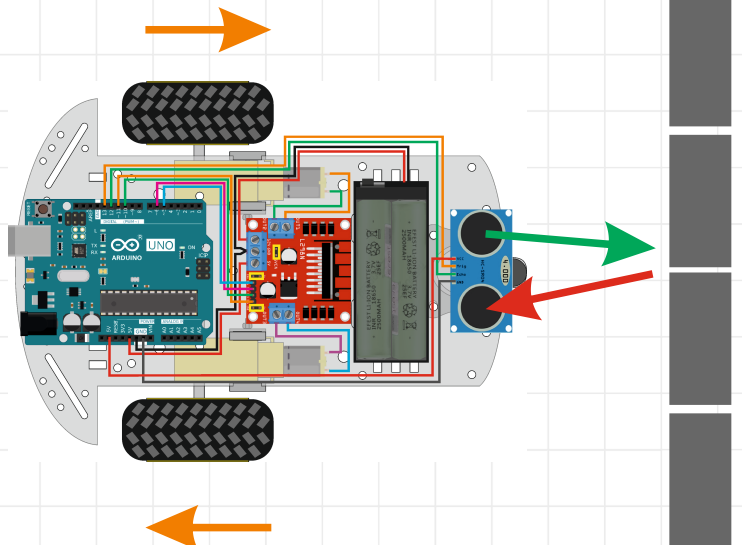
Робот и стенка



Соберите программу.



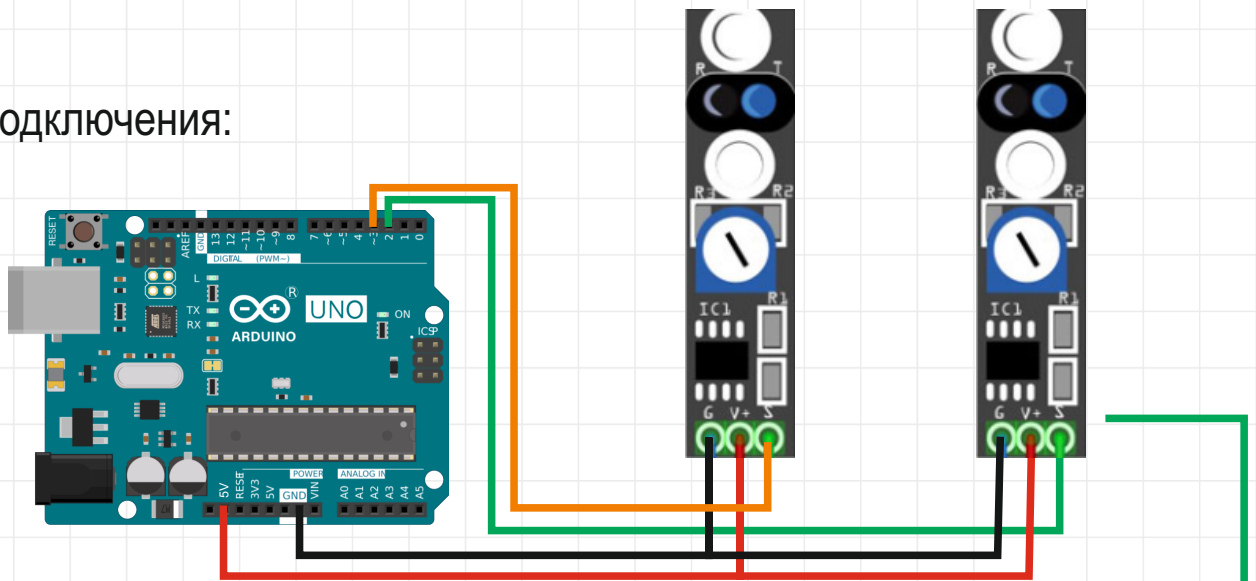
1. Робот едет вперёд.



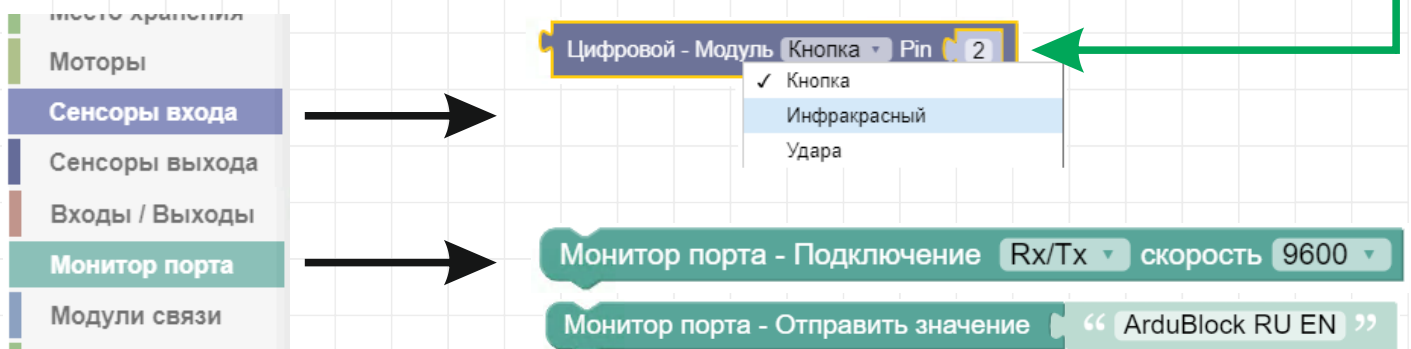
2. Робот видит стену и разворачивается.

Инфракрасный датчик линии

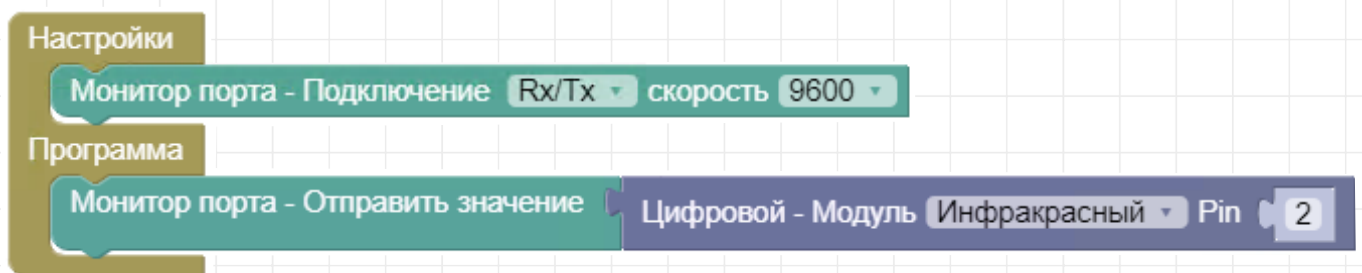
Схема подключения:



Все полученные значения отправьте в Монитор порта.



Соберите программу из блоков.



Загрузите программу на плату Arduino UNO.

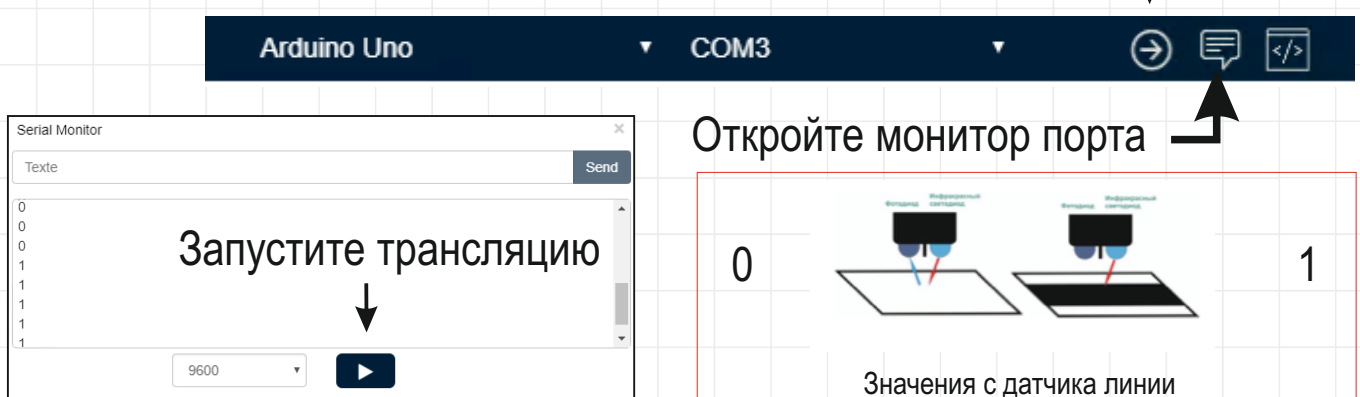


Схема подключения датчиков линии

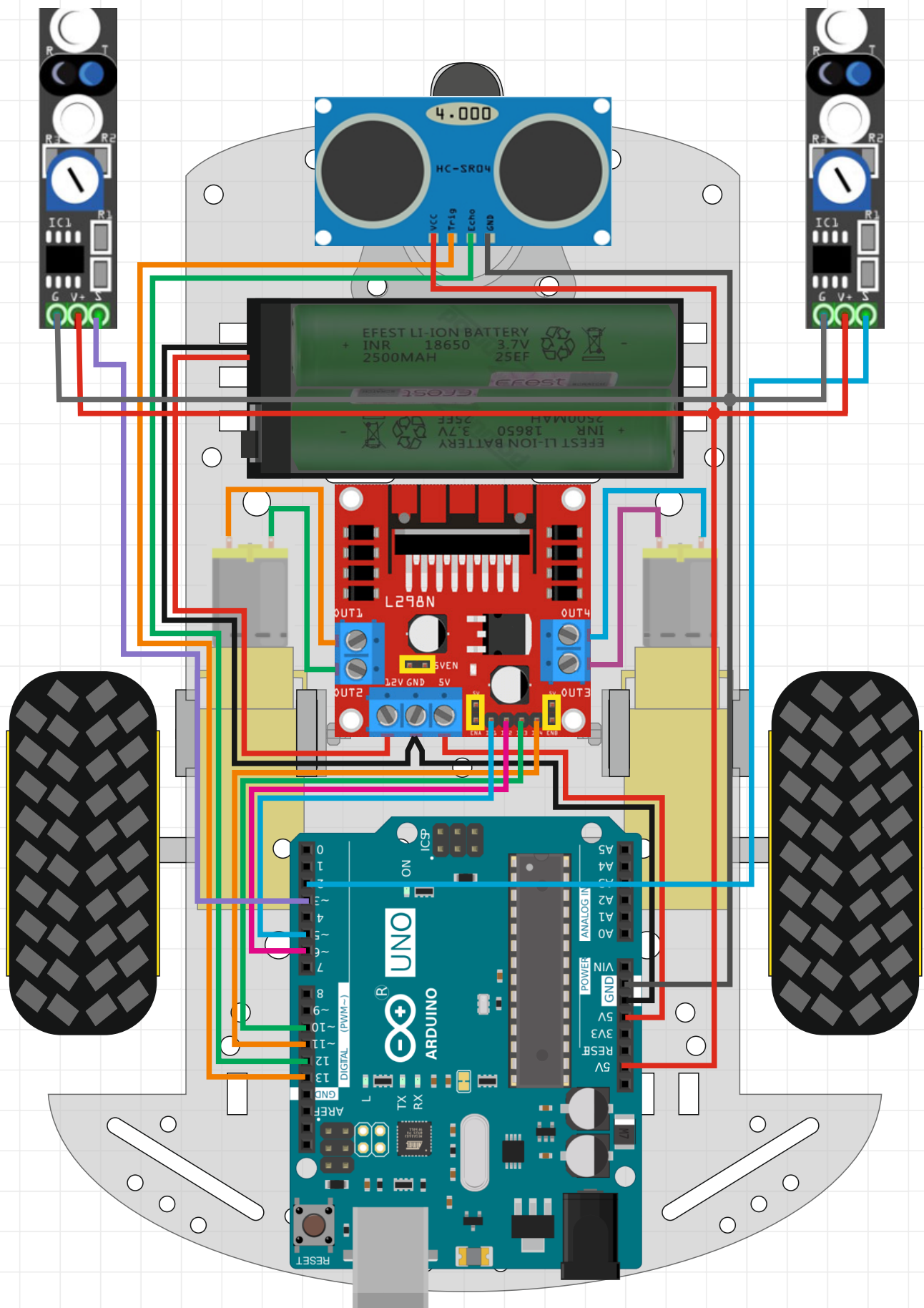
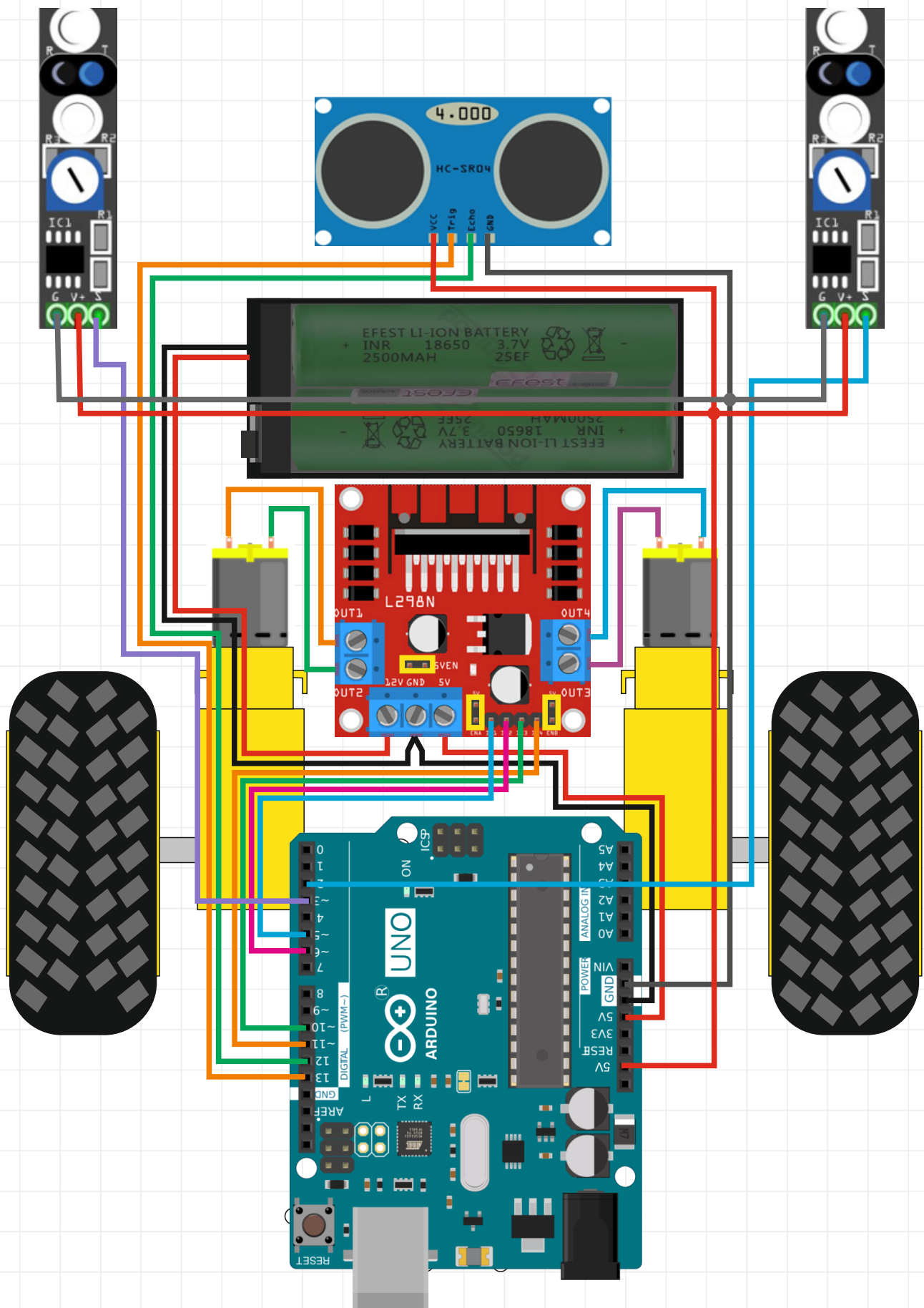
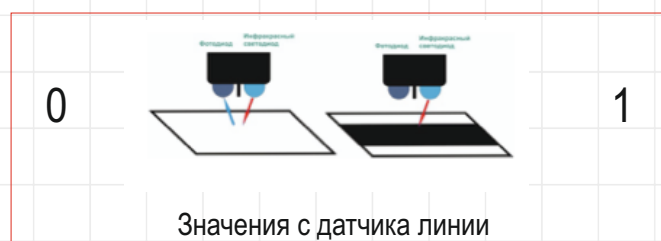
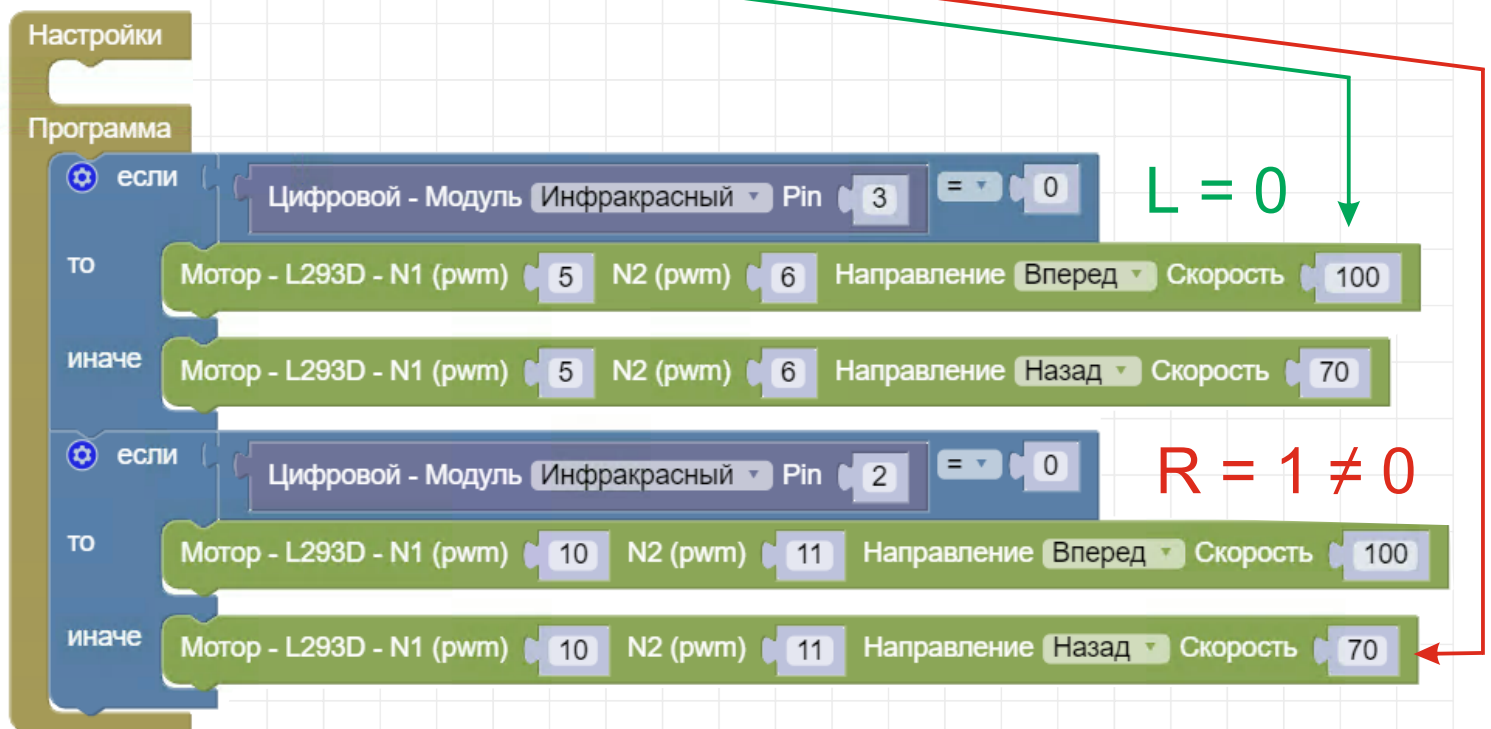
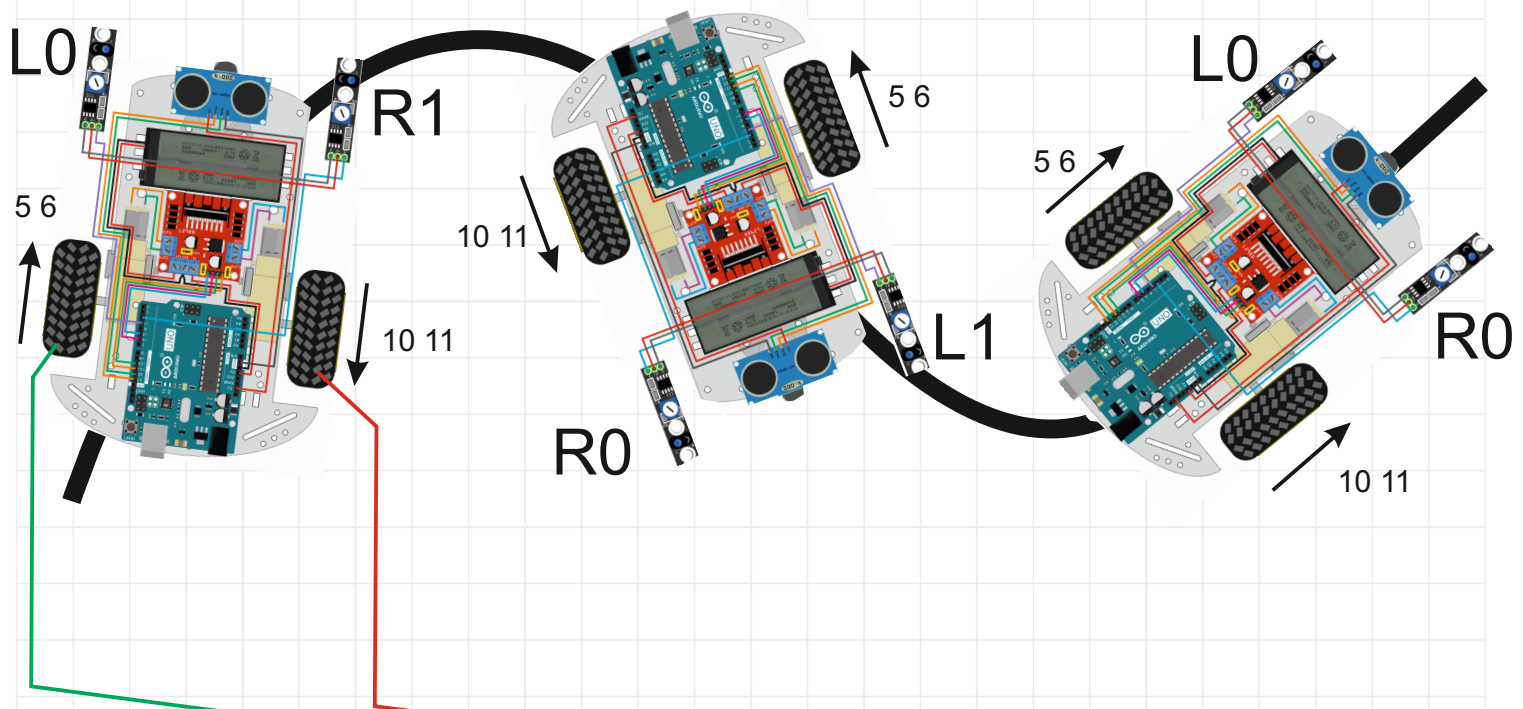


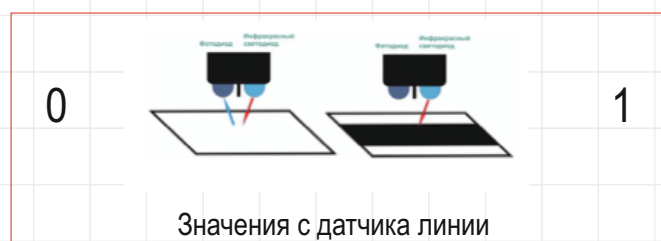
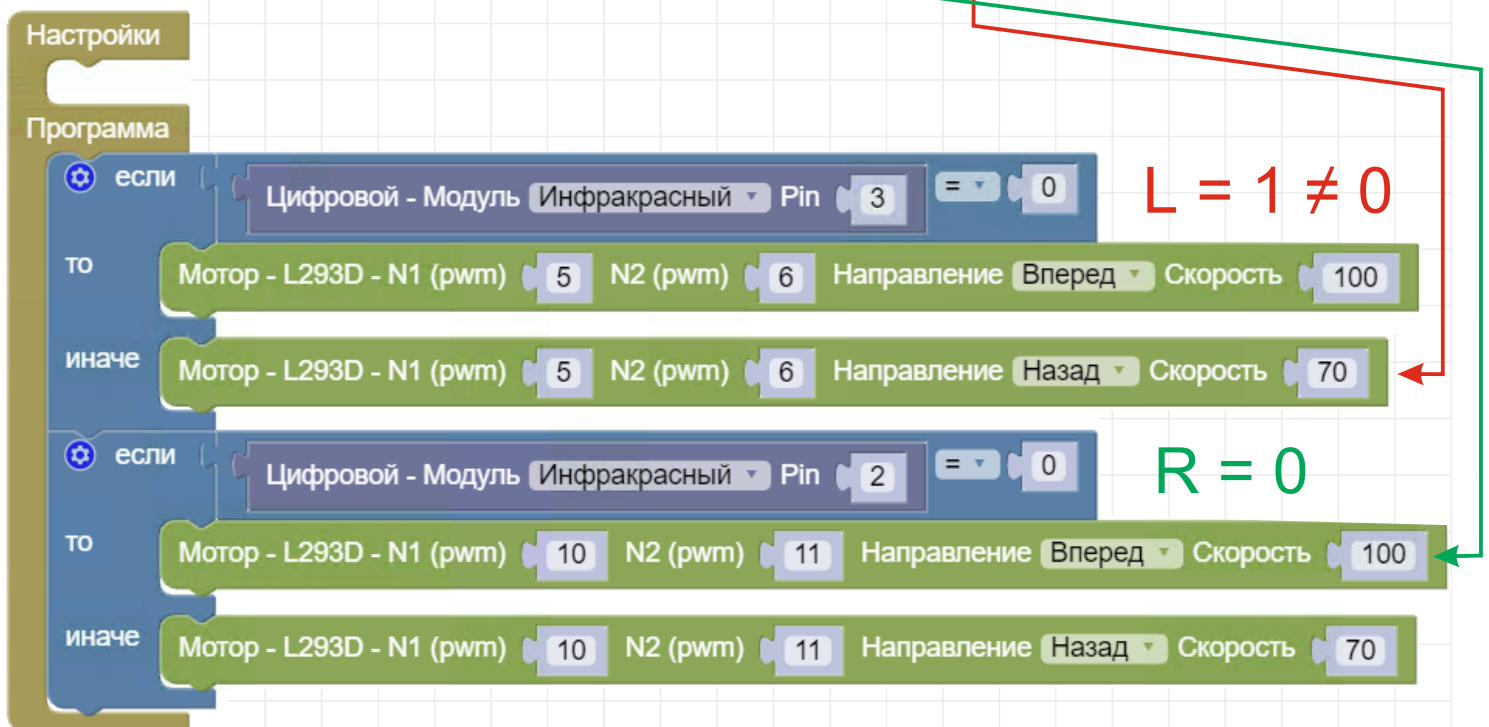
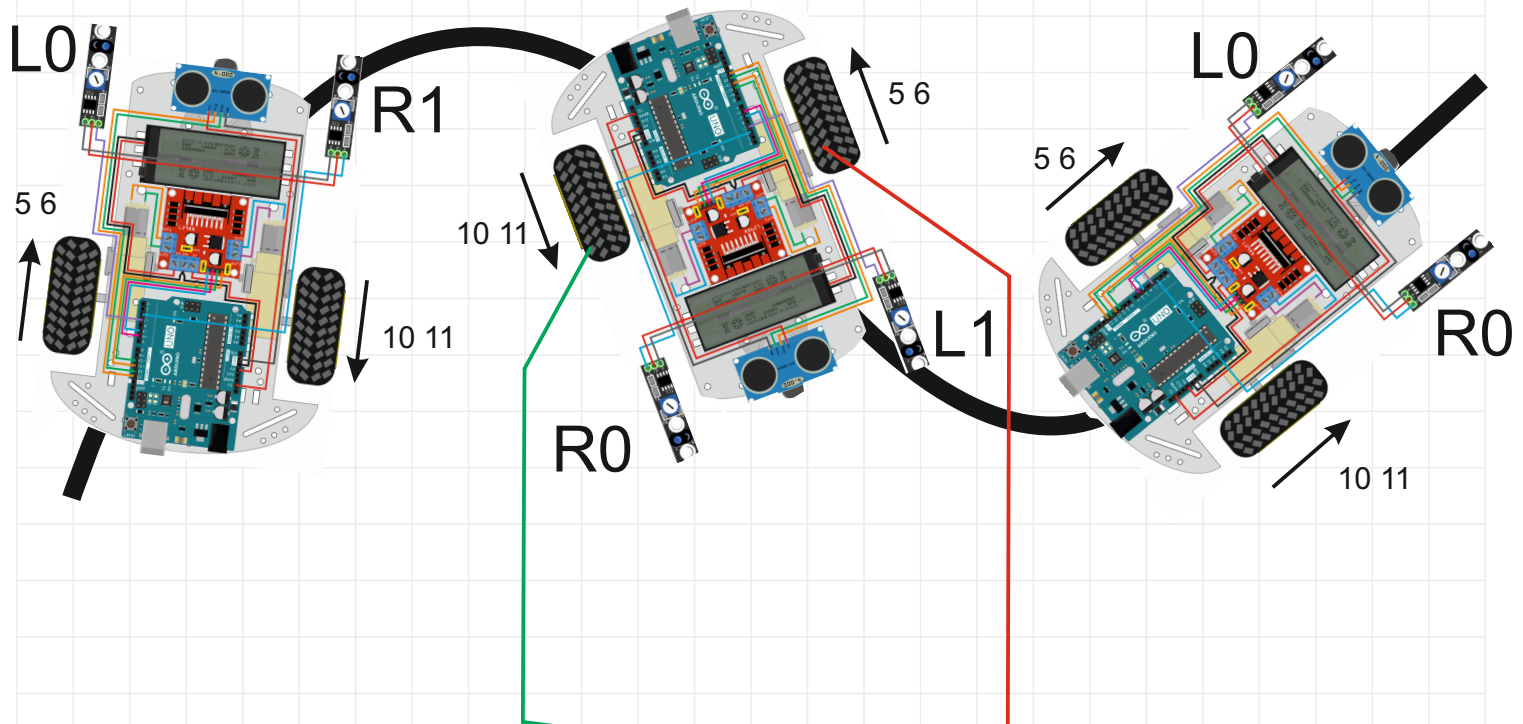
Схема подключения датчиков линии



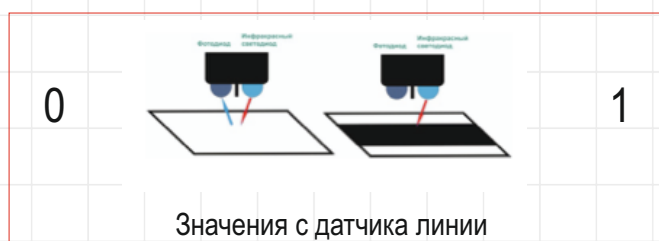
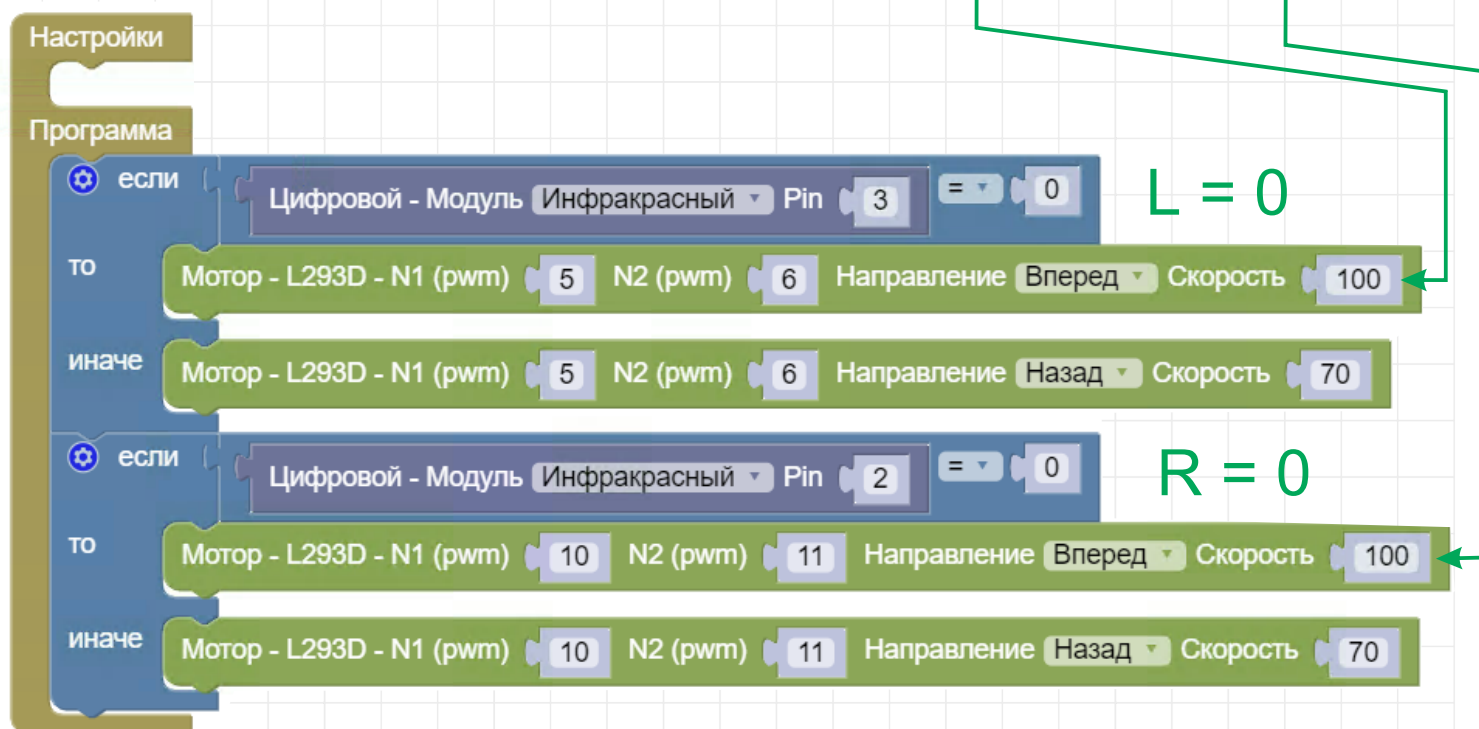
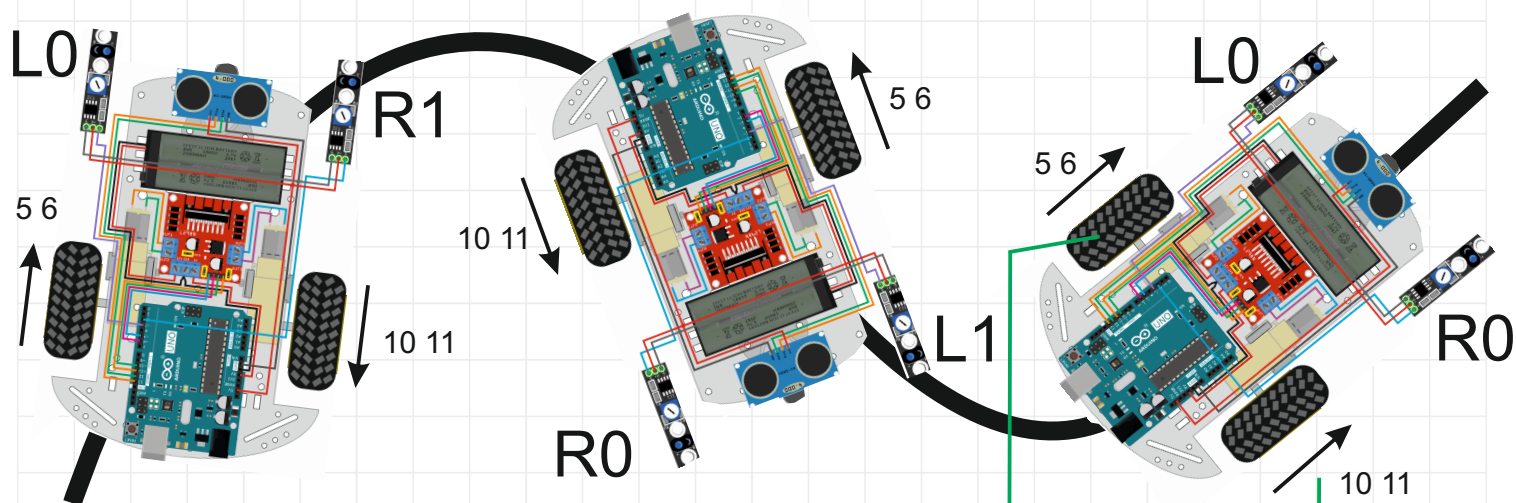
Первый этап - Движение робота по линии



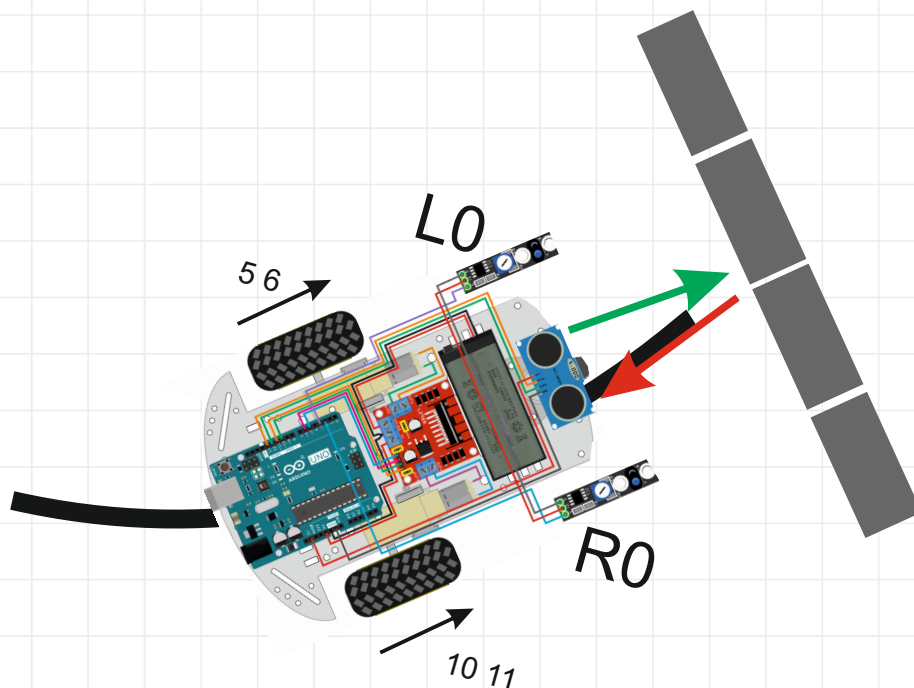
Второй этап - Движение робота по линии



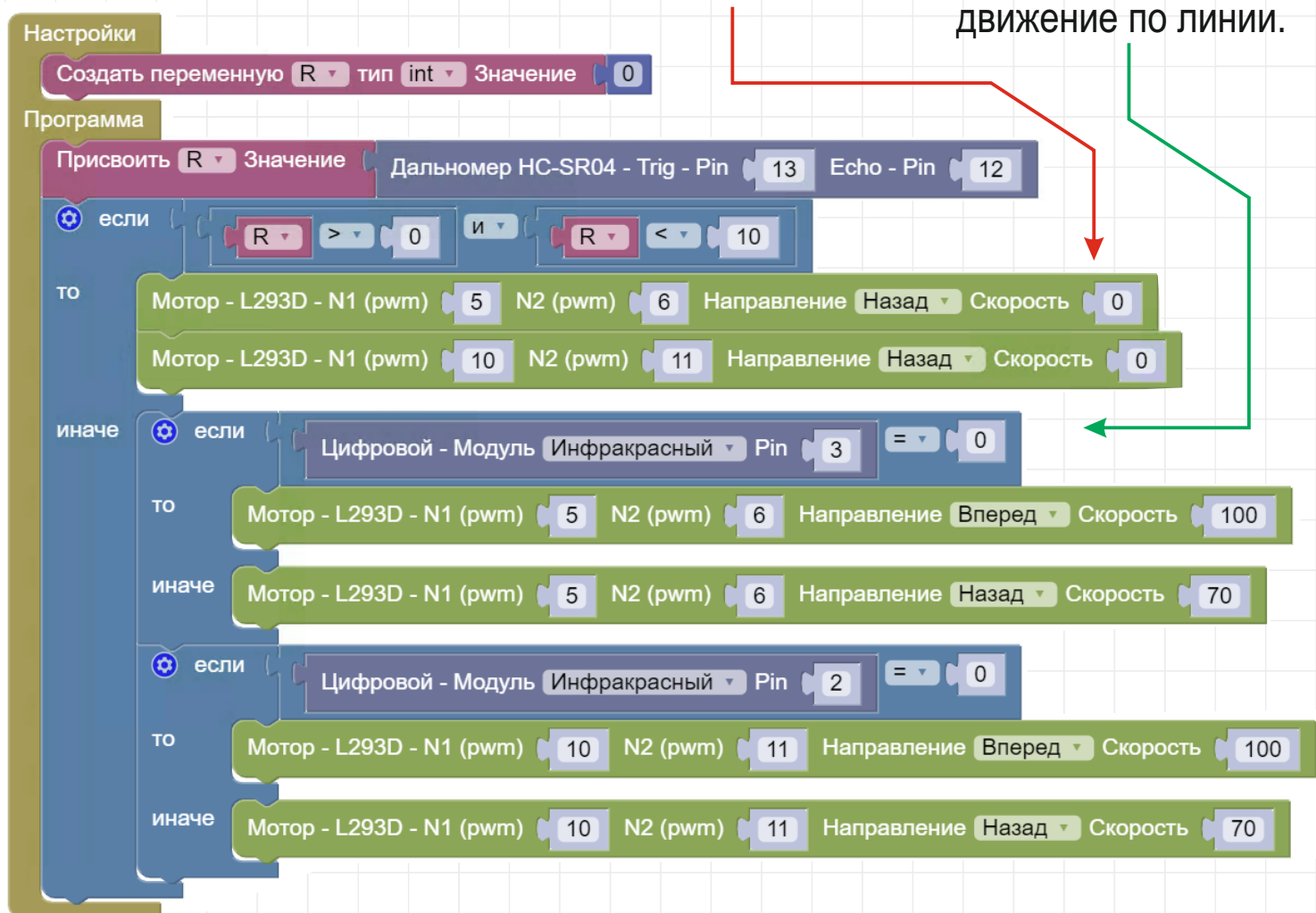
Третий этап - Движение робота по линии



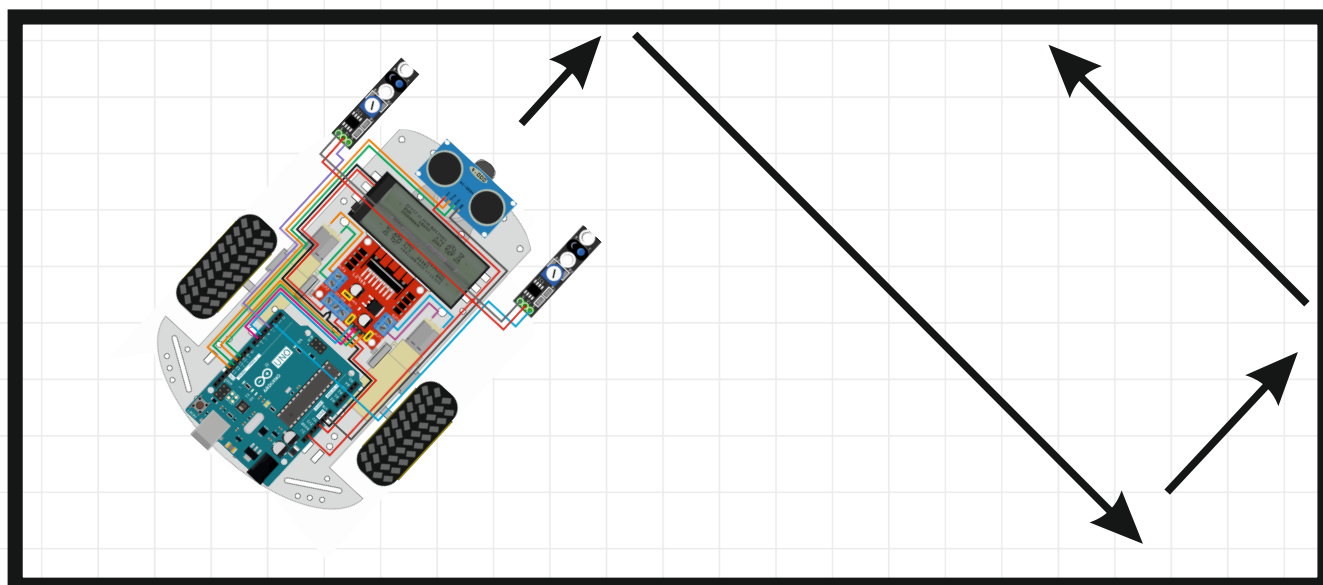
Движение робота по линии и остановка



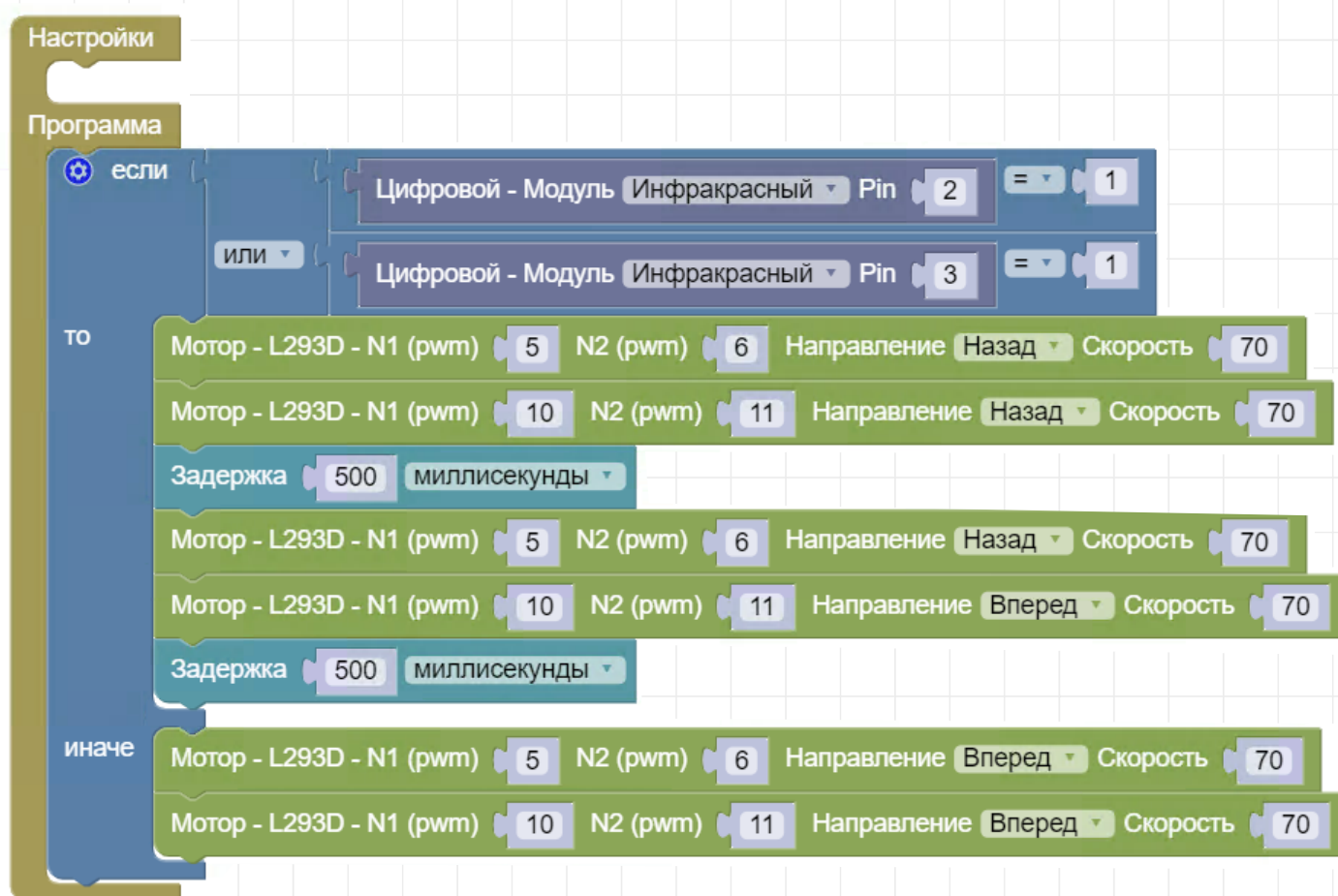
Если значение перед ультразвуковым датчиком будет больше 0 и меньше 10, то остановите движение робота, иначе выполните движение по линии.



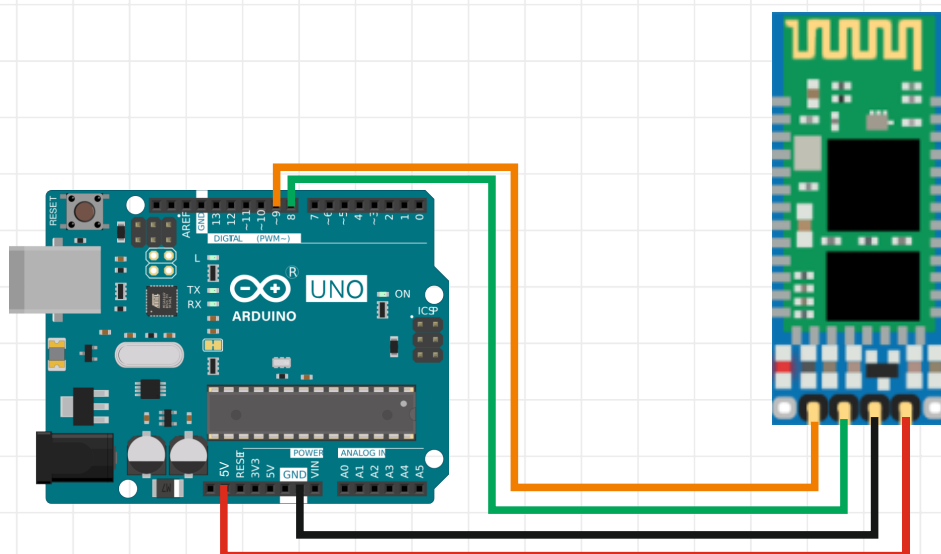
Робот боится чёрной линии



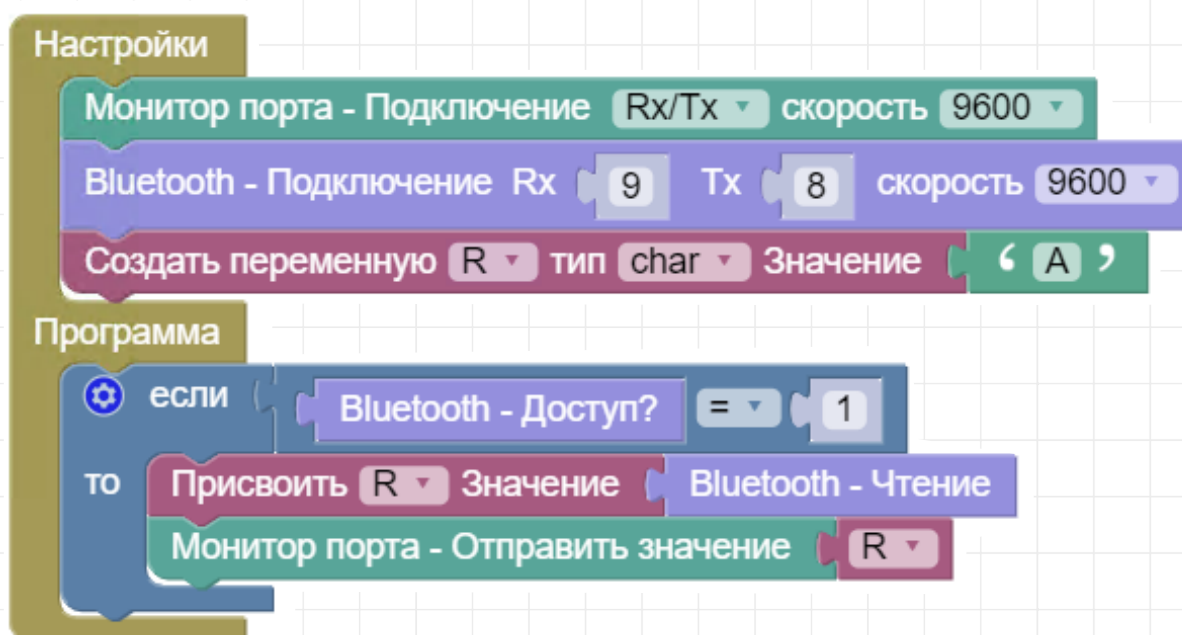
Если первый или второй датчик линии сработал, то разверните робота.



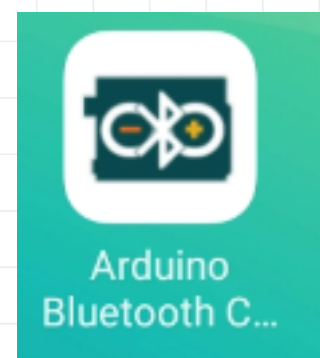
Подключение Bluetooth



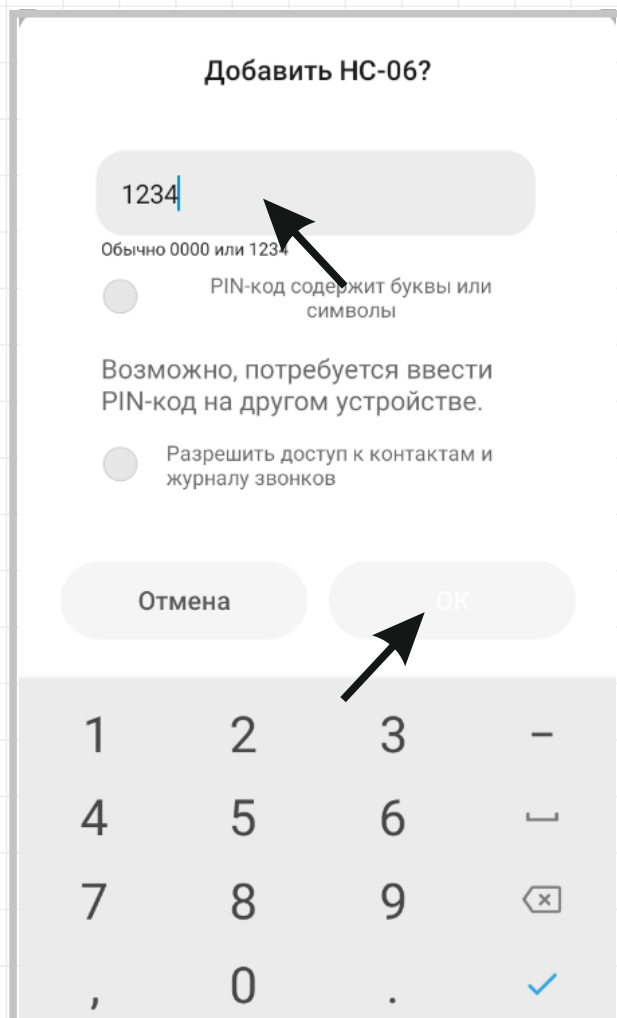
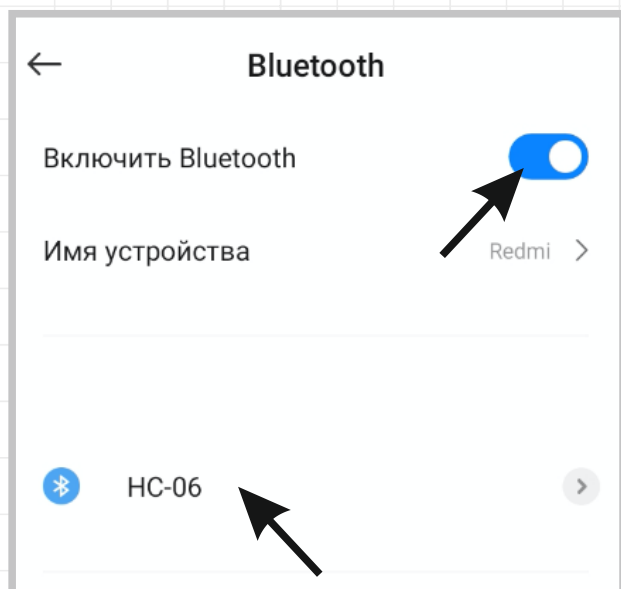
Все полученные данные с Bluetooth отправьте в монитор порта.



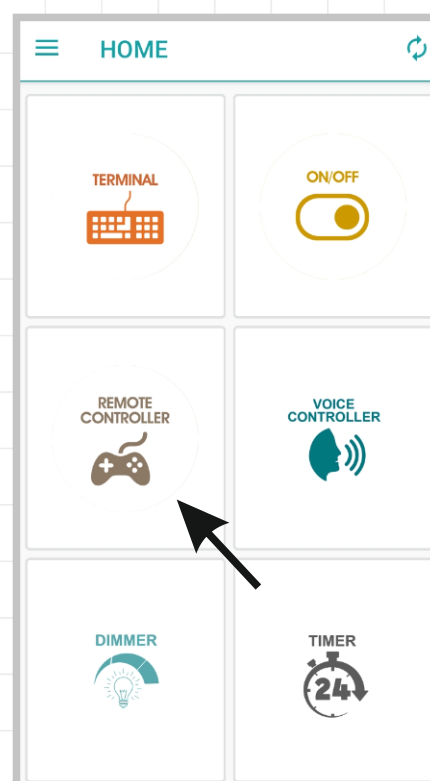
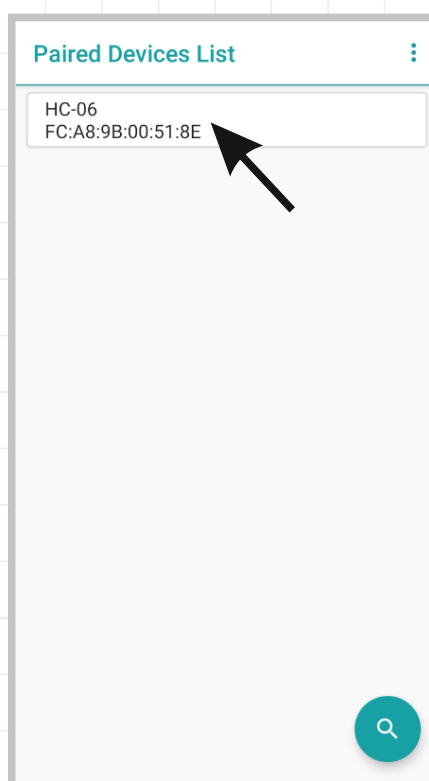
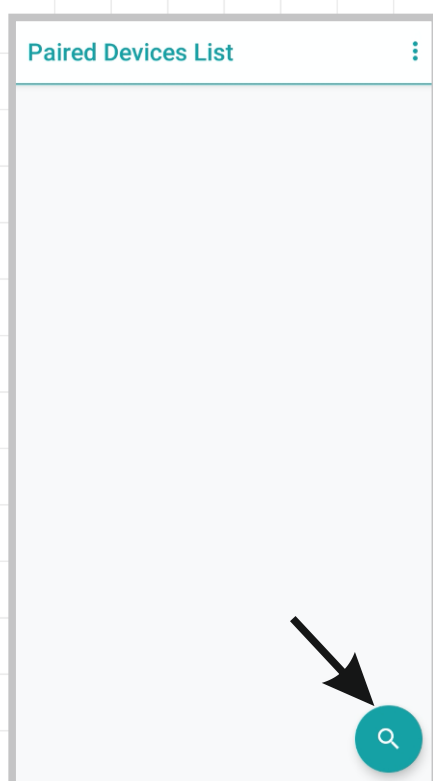
Установите приложение на Android телефон.



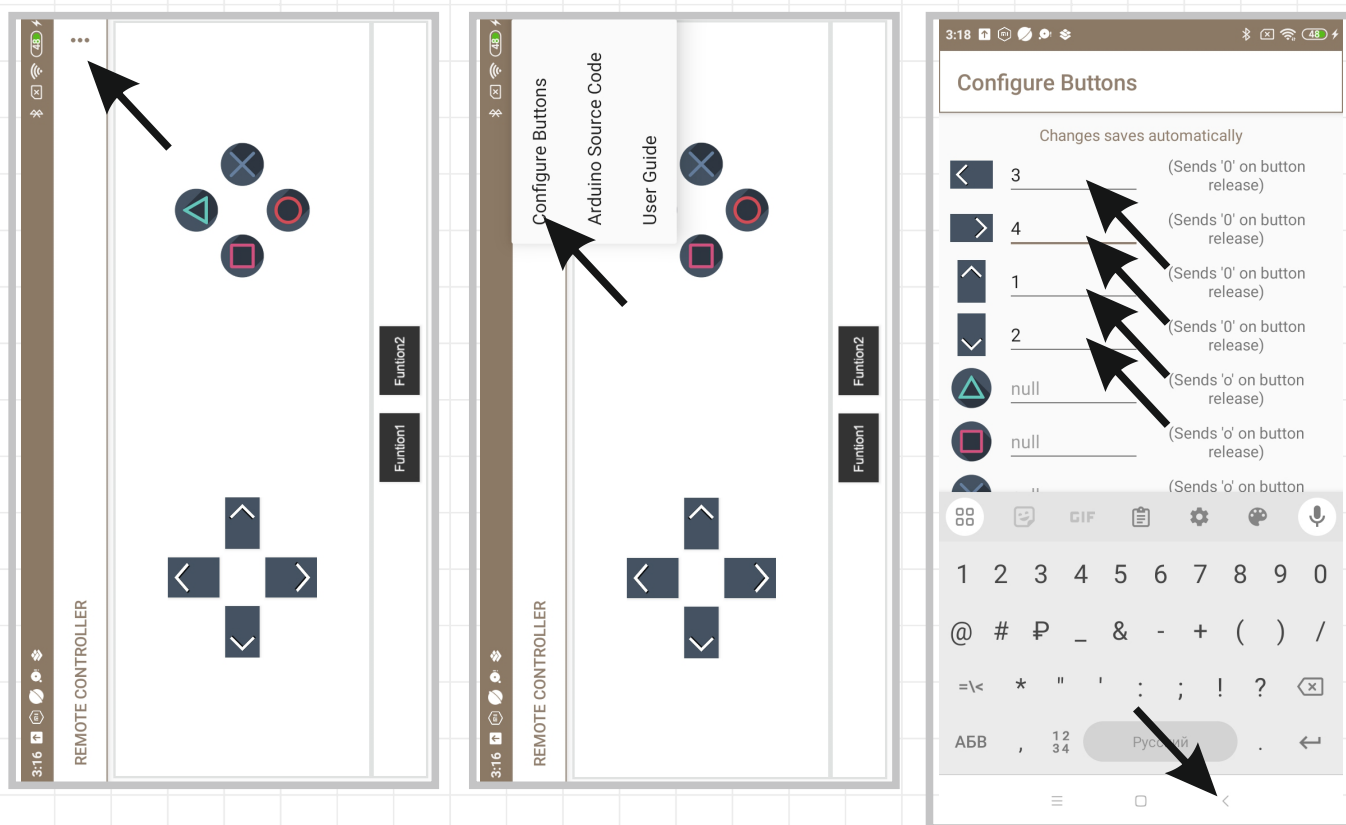
Подключение к Bluetooth



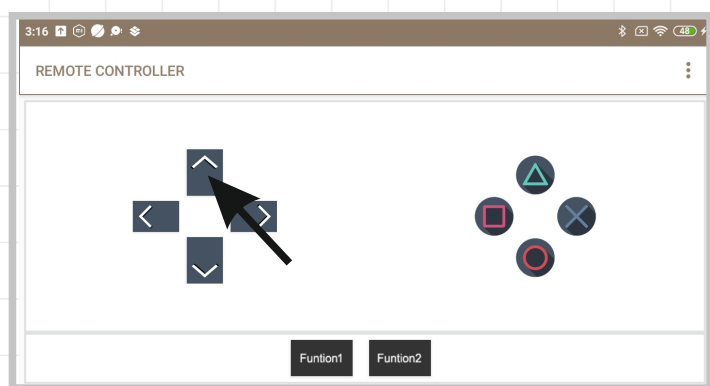
Запустите приложение.



Настройка приложения



Откройте монитор порта.



Клик на кнопки.



Получаем значения.



Программа приёма данных и управления роботом

Настройки

- Монитор порта - Подключение Rx/Tx скорость 9600
- Bluetooth - Подключение Rx 9 Tx 8 скорость 9600
- Создать переменную R тип char Значение 'A'

Программа

если Bluetooth - Доступ? = 1

то Присвоить R Значение Bluetooth - Чтение

Монитор порта - Отправить значение R

если R = '0'

Отключаем моторы.

то Мотор - L293D - N1 (pwm) 5 N2 (pwm) 6 Направление Вперед Скорость 0

Мотор - L293D - N1 (pwm) 10 N2 (pwm) 11 Направление Вперед Скорость 0

если R = '1'

Движение вперёд.

то Мотор - L293D - N1 (pwm) 5 N2 (pwm) 6 Направление Вперед Скорость 100

Мотор - L293D - N1 (pwm) 10 N2 (pwm) 11 Направление Вперед Скорость 100

если R = '2'

Движение назад.

то Мотор - L293D - N1 (pwm) 5 N2 (pwm) 6 Направление Назад Скорость 100

Мотор - L293D - N1 (pwm) 10 N2 (pwm) 11 Направление Назад Скорость 100

если R = '3'

Движение налево.

то Мотор - L293D - N1 (pwm) 5 N2 (pwm) 6 Направление Назад Скорость 100

Мотор - L293D - N1 (pwm) 10 N2 (pwm) 11 Направление Вперед Скорость 100

если R = '4'

Движение направо.

то Мотор - L293D - N1 (pwm) 5 N2 (pwm) 6 Направление Вперед Скорость 100

Мотор - L293D - N1 (pwm) 10 N2 (pwm) 11 Направление Назад Скорость 100

Загрузите программу на плату Arduino и протестируйте!