



RETOS



Programas precargados

- Revisa cales son os programas que están precargados no mbot2
- Proba as diferentes opcións do programa nº1





Programas de ejemplo

- Accede a un programa de ejemplo. Puedes usar, por ejemplo “Magical recorder” (English) para cyber pi.
- Revisa las instrucciones y pon los textos en castellano
- Carga el programa en “modo carga” en el dispositivo
- Actualiza el firmware para devolverlo a su estado original





Pantalla

Realiza os seguintes programas:

- Escribe o teu nome na pantalla
- Escribe o valor del sensor de luz de forma continuada
- Mostra cunha etiqueta de forma continuada o valor do sensor de ultrasonidos

¿Cal é a diferencia entre escribir e empregar unha etiqueta?





LEDS

Realiza os seguintes programas:

- Mostra o patrón de leds que ven por defecto
- Configura o teu propio patrón de leds
- Reproduce unha animación prefixada
- Simula un coche de policía:
 - Mostra os leds 1-2 en vermello e os leds 4-5 en azul.
 - Espera 0.5 segundos
 - Intercambia as cores (1-2 azul, 4-5 en vermello)
 - Espera 0.5 segundos
 - Fai que o repita 10 veces.

Idea 1: incorpora as instrucciones necesarias para que as luces do coche de policía arranque o pulsar A e se deteña e apaguen ao pulsar o botón B

Idea 2: reduce a espera a 0.05 segundos e probao en modo vivo e carga





Movemento

Realiza un programa que:

- Avance durante 1 segundo mentres aparece os leds en verde
- Retroceda durante 1 segundo mentres aparecen os leds en vermello

¿Qué podes incorporar para mellorar este programa?

Idea 1: Crea una secuencia para que el robot siga la trayectoria de cualquier figura geométrica (cuadrado, triángulo, etc) por medio de giros en grados y avance en centímetros.

Idea 2: Realiza un laberinto no chan e memoriza no robot o movemento en cm que ten que facer para supéralo.





Movement

O mbot 2 incorpora dous motores con encoder, imos probar que significa iso.

Realiza os seguintes programas:

- Amosa na pantalla a posición do EM1 (Encoder Motor 1)
- Amosa na pantalla a posición do EM2
- Amosa a velocidade de xiro do EM1
- ¿Como podes facer para que apareza dalgunha forma “atractiva” tanto a posición do EM1 como do EM2





Distancias

Realiza os seguintes programas:

- Amosa na pantalla unha etiqueta coa distancia do sensor de ultrasóns
- Realiza o teu primeiro esquiva obstáculos:
 - Avanza a unha determinada velocidade.
 - Se atopas un obstáculo a menos de 10cm, reproduce un son triste.
 - Xira certos grados e continua avanzando
 - Repite.

¿Cómo podes melloralo?

Idea 1 : realiza un programa no que o robot avance si detecta un obxecto a unha distancia intermedia, pero debe pararse si está moi lonxe ou moi cercano (como si fora unha mascota).





Programas en paralelo

Funcionamento de dous programas en paralelo:

1. Programa 1: instrucción do programa salva obstáculos
2. Programa 2: as luces do sensor de ultrasóns parpaden de forma intermitente de forma continuada.
3. Cando se detecte un obstáculo se paren os outros programas.

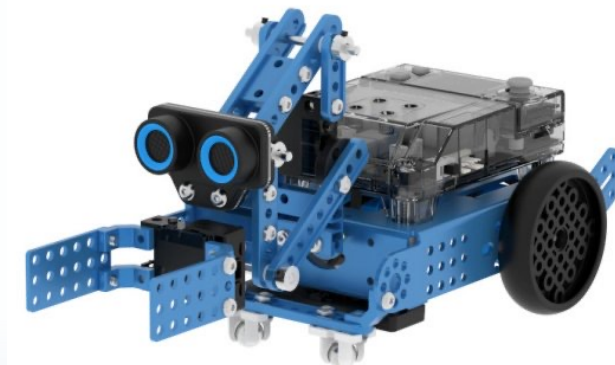


Propuesta avanzada

Realiza un programa que cando detecte un obstáculo moi moi preto, o aparte cara un lado e continue o seu camiño.

Pódese dividir en 3 fases:

- Aproximación
- Retirada
- Volta a posición inicial



Pódese utilizar cartóns modo pinzas

Idea 1 : O robot emite un aviso e parpadeo de luces si detecta un obstáculo e si non é retirado faino él.



Conexión dispositivos - objetos

Existen al menos 3 maneras de intercambiar información entre o dispositivo e os obxectos da pantalla:

- Mediante variables dispoñibles para todos os obxectos
- Paso de mensaxes
- Empregar a cyberpi como un mando

Idea 1 : Engade un obxecto e un fondo no escenario e controla o movemento do obxecto mediante o movemento do robot.



Arduino

Mbot 2 é compatible con módulos Arduino de 3 pines. Principalmente os que se poidan empregar coas seguintes instrucción:

ángulo del servo (1) S1 ▼ (°)

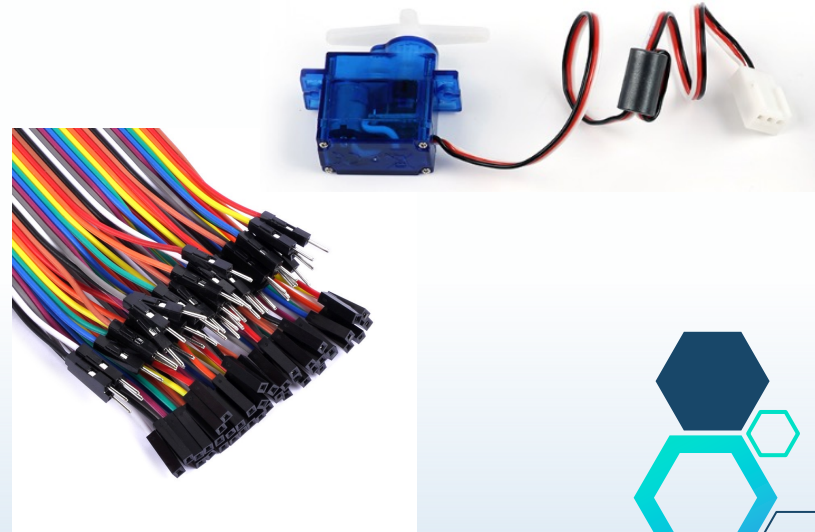
¿pin (1) S1 ▼ en nivel alto?

voltaje del pin (1) S1 ▼ (V)

escribe valor digital 1 al pin todos ▼

escribe valor analógico al pin todos ▼ , ciclo de servicio 50 %, frecuencia 2000 ▼ Hz

Instruccions



Conectores dupont

