

MANUAL PARA ROBOT MÓVIL

NEZHA V2

LOG N8115M



CONSELLERÍA DE CULTURA,
EDUCACIÓN, FORMACIÓN
PROFESIONAL E UNIVERSIDADES



MINISTERIO
DE EDUCACIÓN, FORMACIÓN
PROFESIONAL
Y DEPORTES

Código Escuela 4.0

XUGA 2024

CÓDIGO ARTIGO: 203059

NOME: LOTE 12 KIT ELECTRÓNICA AVANZADA

ANO ADXUDICACIÓN: 2024

Nº EXPEDIENTE: ED-01/24-SU

EMPRESA PROVEDORA: MICROLOG TECNOLOGÍA Y SISTEMAS, S.L.

Teléfono de atención ao usuario ou mantemento: 91 759 59 10



R/ Andrés Obispo, 37 - 5º andar

28043 Madrid

Tlf: 91 759 59 10

www.microlog.es
pedidos@microlog.es

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN
2. PRÁCTICAS
 - 2.1. SEMÁFORO
 - 2.2. SISTEMA DE REGO
 - 2.3. PORTA AUTOMÁTICA
 - 2.4. LÁMPADA
 - 2.5. SECADOR AUTOMÁTICO
 - 2.6. VENTILADOR CON CONTROL DE TEMPERATURA
 - 2.7. FAROLA INTELIXENTE
 - 2.8. VENTILADOR DE VELOCIDADE AXUSTABLE
 - 2.9. CONTROL DE INVASIÓN
 - 2.10. COCHE CON VELOCIDADE AXUSTABLE
 - 2.11. COCHE SEGUE LIÑAS
 - 2.12. COCHE EVITA OBSTÁCULOS

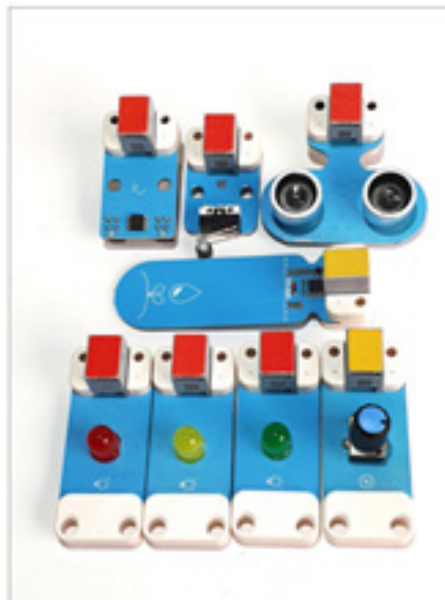
Máis información na web <https://microbit.microlog.es/nezha-v2>

1. INTRODUCCIÓN

O kit para inventores Nezha é un pack de pezas e sensores para Micro:bit co que poderás crear numerosos proxectos.

Contén os seguintes elementos:

- Led verde
- Led vermello
- Led amarelo
- Sensor de humidade
- Sensor de liña
- Sensor ultrasón
- Sensor de contacto
- Potenciómetro
- 2 motores
- 1 servomotor
- Bloque de conexións con batería
- Cables de conexión RJ
- Cable USB
- Pezas compatibles LEGO



É compatible con pezas Lego e FischerTechnik.

Para programar os proxectos que constrúas con Nezha, utilizaremos o software MakeCode coa extensión PlanetX.

Este kit non require de ningún tipo de instalación.

Para calquera dúbida co material ou a realización das prácticas, pode poñerse en contacto con Microlog.

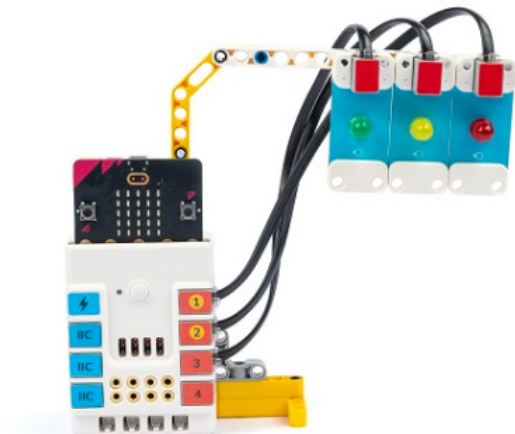
Teléfono de contacto: 601 150 514

Correo electrónico: direcciontecnica@microlog.es

2. PRÁCTICAS

2.1. SEMÁFORO

Realizamos un semáforo que enciende os seus leds seguindo a orde verde – amarelo – vermello.

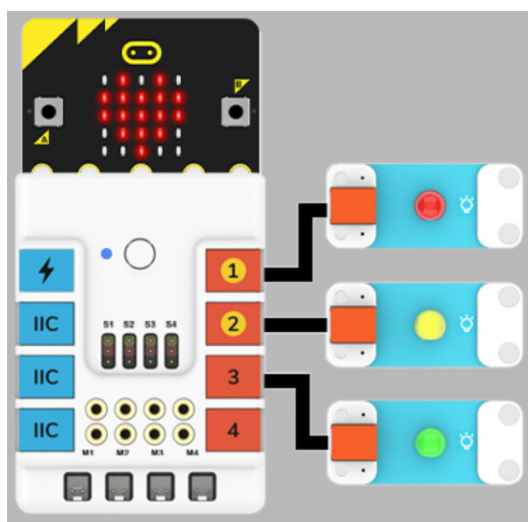


LISTA DE MATERIAIS:

- Módulo de conexións Nezha
- Placa Micro:bit
- Led Vermello
- Led Verde
- Led Amarelo
- 3 Cables RJ11
- Pezas Lego

CIRCUITO DE CONEXIÓNS:

Conecta os leds e a placa Micro:bit como se amosa no seguinte esquema:



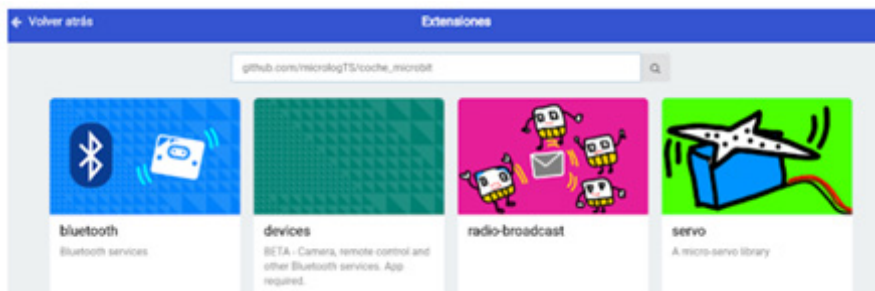
PROGRAMACIÓN:

Accede á web <https://makecode.microbit.org/> e preme en crear novo proxecto. Asígnalle un nome ao proxecto e preme en crear.

Unha vez dentro de makecode, preme na icona da roda dentada (arriba á dereita).



No menú que se despregou, selecciona a opción “extensiones”.



No cadro de procura introduce PlanetX e preme a lupa. Atoparás a seguinte extensión:



Preme sobre a extensión e automaticamente engadiranse novos bloques ao teu proxecto que poderás utilizar para programar os sensores de Nezha.

Realiza os mesmos pasos para engadir a extensión Nezha e terás o teu espazo listo para empezar a programar. En cada proxecto que realices con nezha, debes seguir estes pasos para poder utilizar os bloques de programación axeitados a este kit.

O programa deste proxecto debe realizar as seguintes accións:

Nun bucle infinito:

Encende o led verde

Realiza unha pausa (para manter o led prendido uns segundos)

Apaga o led verde

Prende o led amarelo

Realiza unha pausa (para manter o led prendido uns segundos)

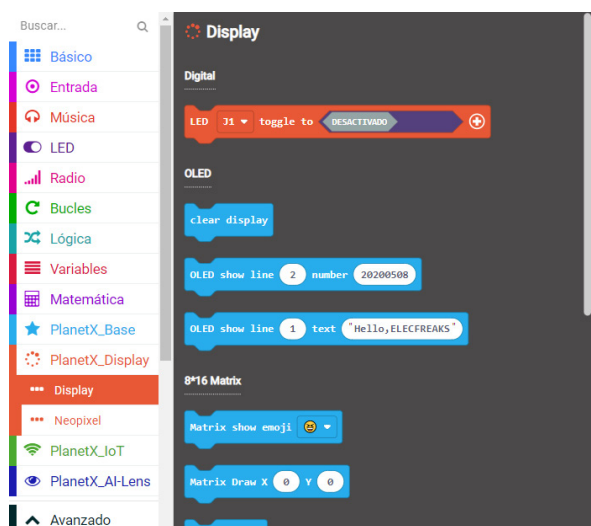
Apaga o led amarelo

Prende o led vermello

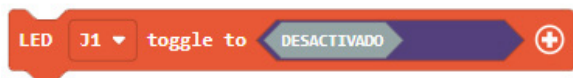
Realiza unha pausa (para manter o led prendido uns segundos)

Apaga o led vermello

Ao estar las órdenes dentro de un bucle infinito, repítese o ciclo continuamente. Para localizar o bloque que prende e apaga os leds, preme en PlanetX_Display.

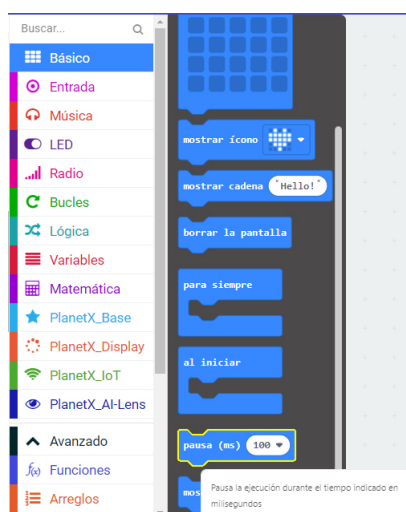


A continuación preme en Display e localiza o seguinte bloque:



- J3 Activado / Desactivado – Prende / Apaga o Led verde
- J2 Activado / Desactivado – Prende / Apaga o Led amarelo
- J1 Activado / Desactivado – Prende / Apaga o Led vermello

Se pomes en básico, localizarás o bloque para realizar unha pausa:



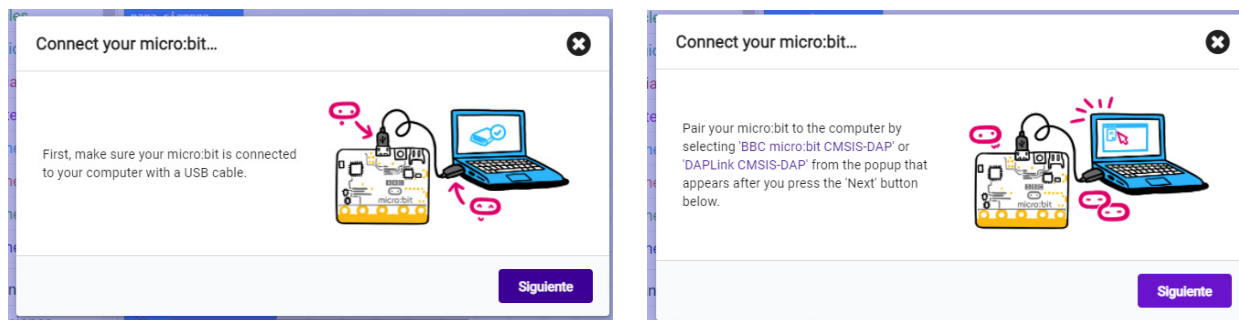
Arrastrando estes bloques dentro do bucle “para sempre” creamos o seguinte código:



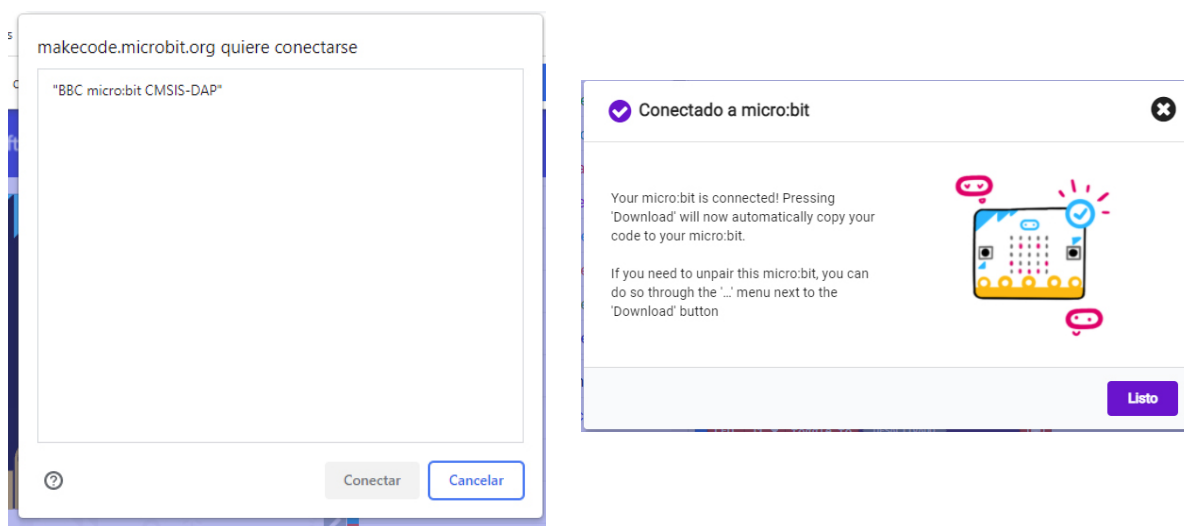
Para probar o programa, emparellamos a placa Micro:bit co sistema. Desta forma os programas cargaránse na placa con só premer un botón. Na pantalla de makecode verás que abaixo á esquerda hai un botón morado chamado «descargar». Ao lado tes un icono con 3 puntos (...). Preme sobre os 3 puntos:



Aparece un pequeno menú, preme sobre «emparellar» ou «pair device» e verás a seguinte pantalla.



Se non tiñas conectada a placa ao PC a través do cable USB, conéctaa e preme en «emparellar» ou «pair device». Amosarase a seguinte pantalla:



Fai clic co rato sobre a placa microbit, e preme en conectar. A partir de agora a placa quedará emparellada ao ordenador durante toda a sesión de traballo.

Para guardar o programa na placa, pulsa el botón morado descargar, abaixo á esquerda. O programa descargárase directamente á placa microbit e verás funcionar o semáforo.

2.2. SISTEMA DE REGO

Realizamos un sistema que nos indique se a terra dunha planta está húmida ou se necesita ser regada.

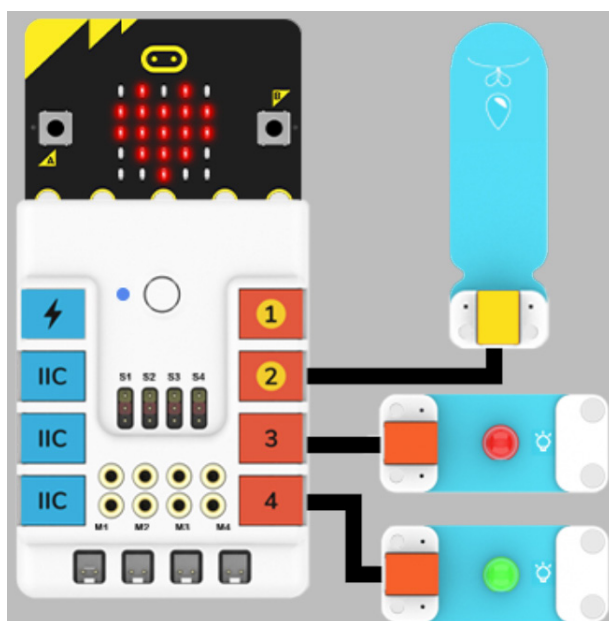


LISTA DE MATERIAIS:

- Módulo de conexións Nezha
- Placa Micro:bit
- Led Vermello
- Led Verde
- Sensor de humidade
- 3 Cables RJ11
- Peças Lego

CIRCUITO DE CONEXIÓNS:

Conecta os leds, o sensor e a placa Micro:bit como se amosa no seguinte esquema:



PROGRAMACIÓN:

Crea un novo proxecto en makecode e engade as extensións planetX e Nezhá.

O programa deste proxecto debe realizar as seguintes accións:

Nun bucle infinito:

Realiza a lectura do sensor de humidade.

Se o sensor indica un valor inferior a 30, prende o led vermello por falta de humidade.

Se o sensor indica un valor superior a 30, prende o led verde.

Ao estar as ordes dentro dun bucle infinito, repítese o ciclo continuamente.

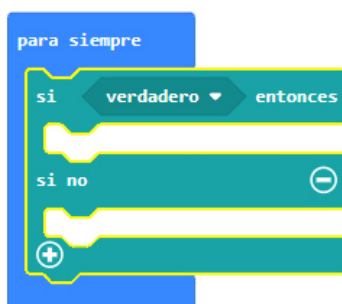
O bloque para a lectura do sensor de humidade atoparalo en planetX_base, dentro dos bloques de sensores (Soil moisture sensor).



Soil moisture sensor J1 value(0~100)

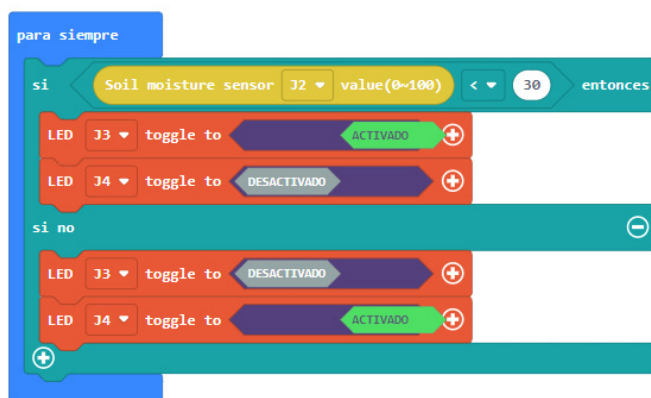
Para realizar a comparación da lectura do sensor de humidade, preme en lóxica e localiza o bloque “se...entón...senon...”

Arrastra o bloque dentro de “para sempre”.



Para crear a condición, preme sobre lóxica e localiza o operador < Arrastra o operador sobre “verdadero” no bloque “se... entón”. Á esquerda do operador, introduce o bloque de lectura do sensor e á derecha el valor de comparación (30). Selecciona dentro do bloque de lectura do sensor a conexión J2.

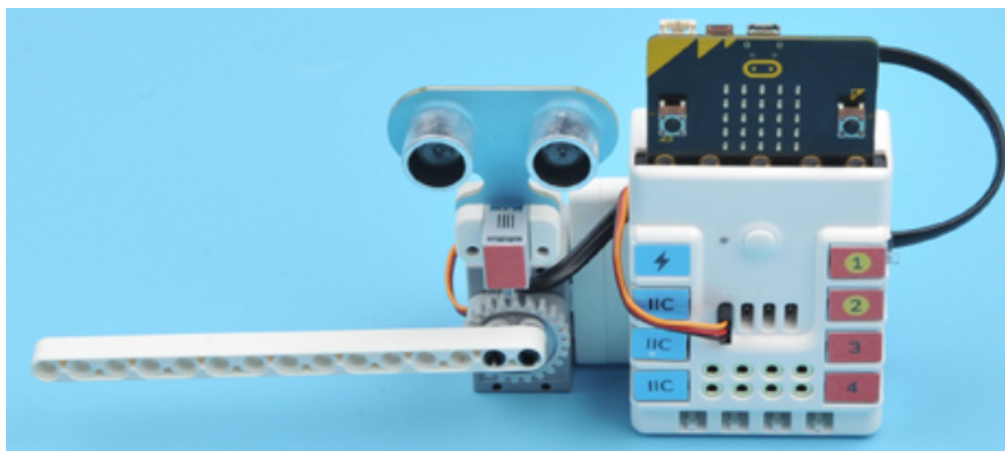
Se a condición é correcta, préndese o led vermello e en caso contrario o led verde:



Preme en descargar e comproba o resultado.

2.3. PORTA AUTOMÁTICA

Realizamos unha barreira de acceso que se abrirá cando detecte a presenza dun vehículo.

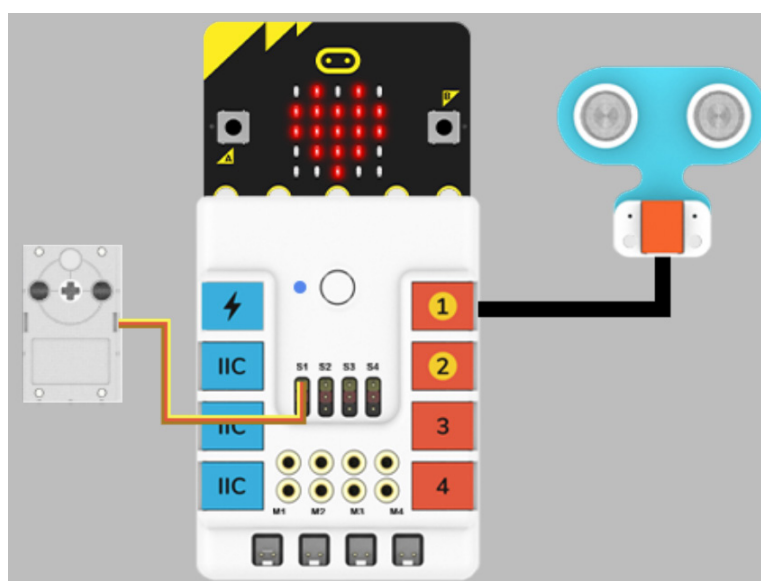


LISTA DE MATERIAIS:

- Módulo de conexiones Nezha
- Placa Micro:bit
- Servomotor
- Sensor ultrasón
- 1 Cable RJ11
- Pezas Lego

CIRCUITO DE CONEXIÓNS:

Conecta o sensor, o motor, e a placa Micro:bit como se amosa no seguinte esquema:



PROGRAMACIÓN:

Crea un novo proxecto en makecode e engade as extensións planetX e Nezha.

O programa deste proxecto debe realizar as seguintes accións:

Nun bucle infinito:

Realiza a lectura do sensor ultrasón.

Se o sensor indica un valor inferior a 20cm, e superior a 3cm move o motor e abre a barreira.

Se o sensor indica un valor superior a 20cm ou inferior a 3cm, move o motor e fecha a barreira.

Ao estar as ordes dentro dun bucle infinito, repítese o ciclo continuamente.

Ao iniciar o programa, colocamos a barrera en posición de fechado. Localizamos o bloque para mover o servomotor dentro da sección Nezha.



Configuramos o bloque cos seguintes parámetros:

- Tipo de servomotor: 360º
- Conexión: pin S1
- Ángulo de posición: 180º

Arrastramos o bloque dentro de “ao iniciar” para que sexa a primeira acción a realizar.



O bloque para a lectura do sensor ultrasón atoparalo en planetX_base, dentro dos bloques de sensores (Ultrasonic sensor)



Para realizar a comparación da lectura do sensor ultrasón, preme en lóxica e localiza o bloque “se...entón...se non...”



Arrastra o bloque dentro de “para sempre”



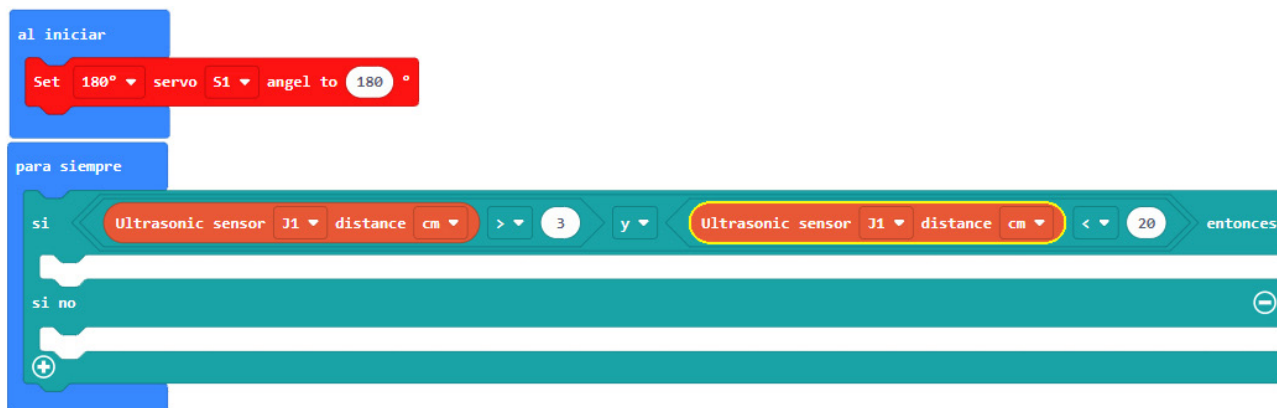
Para detectar un coche a unha distancia entre 3 e 20 cms, temos que unir dúas comparacións utilizando o operador “y”. Preme en lóxica e dentro de booleano localiza o operador “Y”. Arrástrao dentro de “verdadero”:



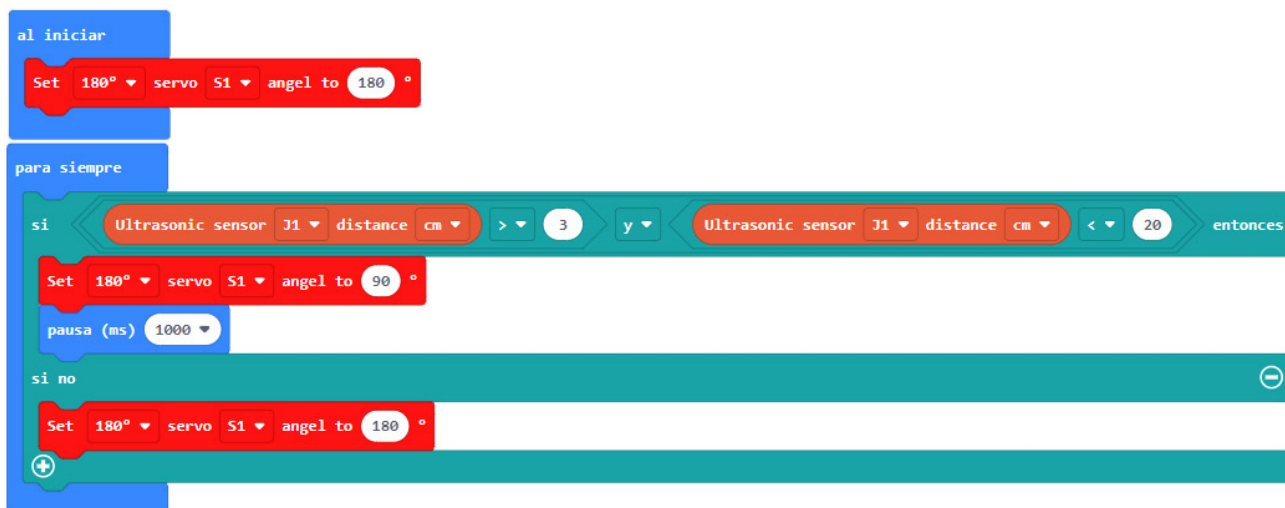
Co operador “Y” unimos a comparación distancia > 3 e distancia < 20. Se premes en lóxica localizarás o operador <. Arrástrao dentro dos hexágonos do operador “y”. Se premes sobre o comparador, poderás elixir < o >.



Completamos as comparacións engadindo a lectura do sensor ultrasón e as distancias que queremos medir.



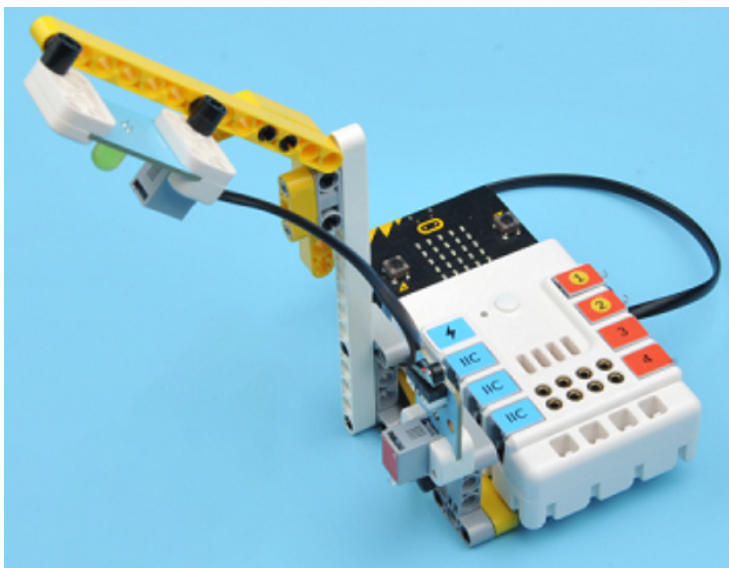
Só queda engadir o movemento do motor para abrir e fechar a barreira:



Para probar a barrera, preme en descargar. Achega un obxecto á barreria e comproba que ésta se abre. Se afastas o obxecto, esta fecharase.

2.4. LÁMPADA

Creamos unha pequena lámpada de mesa que poderemos prender e apagar utilizando o sensor de contacto formado por un final de carreira.

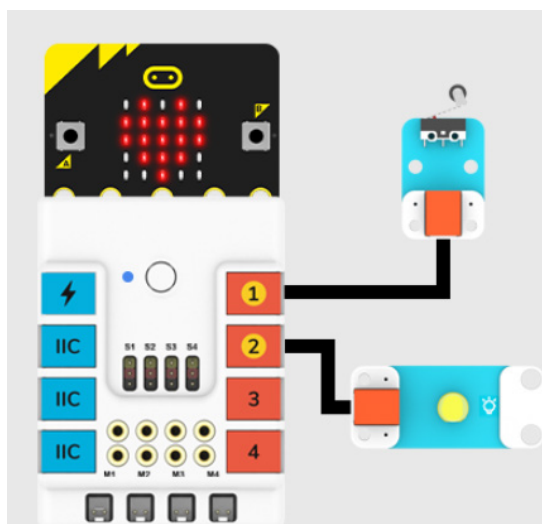


LISTA DE MATERIAIS:

- Módulo de conexións Nezha
- Placa Micro:bit
- LED
- Sensor de contacto
- 2 Cables RJ11
- Pezas Lego

CIRCUITO DE CONEXIÓNS:

Conecta o sensor, o motor, e a placa Micro:bit como se amosa no seguinte esquema:



Para saber se se premeu o final de carreira do sensor, utilizamos o bloque “Crash sensor” que localizarás en planetX_Base (Sensor)



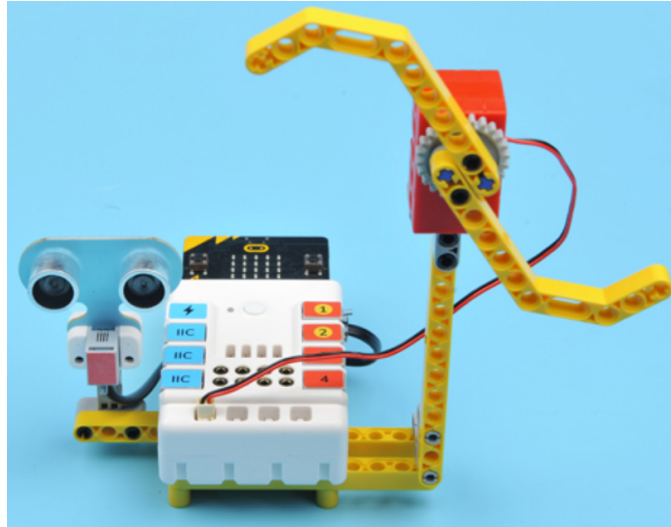
Utilízao dentro dun condicional para comprobar se se premeu. Despois, con outro condicional, comproba se o led está prendido ou apagado e realiza a acción correspondente sobre o led:



Preme en descargar, e comproba que co sensor podes prender e apagar la lámpada.

2.5. SECADOR AUTOMÁTICO

Realizaremos un ventilador que xirará de forma automática.

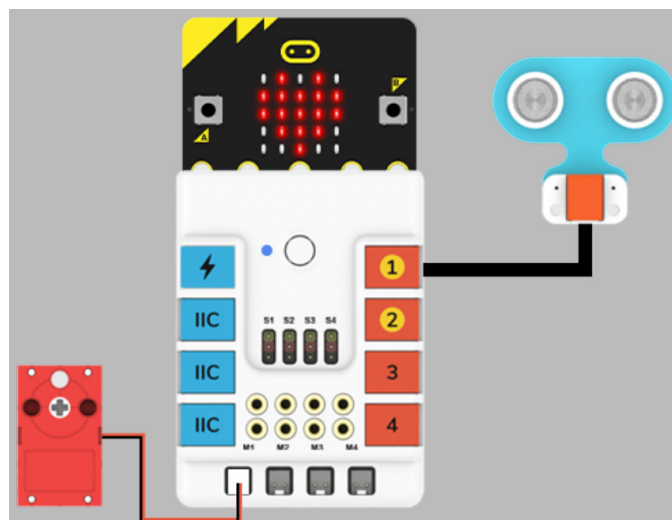


LISTA DE MATERIAIS:

- Módulo de conexiones Nezha
- Placa Micro:bit
- Motor
- Sensor de ultrasón
- 1 Cables RJ11
- Pezas Lego

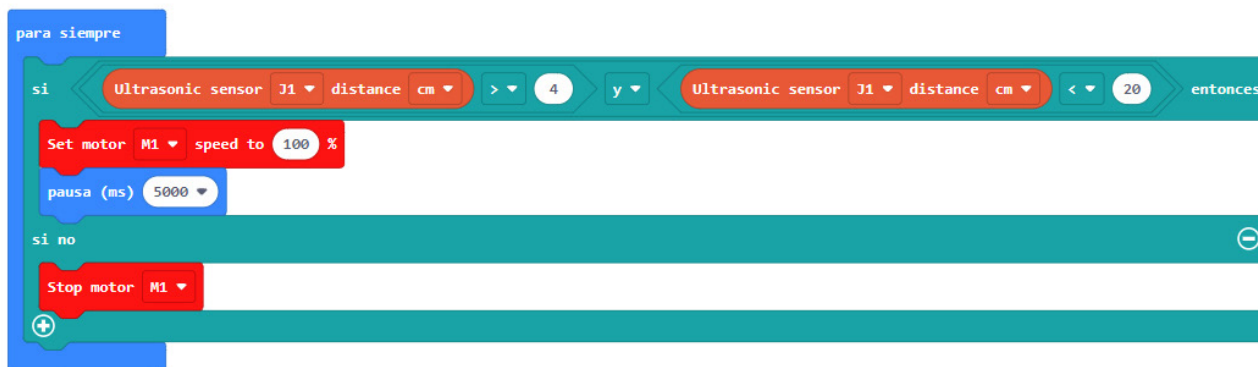
CIRCUITO DE CONEXIÓNS:

Conecta o sensor, o motor, e a placa Micro:bit como se amosa no seguinte esquema:



PROGRAMACIÓN:

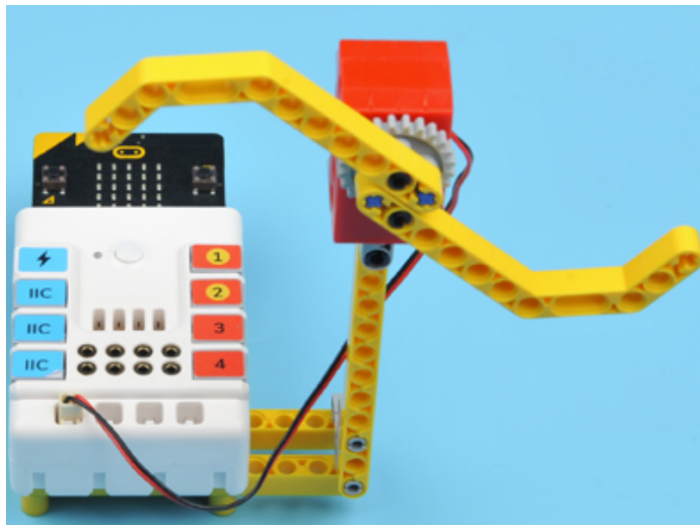
Crea un novo proxecto en makecode e engade as extensións planetX e Nezha. Cando o sensor ultrasón detecte un obxecto a unha distancia entre 4 e 20 cms, activarase o ventilador.



Prena o botón descargar, e comproba o seu funcionamento.

2.6. VENTILADOR CON CONTROL DE TEMPERATURA

Neste caso o ventilador moverase dependendo da temperatura ambiente.



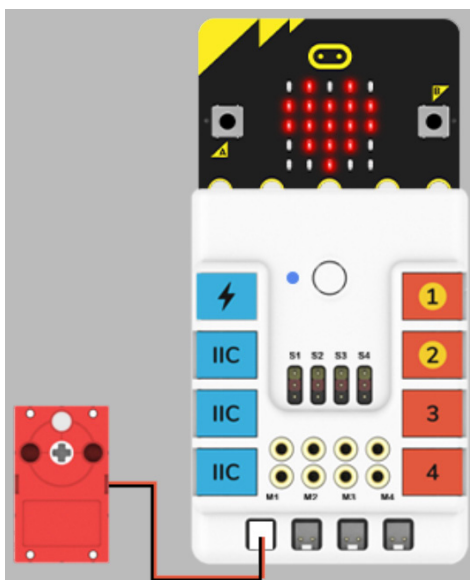
LISTA DE MATERIAIS:

- Módulo de conexións Nezha
- Placa Micro:bit
- Motor
- Pezas Lego

CIRCUITO DE CONEXIÓNS:

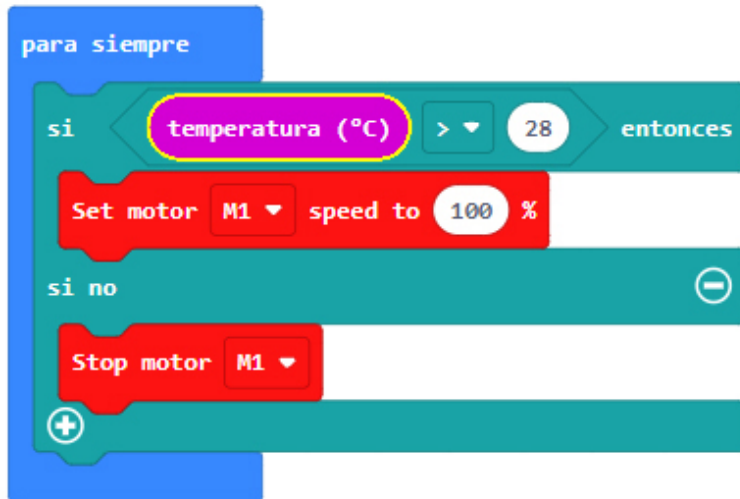
Conecta o motor, e a placa Micro:bit como se amosa no seguinte esquema:

O sensor de temperatura atópase dentro da propia placa microbit.



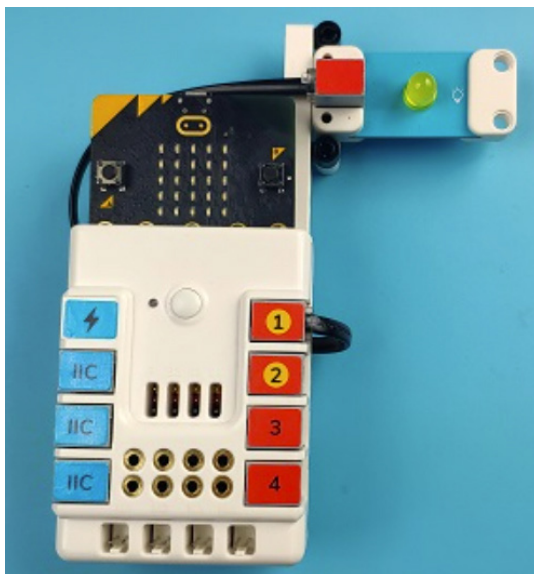
PROGRAMACIÓN:

Crea un novo proxecto en makecode e engade as extensións planetX e Nezha. Nun bucle infindo, realizamos unha lectura do termómetro de microbit. Se a temperatura é maior de 28 graos, activamos o motor.



2.7. FAROLA INTELIXENTE

Realizaremos unha lámpada que se prende cuando detecta ausencia de luz.



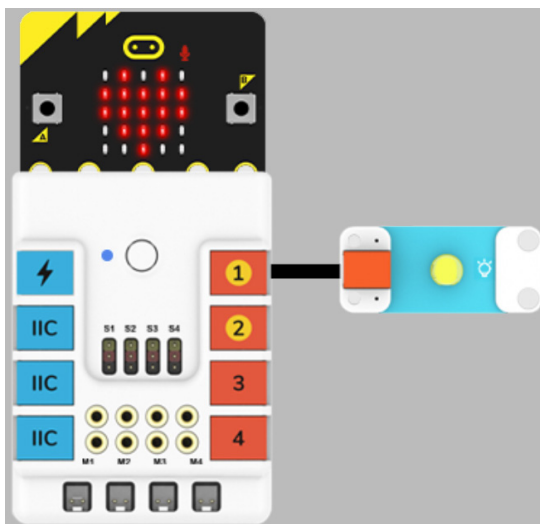
LISTA DE MATERIAIS:

- Módulo de conexións Nezha
- Placa Micro:bit
- Led
- 1 Cable RJ11
- Pezas Lego

CIRCUITO DE CONEXIÓNS:

Conecta o Led, e a placa Micro:bit como se amosa no seguinte esquema:

O sensor de luz atópase na propia placa microbit.



PROGRAMACIÓN:

Crea un novo proxecto en makecode e engade as extensións planetX e Nezha.

Nun bucle infindo, introducimos un bloque condicional.

Se a luz detectada é inferior a 10, prende o led. Se non, apaga o led.



Preme no botón descargar, e comproba o seu funcionamento.

2.8. VENTILADOR DE VELOCIDADE AXUSTABLE

Realizamos un ventilador cuxa velocidade de xiro poderemos controlar.

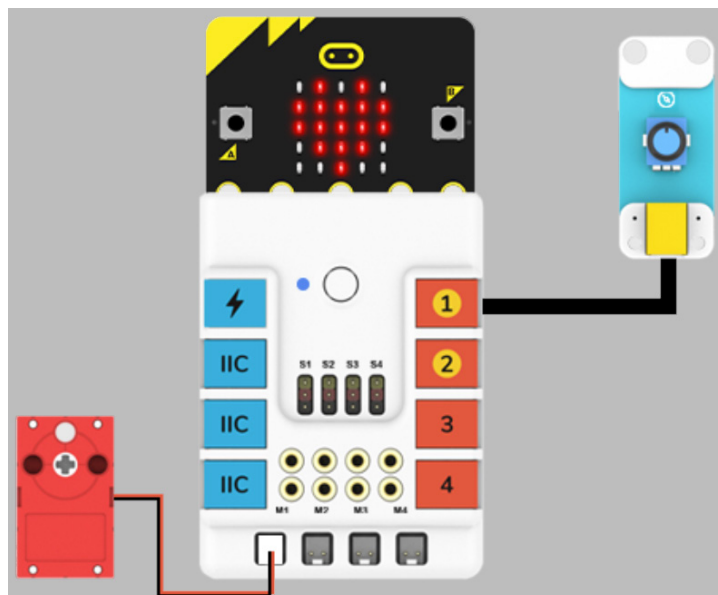


LISTA DE MATERIAIS:

- Módulo de conexións Nezha
- Placa Micro:bit
- Potenciómetro
- Motor
- 1 Cable RJ11
- Pezas Lego

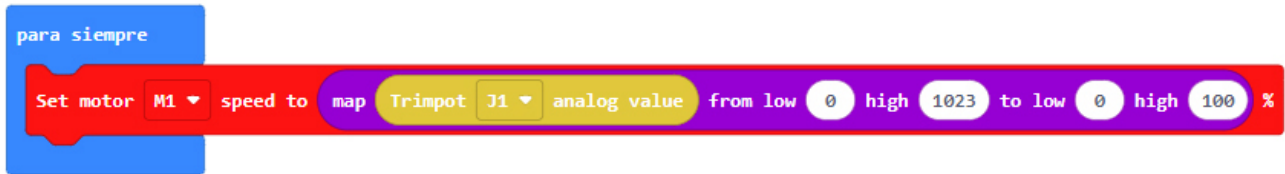
CIRCUITO DE CONEXIÓNS:

Conecta o potenciómetro, e a placa Micro:bit como se amosa no seguinte esquema:



PROGRAMACIÓN:

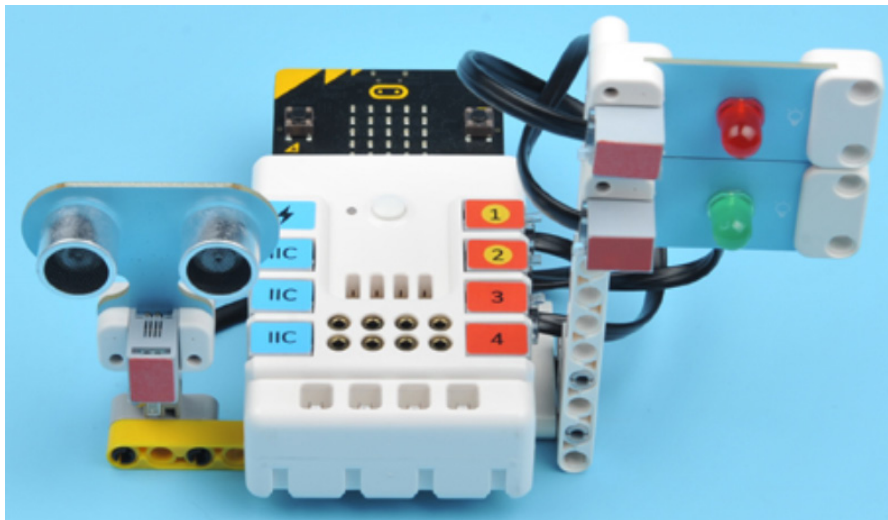
Crea un novo proxecto en makecode e engade as extensións planetX e Nezha. Nun bucle infindo, asignamos ao motor unha velocidade de movemento en base ao valor que proporciona o potenciómetro.



Pulsa en descargar e comproba o resultado.

2.9. CONTROL DE INVASIÓN

Realizamos un dispositivo que controla el acceso

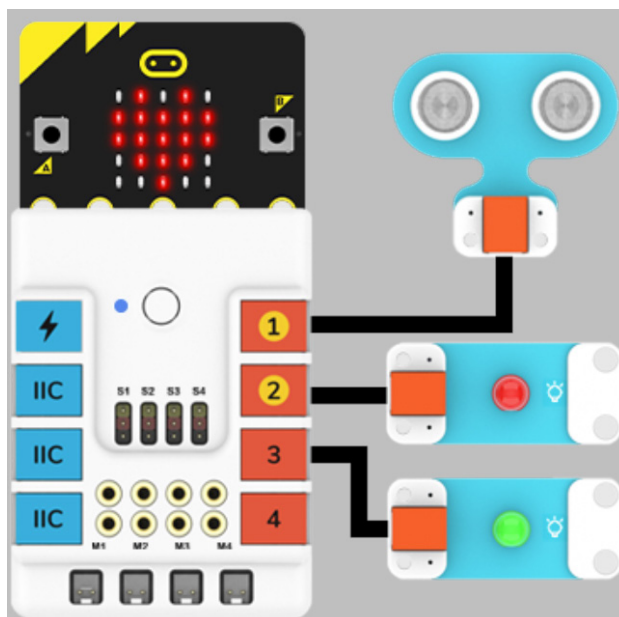


LISTA DE MATERIALES:

- Módulo de conexiones Nezha
- Placa Micro:bit
- Sensor ultrasón
- 2 leds
- 3 Cable RJ11
- Pezas Lego

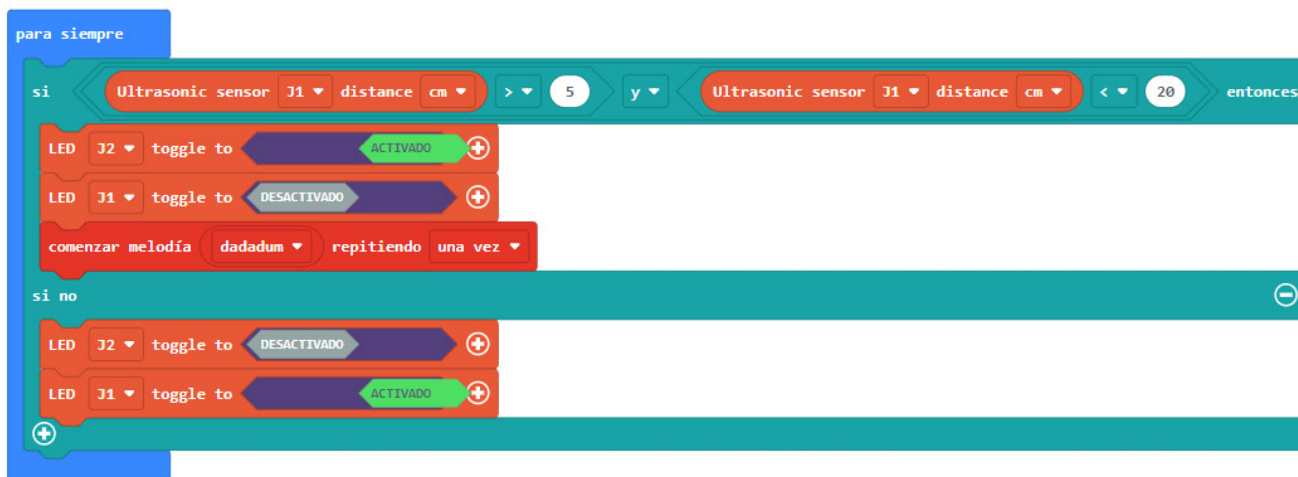
CIRCUITO DE CONEXIÓNS:

Conecta os leds, o sensor e a placa Micro:bit como se amosa no seguinte esquema:



PROGRAMACIÓN:

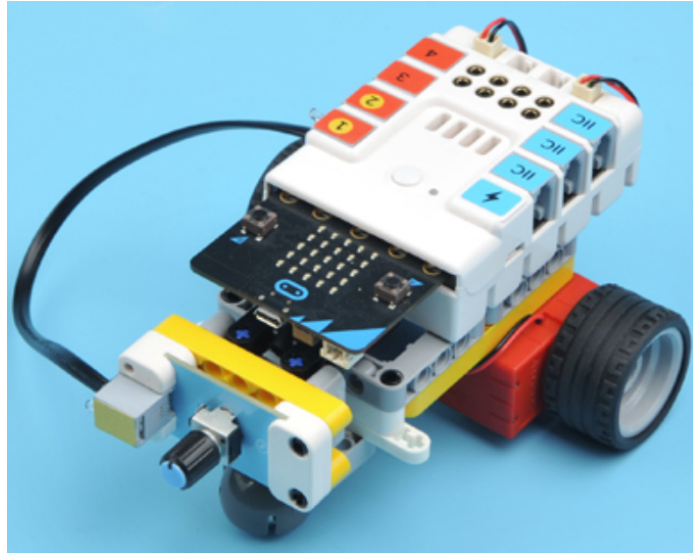
Crea un novo proxecto en makecodeee engade as extensións planetX e Nezha. Nun bucle infindo, realizamos a lectura do sensor ultrasón. Se detecta un obxecto cercano se ilumínase o led vermello e sona unha melodía. Se non hai un obxecto cercano, ilumínase o led verde.



Preme en descargar e comproba o funcionamento do proxecto.

2.10. COCHE CON VELOCIDADE AXUSTABLE

Realizamos un coche cuxa velocidade podamos controlar cun potenciómetro

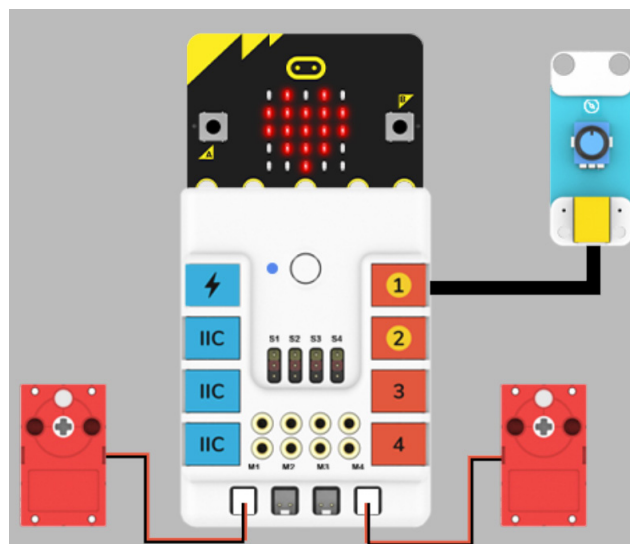


LISTA DE MATERIAIS:

- Módulo de conexións Nezha
- Placa Micro:bit
- Potenciómetro
- 2 Motores
- 1 Cable RJ11
- Pezas Lego

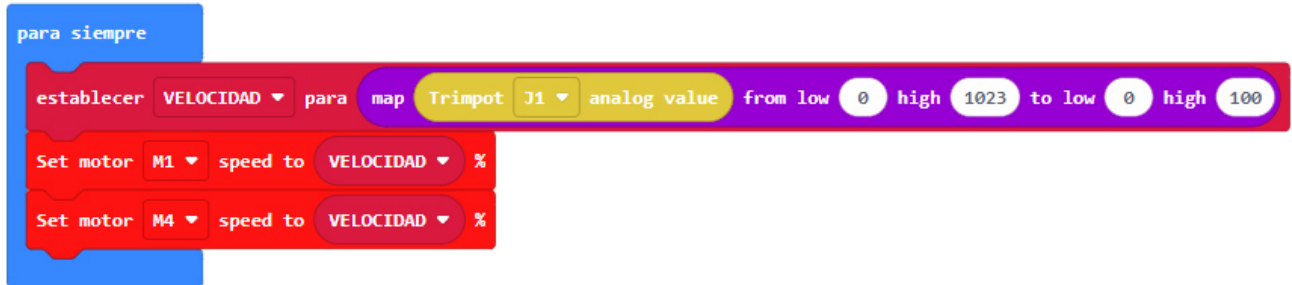
CIRCUITO DE CONEXIÓNS:

Conecta os motores, o potenciómetro, e a placa Micro:bit como se amosa no seguinte esquema:



PROGRAMACIÓN:

Crea un nuevo proxecto en makecode e engade as extensións planetX e Nezha. Nun bucle infindo, realizamos a lectura do potenciómetro e asignamos a velocidade aos motores en función deste.



Preme en descargar e comproba o funcionamento do proxecto.

2.11. COCHE SEGUE LIÑAS

Realizamos un coche quen de seguir o camiño trazado cunha liña negra.

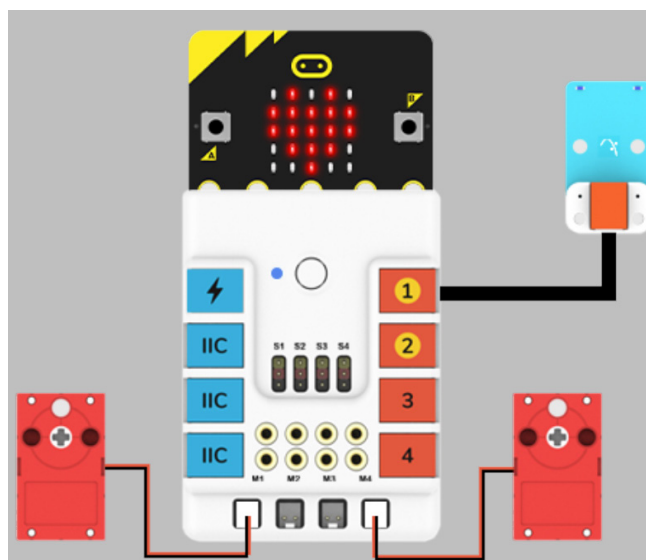


LISTA DE MATERIAIS:

- Módulo de conexións Nezha
- Placa Micro:bit
- Sensor de liña
- 2 Motores
- 1 Cable RJ11
- Pezas Lego

CIRCUITO DE CONEXIÓNS:

Conecta os motores, o sensor, e a placa Micro:bit como se amosa no seguinte esquema:



PROGRAMACIÓN:

Crea un novo proxecto en makecode e engade as extensións planetX e Nezha.

Nun bucle infindo, realizamos a lectura do sensor de liña.

Se o coche está sobre a liña negra, o coche avanza recto

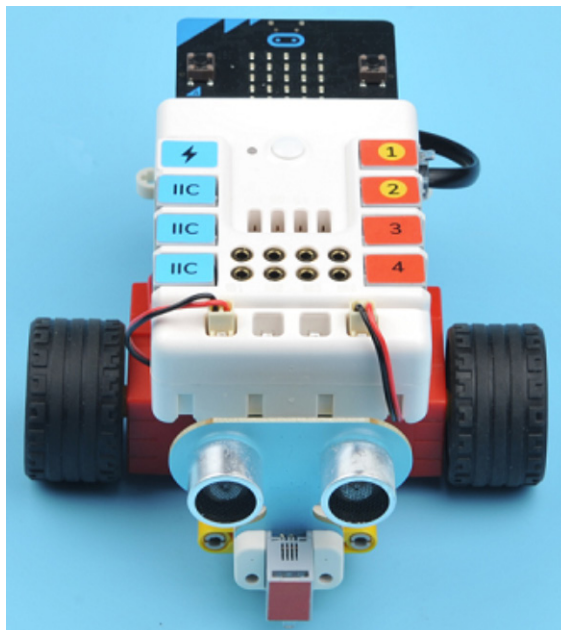
Se o coche está fóra da liña negra, realiza un xiro



Preme en descargar e comproba o funcionamento do proxecto.

2.12. COCHE EVITA OBSTÁCULOS

Realizamos un coche quen de non bater con ningún obstáculo.

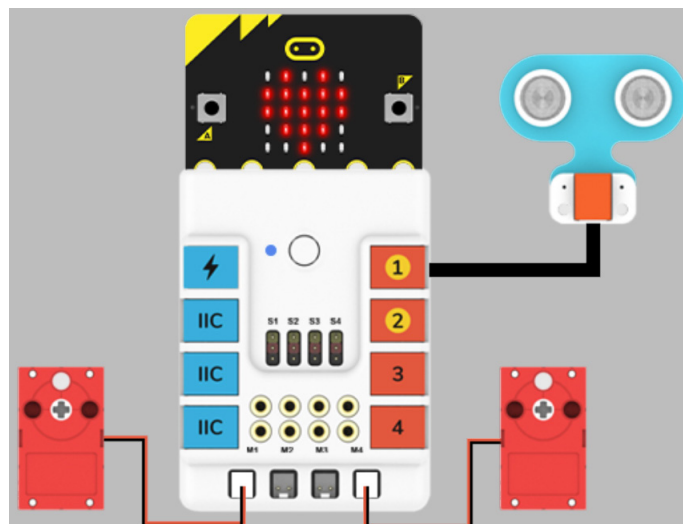


LISTA DE MATERIAIS:

- Módulo de conexións Nezha
- Placa Micro:bit
- Sensor ultrasón
- 2 Motores
- 1 Cable RJ11
- Pezas Lego

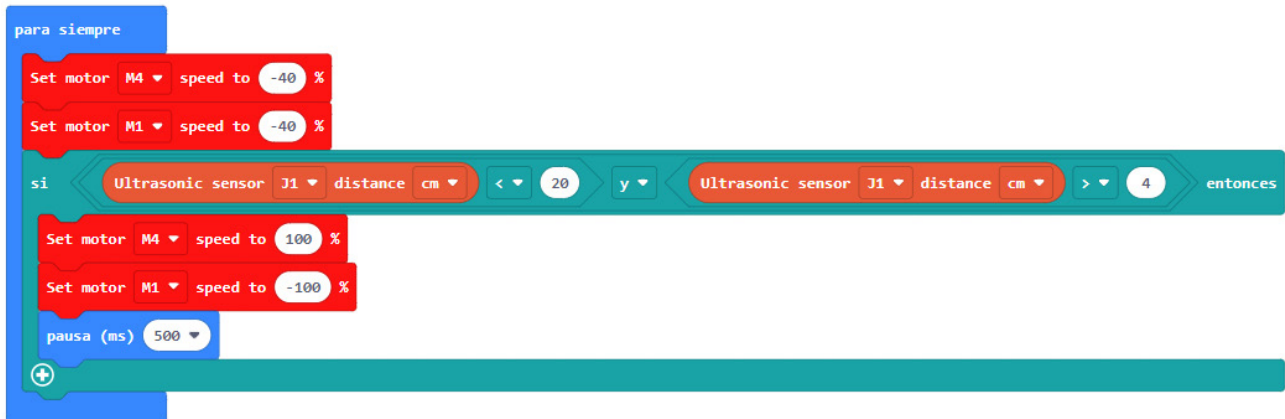
CIRCUITO DE CONEXIÓNS:

Conecta os motores, o sensor, e a placa Micro:bit como se amosa no seguinte esquema:



PROGRAMACIÓN:

Crea un novo proxecto en makecode e engade as extensións planetX e Nezha. Nun bucle infindo, realizamos a lectura do ultrasón. Se se detecta un obstáculo preto, o vehículo xira.



Preme en descargar e comproba o resultado.

Otras prácticas en la web <https://microbit.microlog.es/nezha-v2>

- 2.13. ROBOT LEVANTADOR DE PESO
- 2.14. ROBOT DANZARÍN
- 2.15. ROBOT ESCORPIÓN
- 2.16. ROBOT ANDADOR
- 2.17. ROBOT ARAÑA
- 2.18. BRAZO ROBÓTICO
- 2.19. BALANCÍN
- 2.20. MUIÑO
- 2.21. CANASTRA
- 2.22. LANZADOR
- 2.23. ELEVADOR
- 2.24. MOTO
- 2.25. EXCAVADORA
- 2.26. COCHE VOADOR
- 2.27. ROBOT XIMNASTA
- 2.28. ROBOT NADADOR
- 2.29. ROBOT DEBUXANTE
- 2.30. CAN ROBOT
- 2.31. LANZADOR DE TROMPOS
- 2.32. DETECTOR DE OBSTÁCULOS NUNHA LIÑA
- 2.33. PORTA AUTOMÁTICA
- 2.34. TENDEDEIRO INTELIXENTE



R/ Andrés Obispo, 37 - 5º andar
28043 Madrid
Tlf: 91 759 59 10

www.microlog.es
pedidos@microlog.es