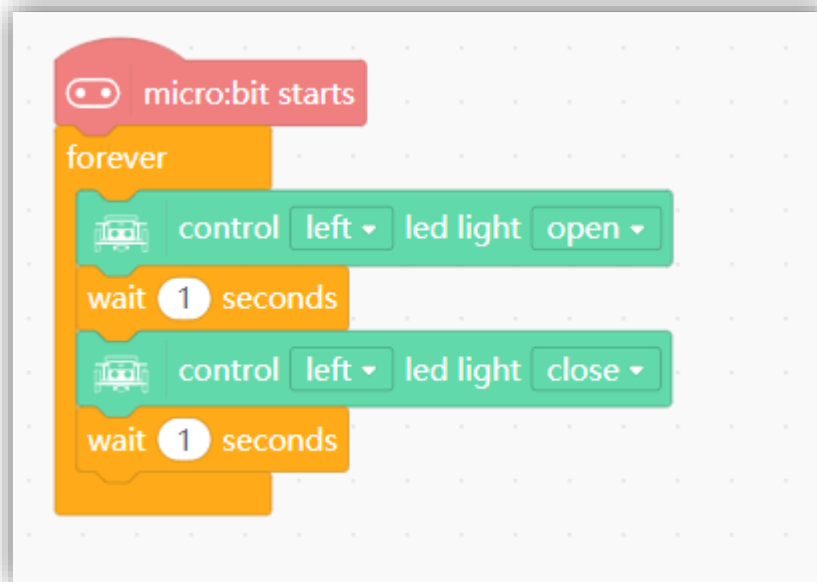


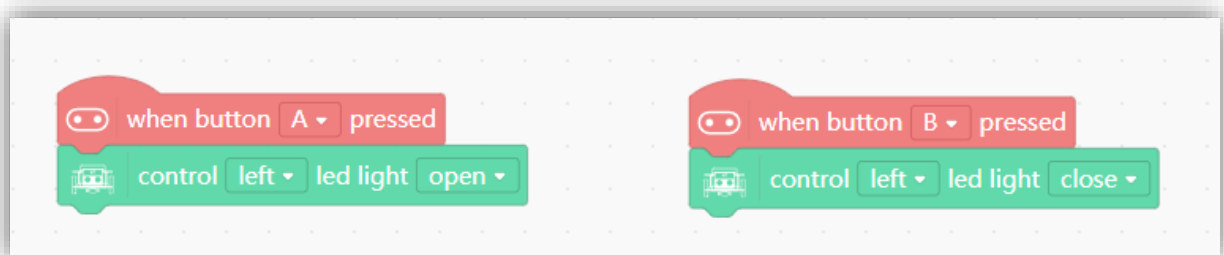
Пример 1

Мигане на светодиоод – светване и изгасяне на левия светодиоод (P8) с пауза между тях от 1 секунда.



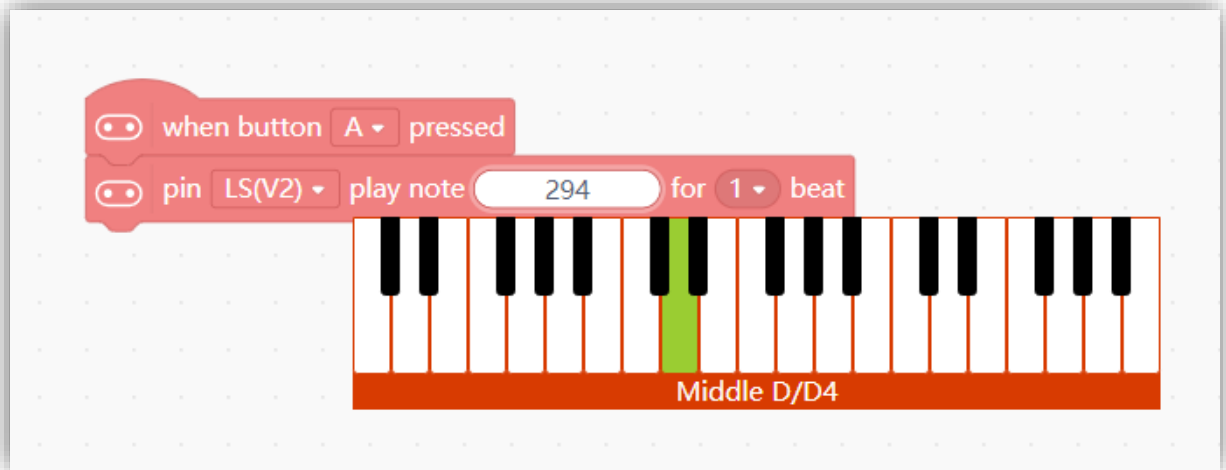
Пример 2

Управление на светодиоод с бутон – при натискане на бутон А се светва левия светодиоод (P8), а при натискането на бутон В се изгася. Същото може да се направи и с десния светодиоод (P12).



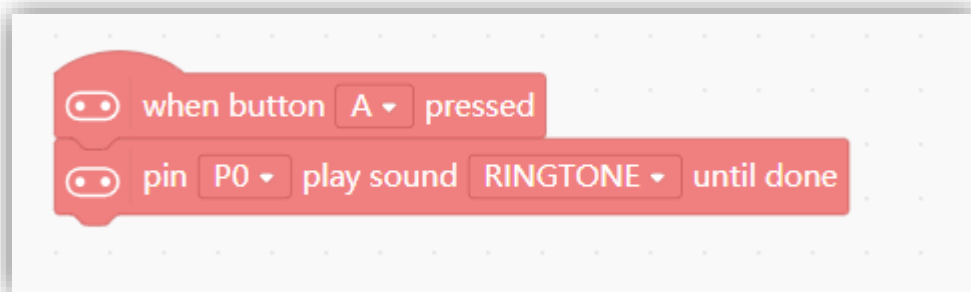
Пример 3

Възпроизвеждане на тон с бутон – при натискане на бутон А се възпроизвежда тон с определена честота и продължителност.



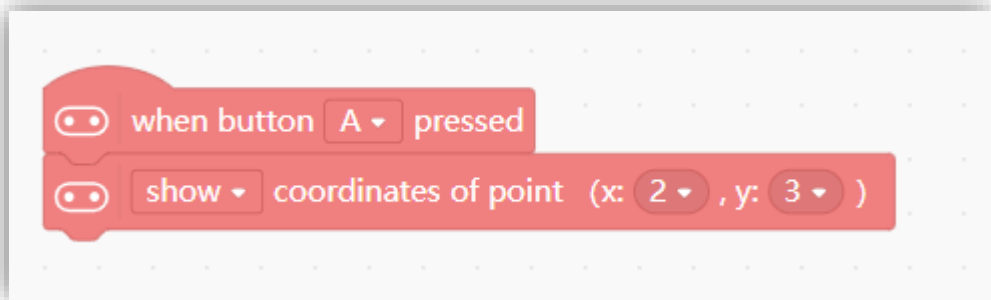
Пример 4

Възпроизвеждане на мелодия с бутон – при натискане на бутон А се възпроизвежда мелодия с определена продължителност.



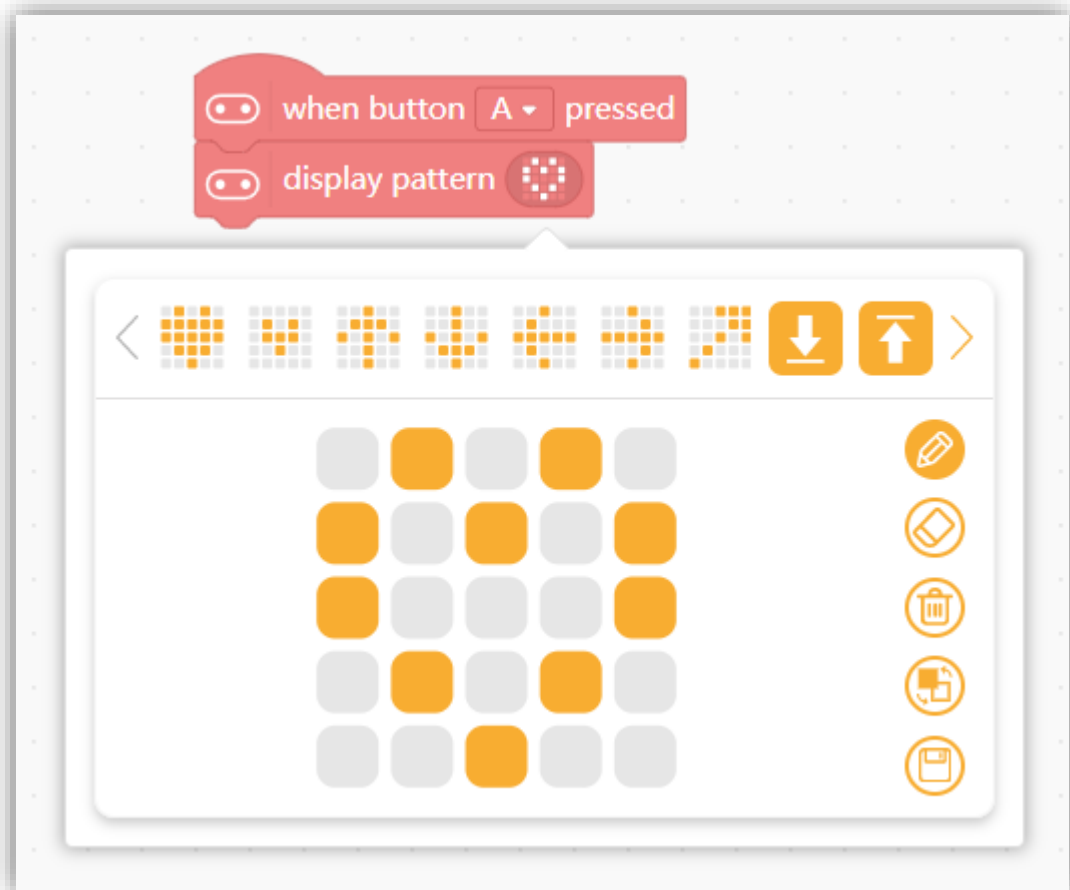
Пример 5

Светване на светодиодиот от светодиодна матрица (5x5) с бутон – при натискане на бутон А се светва определен светодиодиот от светодиодната матрица на MicroBit. Определянето на светодиодиота е с неговите координати, като X е реда, а Y е колоната.



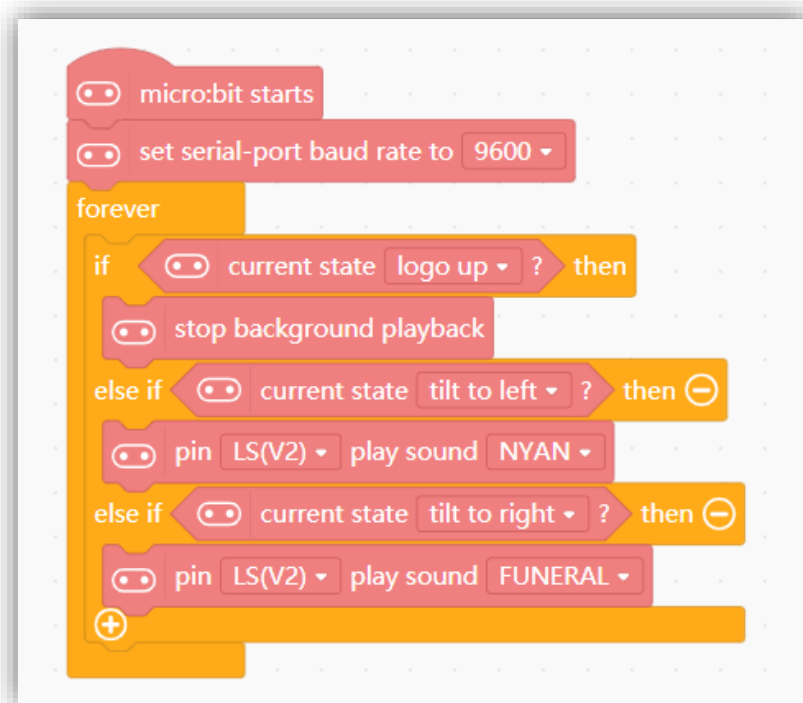
Пример 6

Визуализиране на емотикона от светодиодна матрица (5x5) с бутон – при натискане на бутон А се указва кои светодиоди да светят и кои да са изгасени чрез кликуване върху тях във виртуалната матрица.



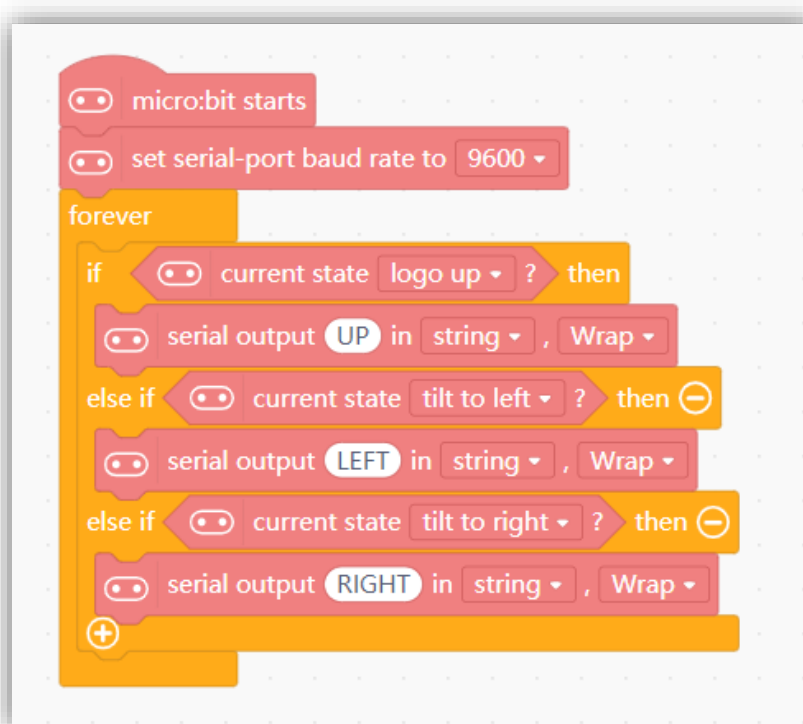
Пример 7

Отчитане на накланяне на робота – при накланяне на робота наляво или надясно се възпроизвеждат различни мелодии.



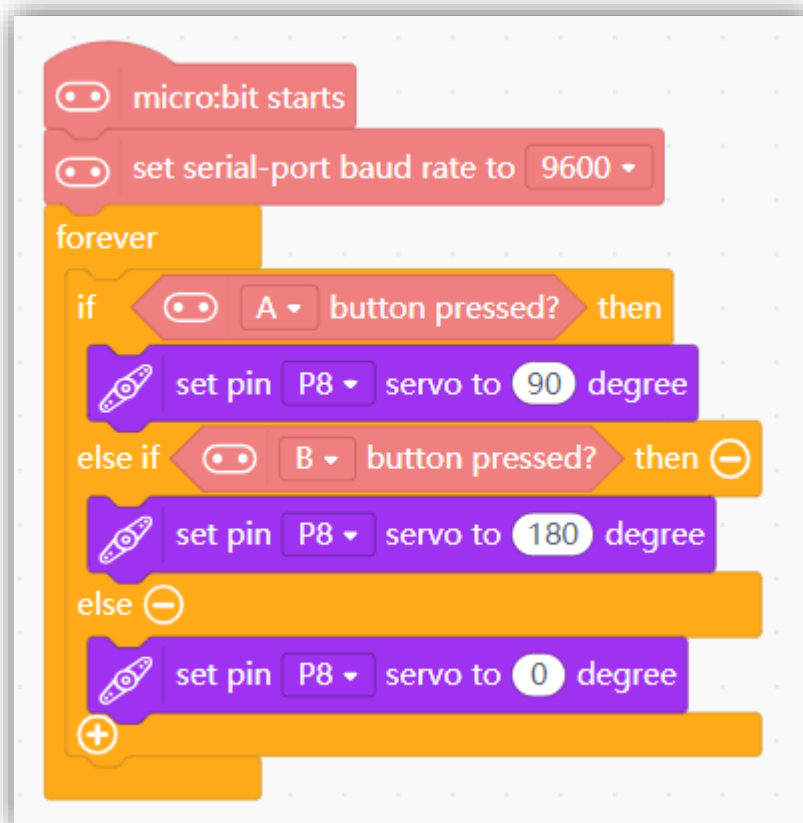
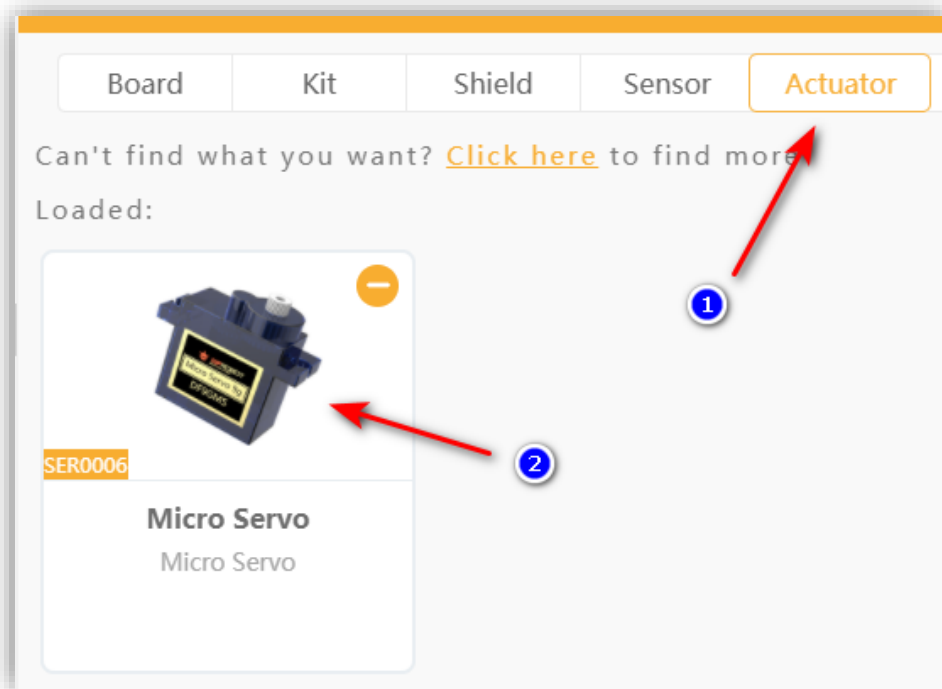
Пример 8

Извеждане на данни от микроконтролера на сериен монитор – при накланяне на робота наляво или надясно се извежда текст на сериен монитор съответно LEFT, RIGHT или UP.



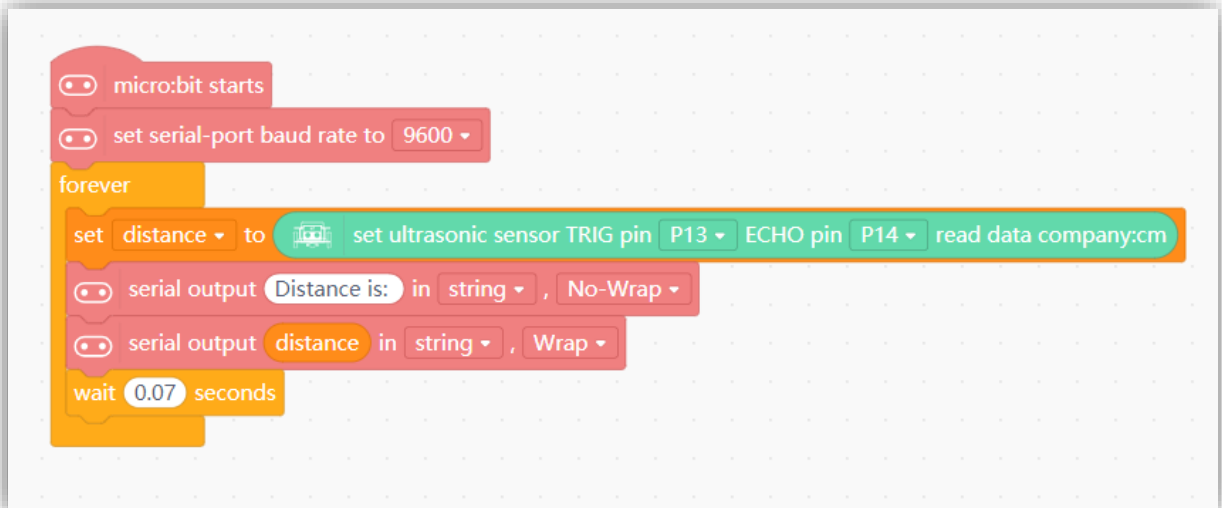
Пример 9

Управление на сервомотор на различни ъгли – при натискане и задържане на бутон А сервомоторът (S1) се завърта на 90 градуса, а при натискане и задържане на бутон Б сервомоторът се завърта на 180 градуса. В останалите случаи сервомотора се завърта на 0 градуса.



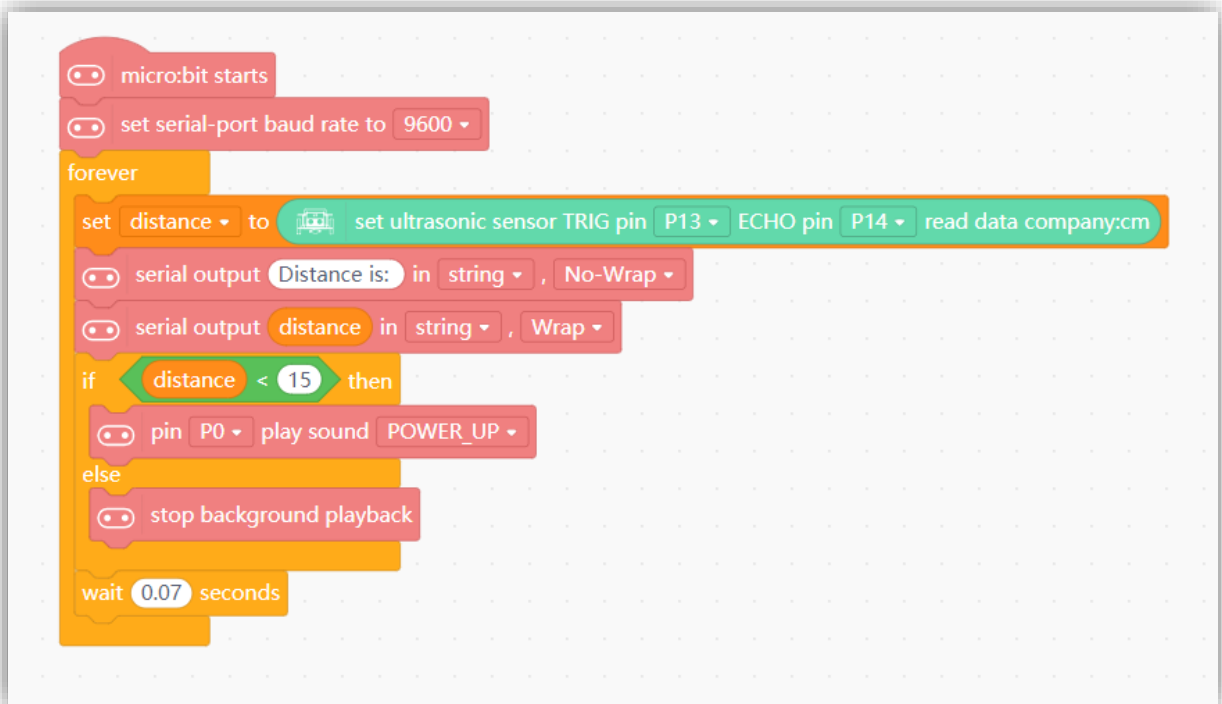
Пример 10

Измерване на дистанция до препятствие – използване на ултразвуков сензор HC-SR04 за измерване на дистанция до препятствие и извеждането на данните на сериен монитор. Максималното разстояние, което може да измери сензора е 500 см.



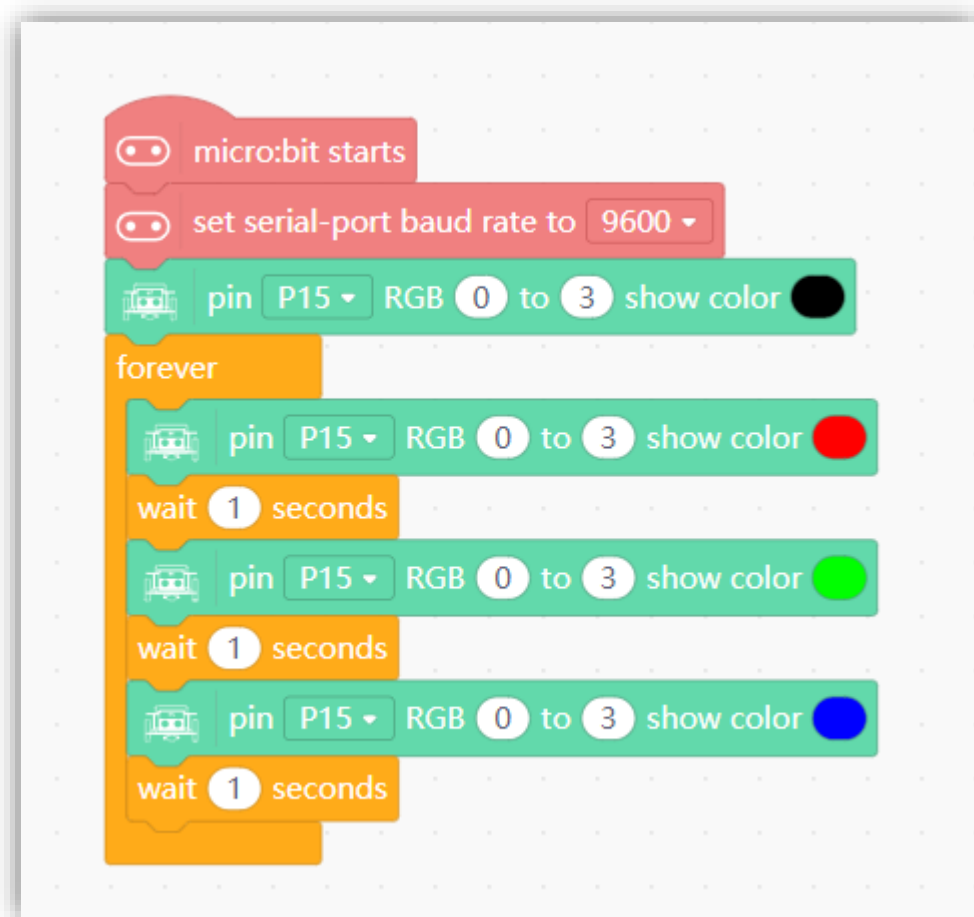
Пример 11

Парктроник – използване на ултразвуков сензор HC-SR04 за измерване на дистанция до препятствие и симулация на парктроник на автомобил със звукова аларма.



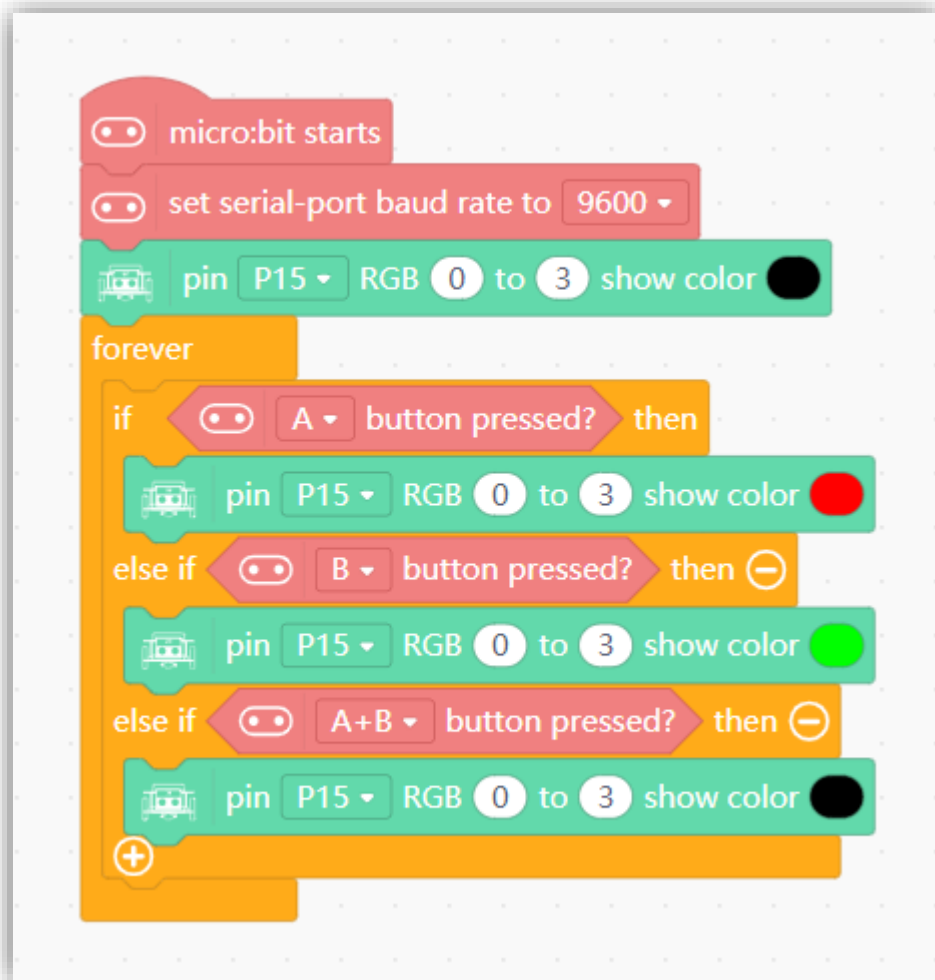
Пример 12

Управление на RGB светодиоод – използване на индивидуално адресируем RGB светодиоод WS2812 за визуализиране на различни цветове. Макиеее разполага с 4 бр. RGB светодиоди, които се управляват с пореден номер на съответния светодиоод.



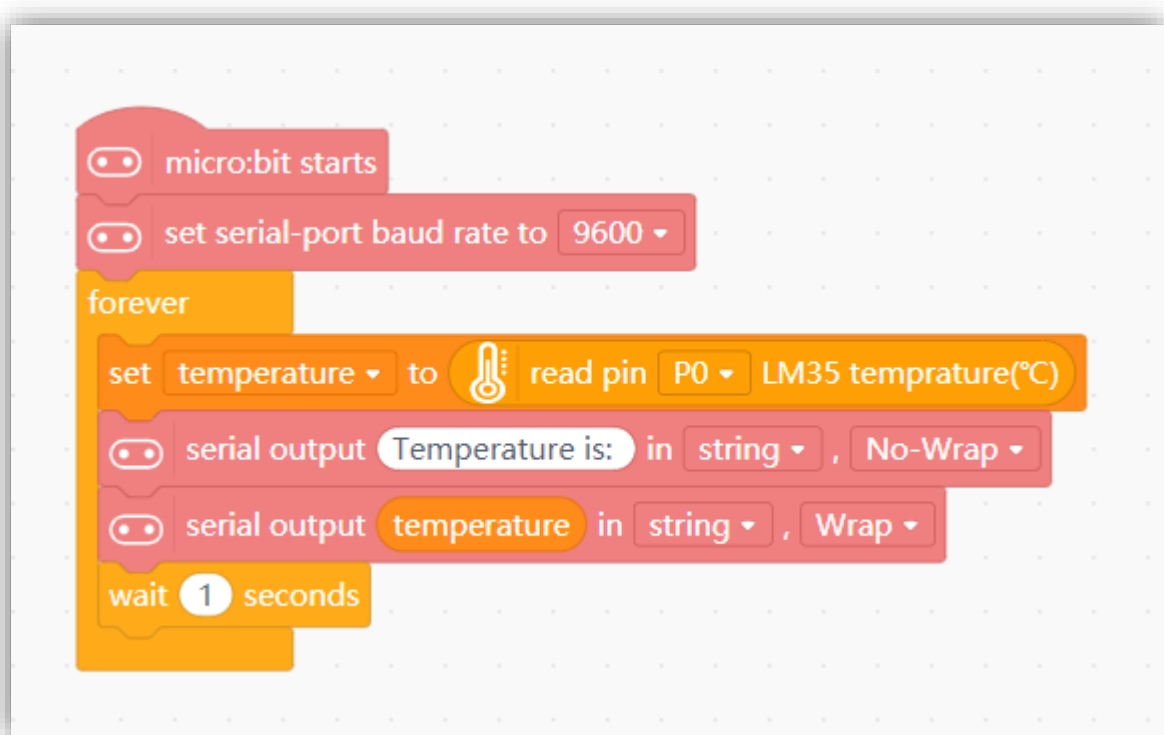
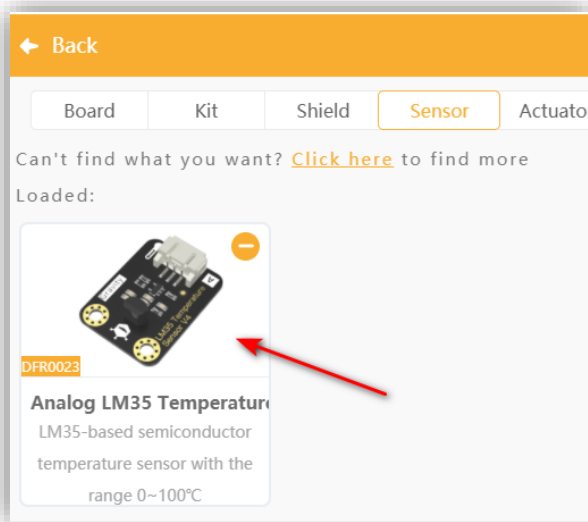
Пример 13

Управление на RGB светодиоди с бутон – използване на индивидуално адресируем RGB светодиод WS2812 за визуализиране на различни цвятове. При натискане на бутон А всички светодиоди светват в червен цвят, при натискане на бутон В всички светодиоди светват в зелен цвят, а при натискането на бутони А+В изгасят светодиодите.



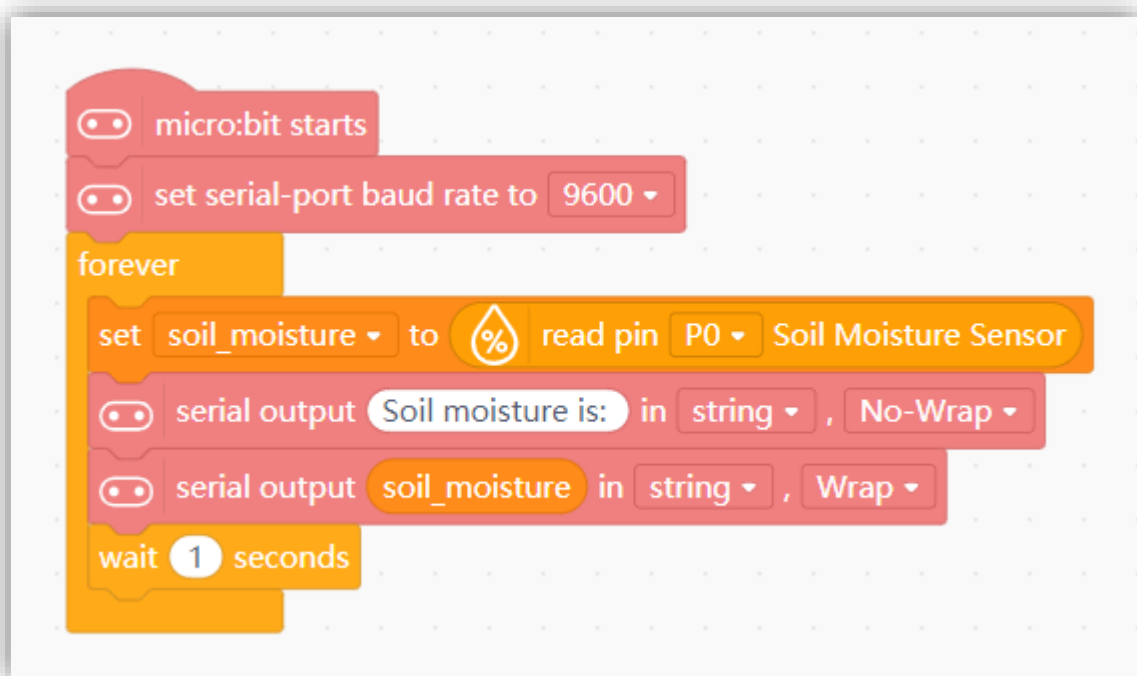
Пример 14

Аналогов сензор за измерване на температура LM35 – сензорът служи за измерване на температура, като използва аналогов сигнал за отчитане на стойностите.



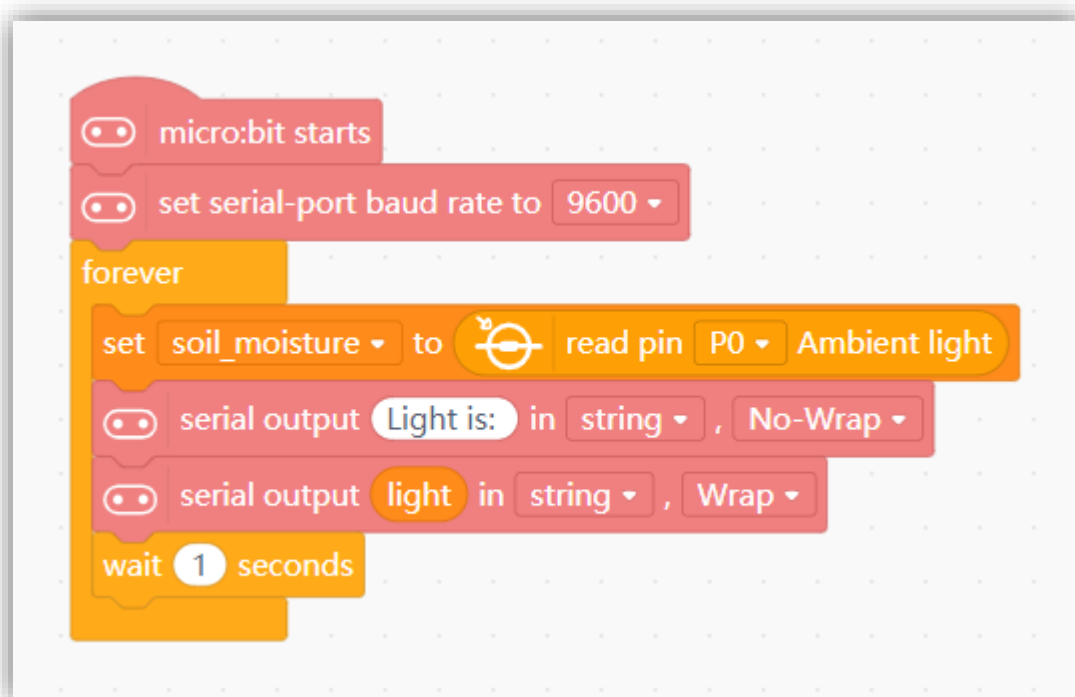
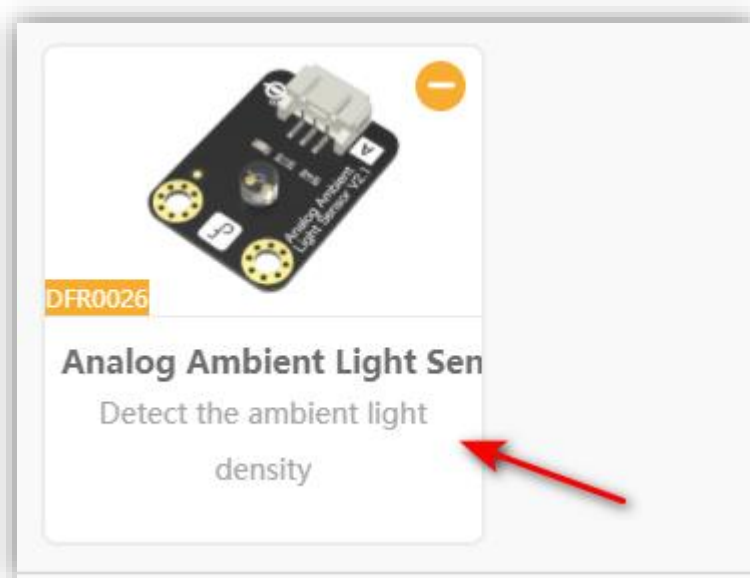
Пример 15

Аналогов сензор за измерване на почвената влажност – сензорът служи за измерване на влажността в почвата, като използва аналогов сигнал за отчитане на стойностите.



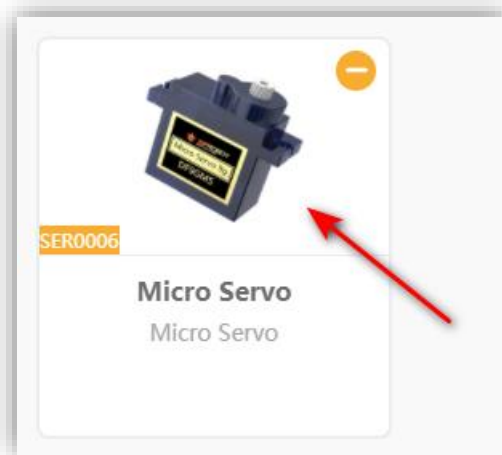
Пример 16

Аналогов сензор за измерване на интензитета на светлината – сензорът служи за измерване на интензитета на светлината, като използва аналогов сигнал за отчитане на стойностите



Пример 17

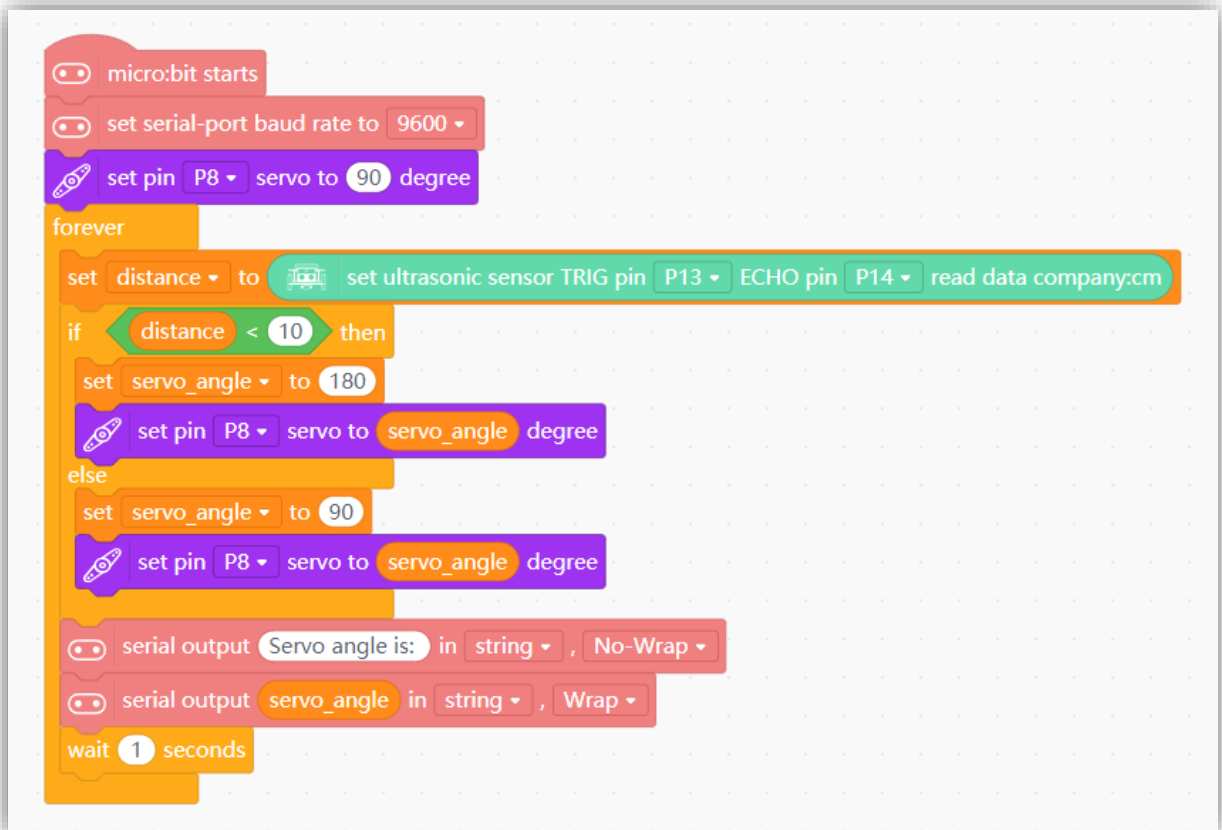
Управление на сервомотор с потенциометър – потенциометърът се свързва към пин P1, а сервомотора се свързва към пин S1. При въртене на потенциометъра се използва аналогов сигнал, който с помощта на функция MAP се преобразува в стойност на ъгъла на завъртане на сервомотора в диапазон 0-180 градуса.



```
micro:bit starts
set serial-port baud rate to 9600
set pin P8 servo to 0 degree
forever
  set pot_value to read pin P0 Rotation Sensor
  set servo_angle to map pot_value from [ 0 , 1023 ] to [ 0 , 180 ]
  set pin P8 servo to servo_angle degree
  serial output Servo angle is: in string , No-Wrap
  serial output servo_angle in string , Wrap
  wait 1 seconds
```

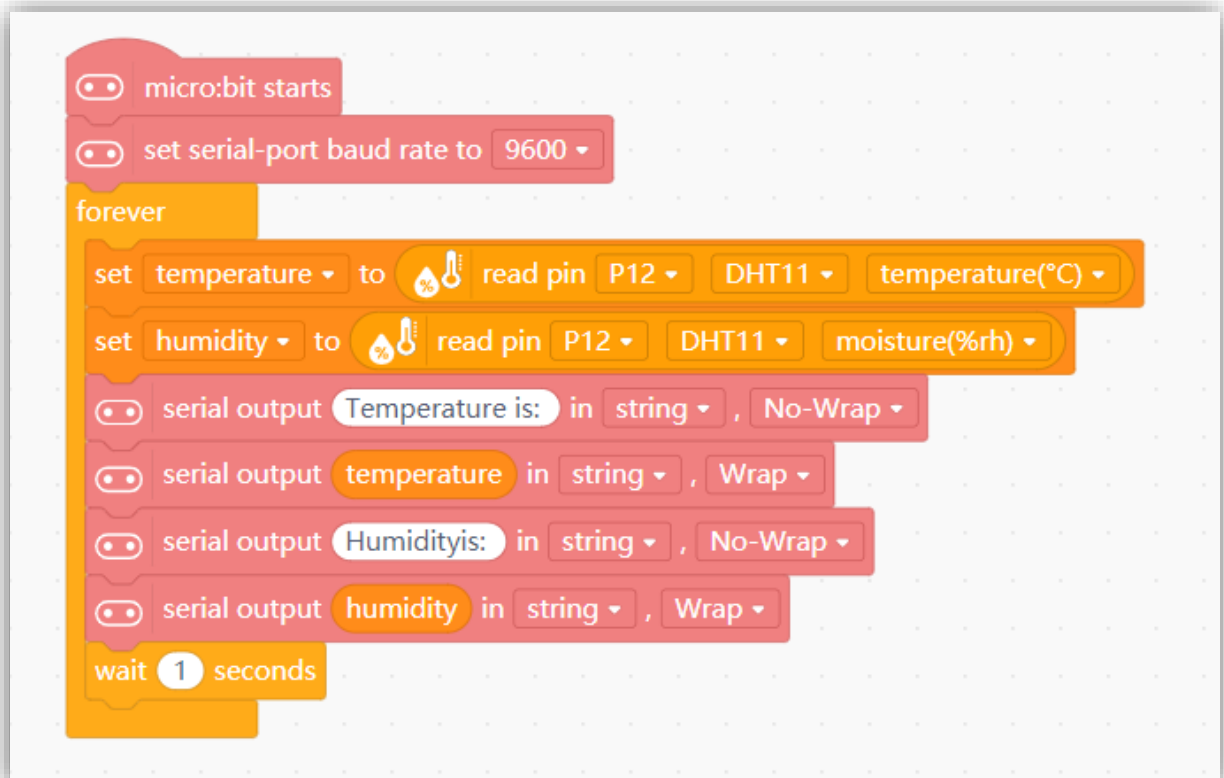
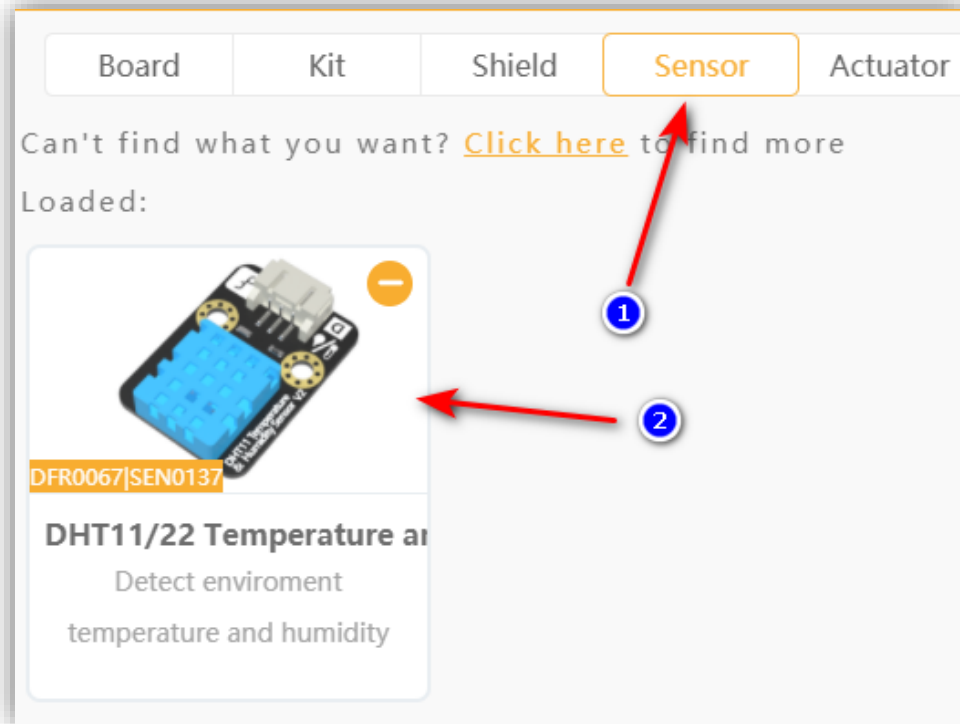
Пример 18

Управление на бариера на паркинг – използва се ултразвуковия сензор HC-SR04 за засичане на обект пред бариерата, а сервомотора, свързан към пин S1, вдига/спуска бариерата на паркинга. При спусната бариера позицията на сервомотора е на 90 градуса, а при вдигнато положение позицията на сервомотора е на 180 градуса.



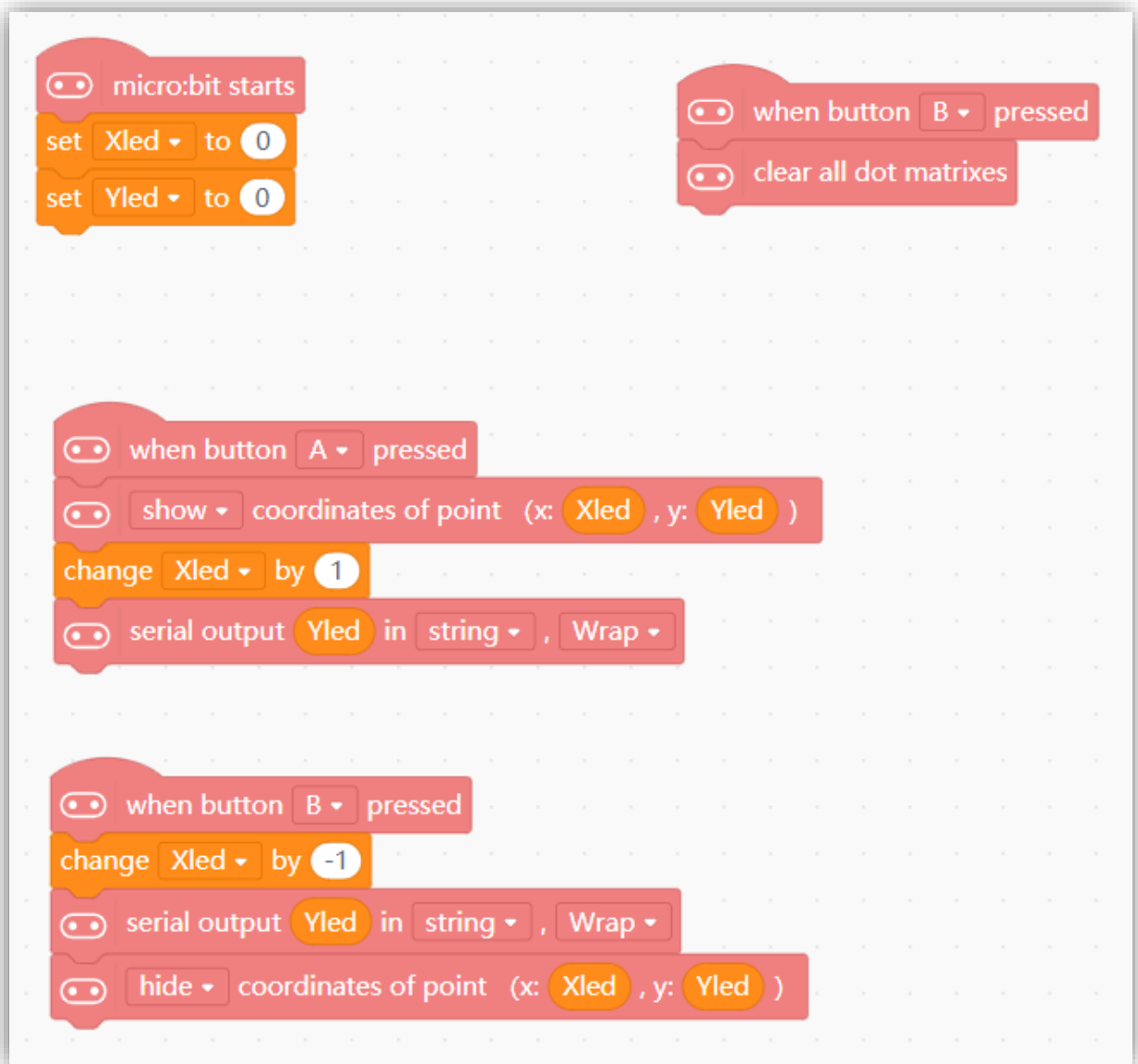
Пример 19

Измерване на температурата и влажността със сензор DHT11 – използва се сензор DHT 11, свързан на пин P1, който измерва температурата и влажността.



Пример 20

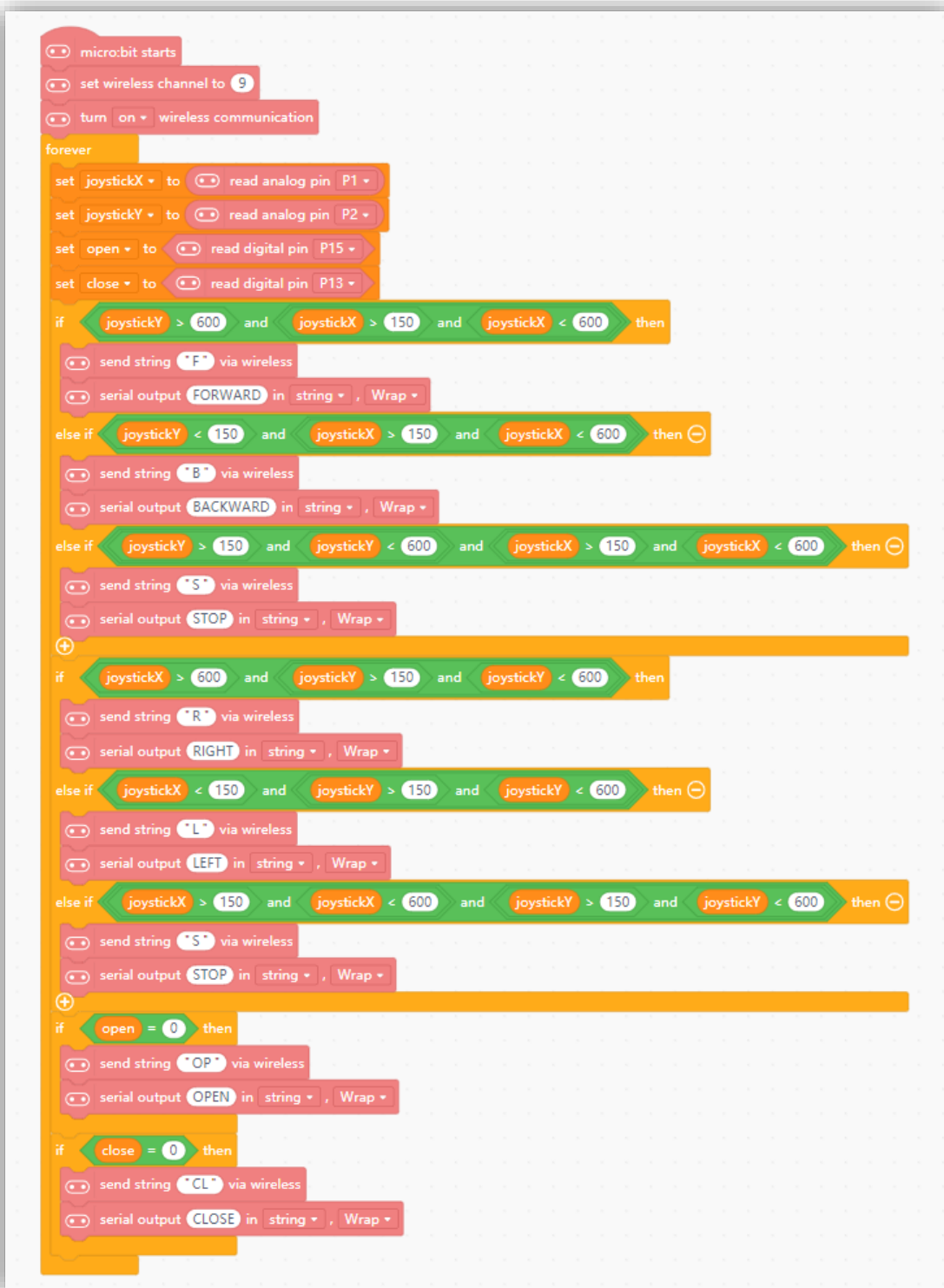
Ръчно движение на светодиоод от светодиодната матрица на microbit – използват се бутоните А и В за да се премества ръчно светодиоод от светодиодната матрица на microbit. С бутон А движим светодиода надясно, а с бутон В го движим наляво.



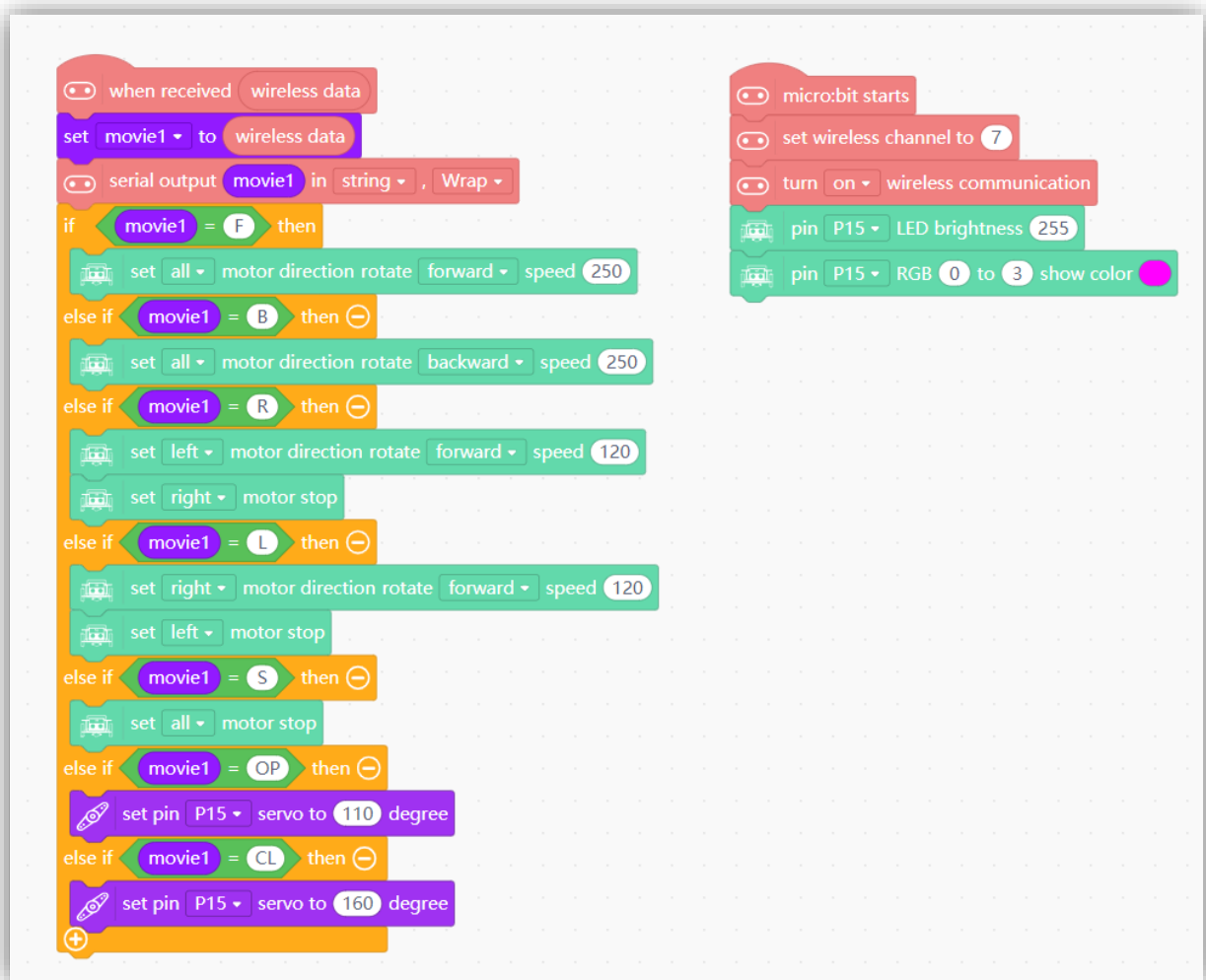
Пример 21

Ръчно управление на робота с джойстик GamePad – използва се джойстик GamePad за ръчно управление на движението на робота. Свързването между робота и джойстика е безжично. Кога, който се зарежда в джойстика има обозначение в името на файла “transmitter”, а кога който се зарежда в робота има обозначение в името на файла “receiver”. Използват се два микроконтролера MicroBit.

Код за джойстика



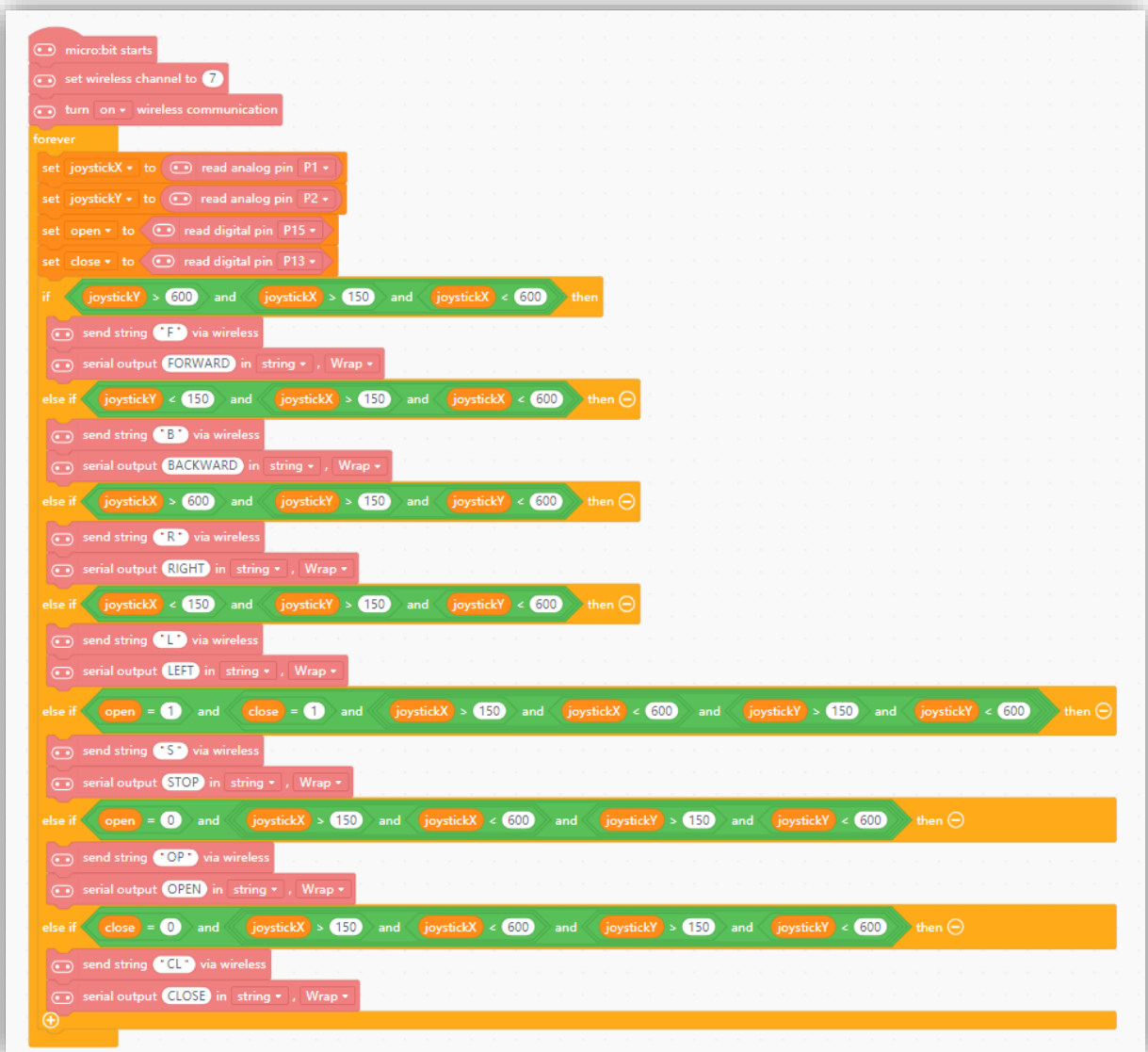
Ког за робота



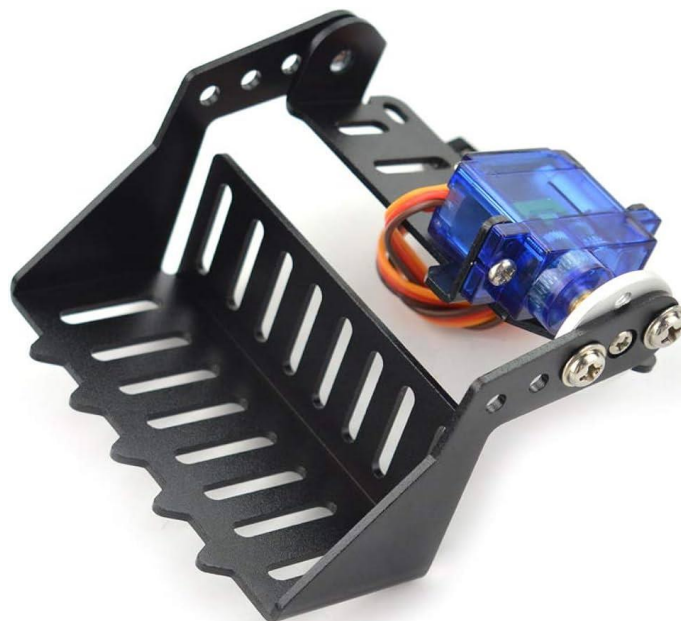
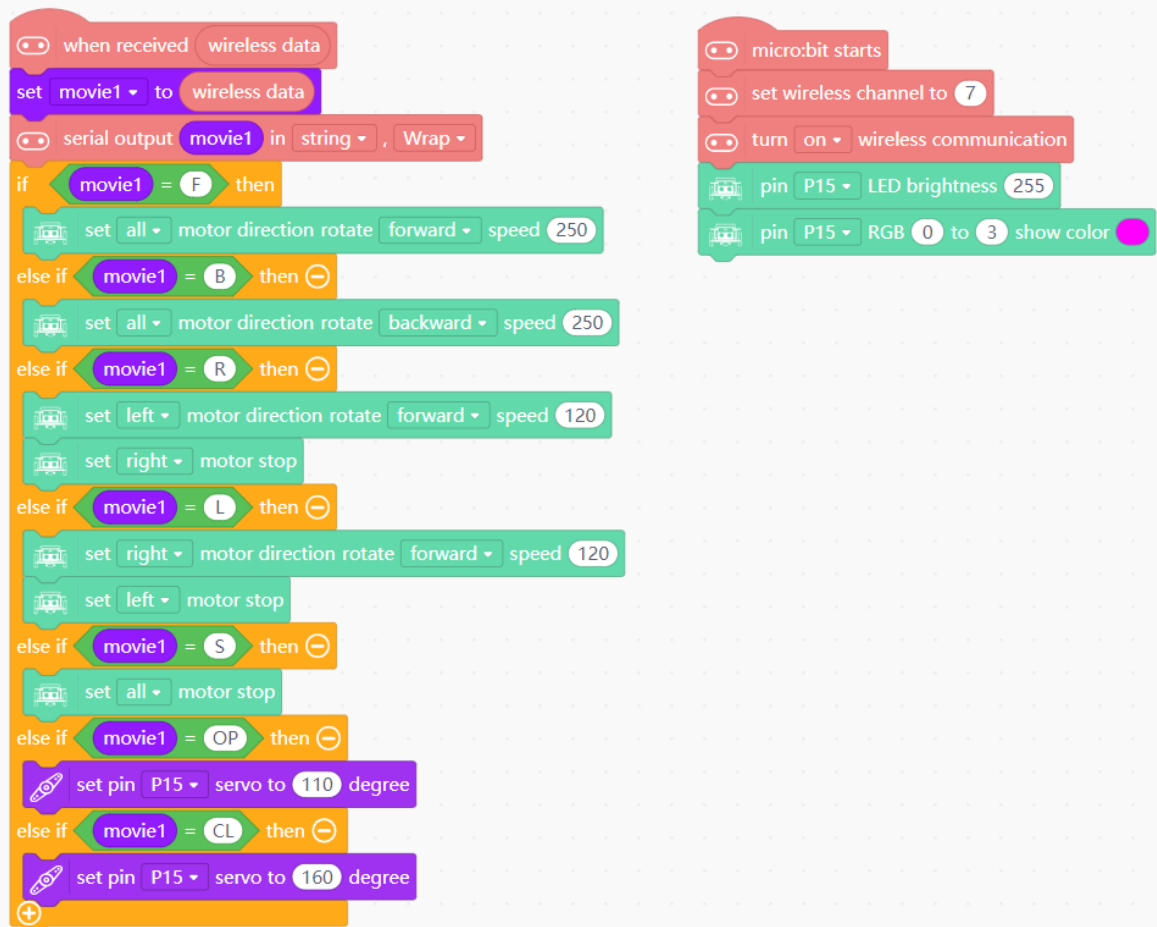
Пример 22

Ръчно управление на робота с джойстик GamePad и гребло – използва се джойстик GamePad за ръчно управление на движението на робота и управлението на греблото. Свързването между робота и джойстика е безжично. Кога, който се зарежда в джойстика има обозначение в името на файла “transmitter”, а кога който се зарежда в робота има обозначение в името на файла “receiver”. Използват се два микроконтролера MicroBit.

Код за джойстика



Ког за робота



Пример 23

Ръчно управление на робота с джойстик GamePad и повдигач – използва се джойстик GamePad за ръчно управление на движението на робота и управлението на повдигача. Свързването между робота и джойстика е безжично. Кога, който се зарежда в джойстика има обозначение в името на файла “transmitter”, а кога който се зарежда в робота има обозначение в името на файла “receiver”. Използват се два микроконтролера MicroBit.

Код за джойстика

```
micro:bit starts
set wireless channel to 7
turn on wireless communication

forever
  set joystickX to read analog pin P1
  set joystickY to read analog pin P2
  set open to read digital pin P15
  set close to read digital pin P13

  if joystickY > 600 and joystickX > 150 and joystickX < 600 then
    send string "F" via wireless
    serial output FORWARD in string, Wrap

  else if joystickY < 150 and joystickX > 150 and joystickX < 600 then
    send string "B" via wireless
    serial output BACKWARD in string, Wrap

  else if joystickX > 600 and joystickY > 150 and joystickY < 600 then
    send string "R" via wireless
    serial output RIGHT in string, Wrap

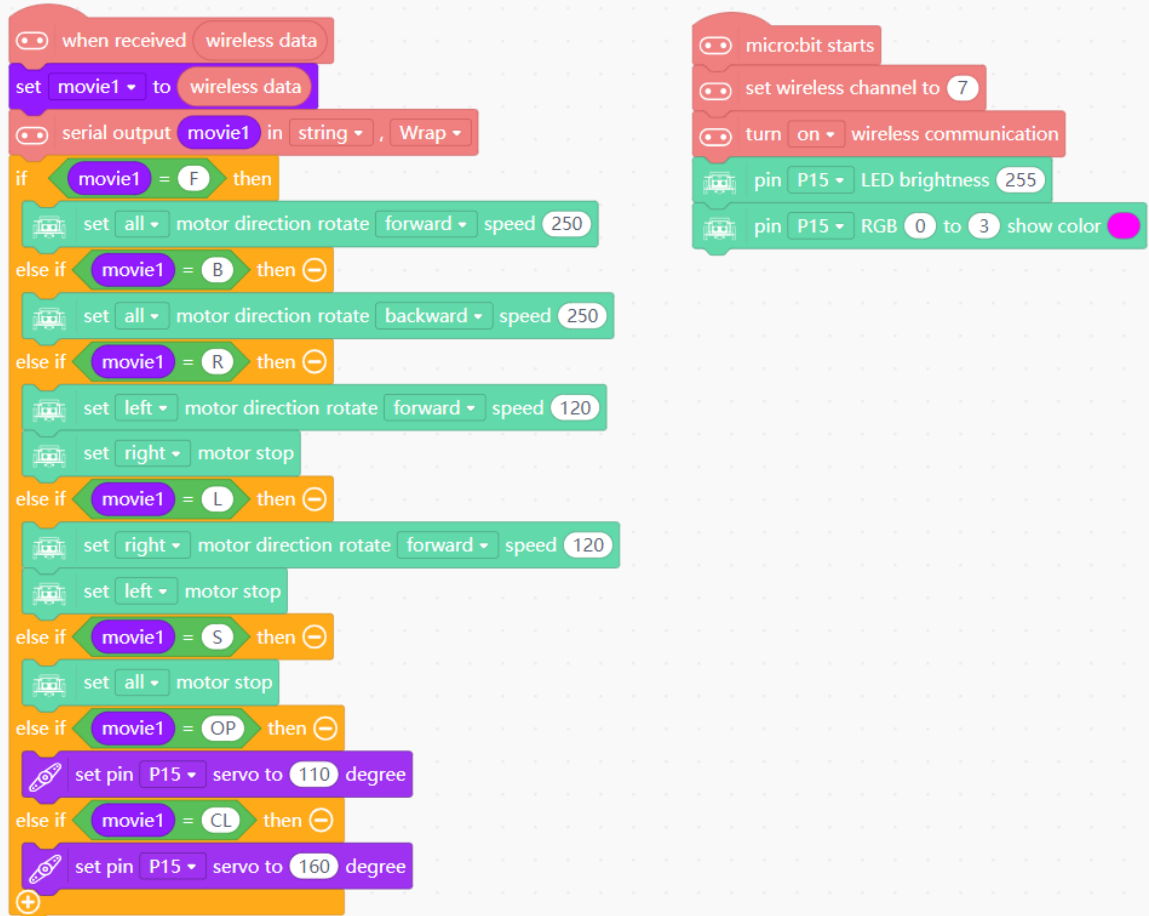
  else if joystickX < 150 and joystickY > 150 and joystickY < 600 then
    send string "L" via wireless
    serial output LEFT in string, Wrap

  else if open = 1 and close = 1 and joystickX > 150 and joystickX < 600 and joystickY > 150 and joystickY < 600 then
    send string "S" via wireless
    serial output STOP in string, Wrap

  else if open = 0 and joystickX > 150 and joystickX < 600 and joystickY > 150 and joystickY < 600 then
    send string "OP" via wireless
    serial output OPEN in string, Wrap

  else if close = 0 and joystickX > 150 and joystickX < 600 and joystickY > 150 and joystickY < 600 then
    send string "CL" via wireless
    serial output CLOSE in string, Wrap
```

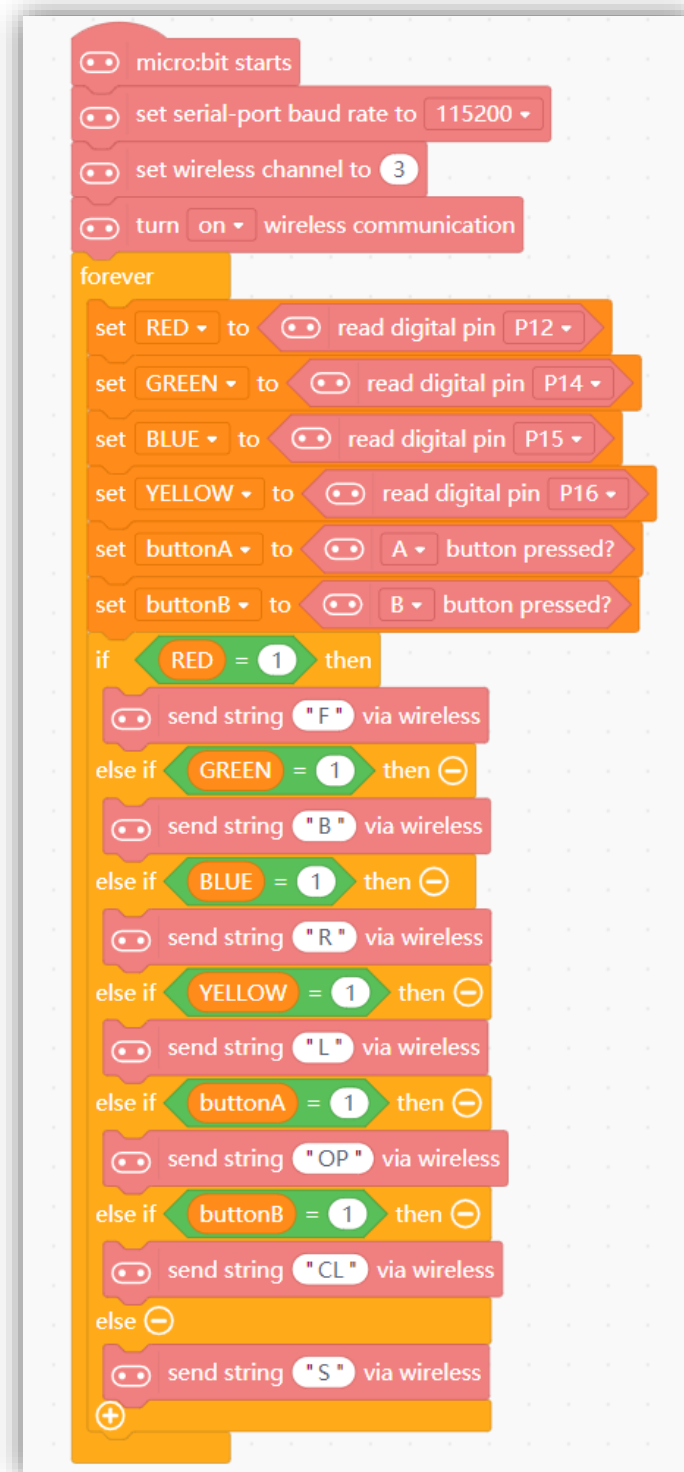
Ког за робота



Пример 24

Ръчно управление на робота с джойстик GamePad и гринер – използва се джойстик GamePad за ръчно управление на движението на робота и управлението на гринера. Свързването между робота и джойстика е безжично. Кода, който се зарежда в джойстика има обозначение в името на файла “transmitter”, а кода който се зарежда в робота има обозначение в името на файла “receiver”. Използват се два микроконтролера MicroBit.

Код за джойстика



Ког за робота

```
when received wireless data
  set movie to wireless data
  if movie = "F" then
    set all motor direction rotate forward speed 255
  else if movie = "B" then
    set all motor direction rotate backward speed 255
  else if movie = "R" then
    set left motor direction rotate forward speed 60
    set right motor direction rotate backward speed 60
  else if movie = "L" then
    set left motor direction rotate backward speed 60
    set right motor direction rotate forward speed 60
  else if movie = "OP" then
    set pin P15 servo to 110 degree
  else if movie = "CL" then
    set pin P15 servo to 170 degree
  else
    set all motor stop

micro:bit starts
  pin P15 LED brightness 255
  pin P15 RGB 0 to 4 show color
  set serial-port baud rate to 115200
  set wireless channel to 3
  turn on wireless communication
```



Пример 25

Движение на робот по траектория (следене на линия) – използват се инфрачервените сензори за разпознаване на позицията на робота спрямо черна линия на бял фон. Роботът се движи самостоятелно по траекторията на черната линия. **Преди стартиране на робота задължително се прави калибриране на сензорите върху калибриращата зона на пистата.**

Стартирането на робота се извършва с натискане на бутон А. Светването на RGB светодиода става с натискането на бутон В.

