

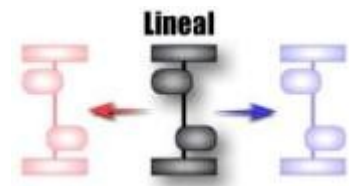
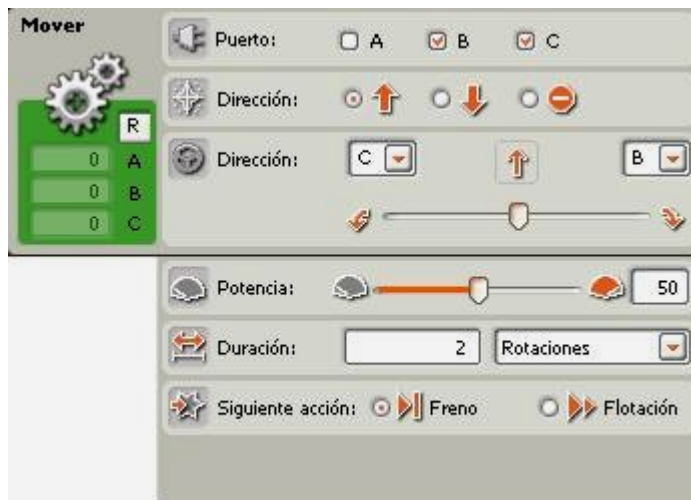
Prácticas:

1) Robot en movemento.

Deseña un programa que execute as seguintes accións consecutivas:

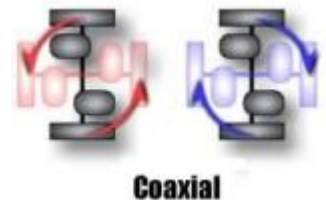
- O robot avanza dúas rotacións dos motores.
- O robot realiza un xiro coaxial de 90° cara á esquerda (ollo!, non son as rodas as que teñen que xirar 90°, senón o robot)
- O robot retrocede durante 1 segundo
- O robot avanza e xira cara á esquerda durante 2 segundos.

- O robot avanza dúas rotacións dos motores.

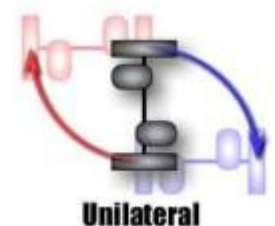
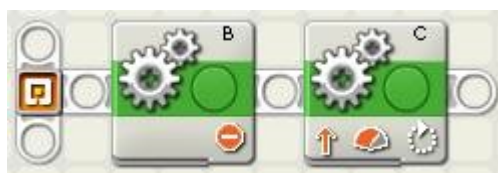


- O robot realiza un xiro coaxial de 90° cara á esquerda (ollo!, non son as rodas as que teñen que xirar 90°, senón o robot: Debemos ordenar ás rodas que xiren entre 170 e 180°)

Xiro coaxial (mantendo o centro no mesmo sitio): ordenamos que unha roda se mova nun sentido e a outra no contrario desprazando o cursor de dirección completamente cara un lado.



Se desexamos un xiro unilateral (o centro da rotación é unha das rodas), temos que deixar un motor parado e ordenamos ó outro realizar un movemento de avance.



- O robot retrocede durante 1 segundo
Igal que para avanzar, pero cambiamos o sentido de xiro dos motores

- O robot avanza e xira cara á esquerda durante 2 segundos.

Conseguímolos movendo o cursor ata o valor desexado, sen chegar ó final, pois senón non se despraza:



Pódese facer doutro xeito: Asignar maior potencia a un dos motores (no exemplo o motor B ten un 20% de potencia e o C un 40%). Ó moverse un máis lentamente có outro realízase un xiro. Isto úsase sempre co tempo ilimitado.



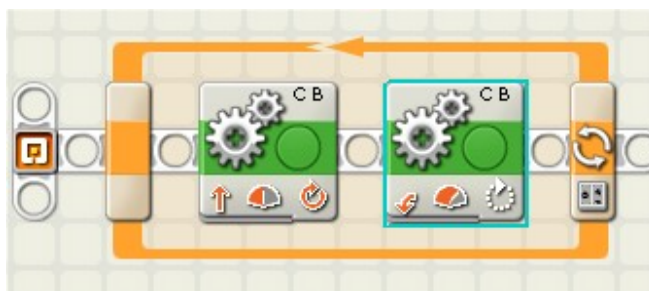
2) Avanzar en cadrado.

Deseña un programa no que un robot realice unha traxectoria cadrada:

- Cando unha instrución se repite utilizamos un bucle. No noso caso débese repetir catro veces a instrución avanzar e xirar 90°.



Este é o programa:



O xiro debe ser coaxial:



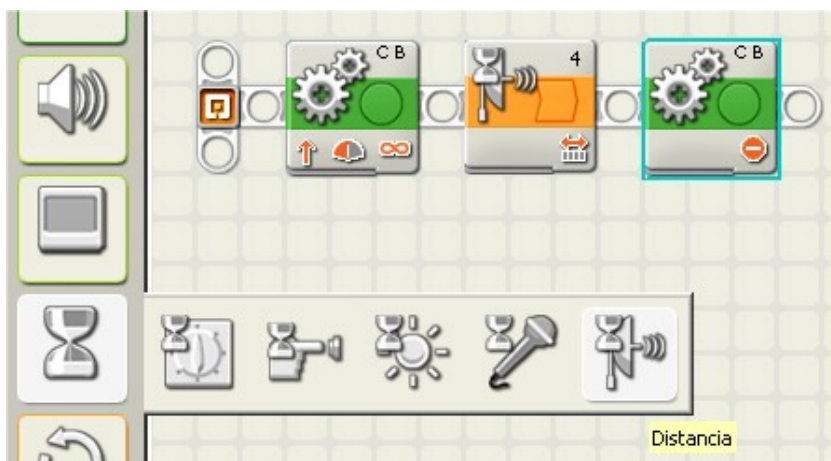
3) Detectar obstáculos.

- Deseña un programa no que un robot avance, e cando atope un obstáculo, pare.
 - Deseña un programa no que un robot avance, e cando atope un obstáculo xire, describindo un percorrido aleatorio pola aula.
- Debemos utilizar o sensor ultrasónico.



- Deseña un programa no que un robot avance, e cando atope un obstáculo, pare.

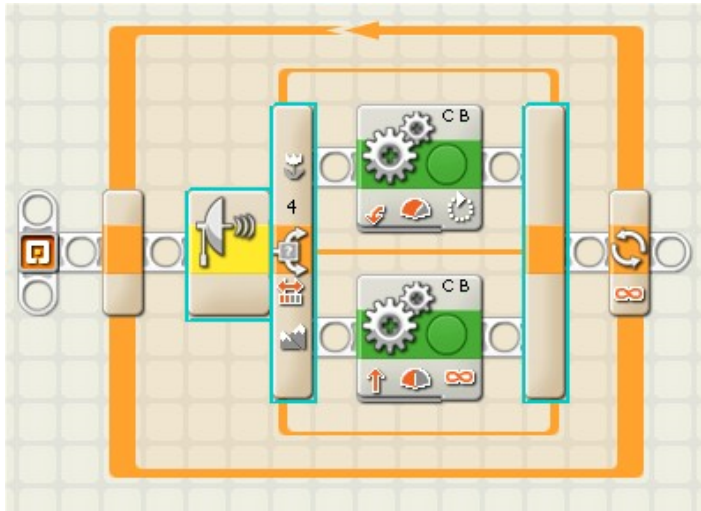
Primeiro ordenamos que o robot avance durante un tempo ilimitado. Espera a que o sensor ultrasónico detecte un obxecto a unha distancia menor que 15 cm, por exemplo, e entón para.



b) Diseña un programa no que un robot avance, e cando atope un obstáculo xire, describindo un percorrido aleatorio pola aula.

Neste caso debemos introducir un bucle para que a acción se repita de forma indefinida.

Unha bifurcación controlada polo sensor ultrasónico indica que cando estea cerca dun obxecto o robot xire, e se está lonxe avance de xeito ilimitado.



4) Detectar liña negra.

- a) Deseña un programa no que un robot avance, e cando atope unha liña negra, pare.
- b) Deseña un programa no que un robot avance dentro dunha área branca limitada por unha liña negra. Cando atope dita liña o robot debe xirar describindo un percorrido aleatorio pola área.

- Debemos utilizar o sensor de luz.
- O primeiro que debemos facer é medir a luz reflexada sobre o branco e sobre o negro.

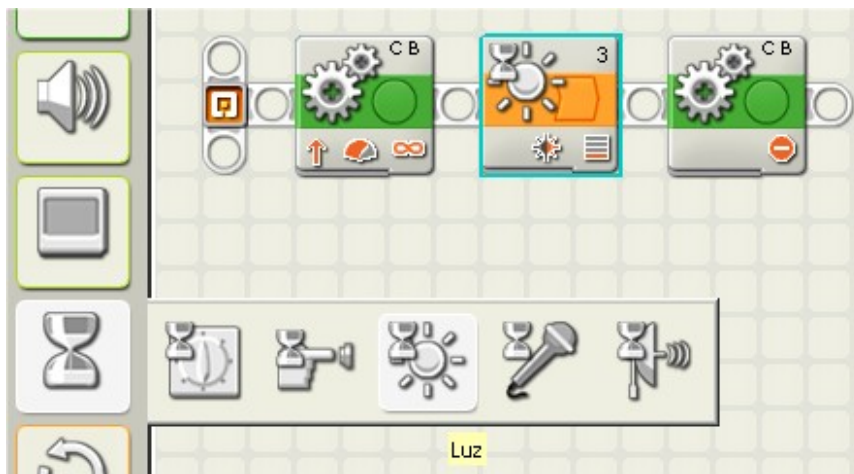
No robot ir a View > Reflected Light > Seleccionar o porto do sensor > colocar o robot co sensor enriba do color que se desexa medir.

Para os exemplos considero que o branco mide 60 e o negro 20

- a) Deseña un programa no que un robot avance, e cando atope unha liña negra, pare.

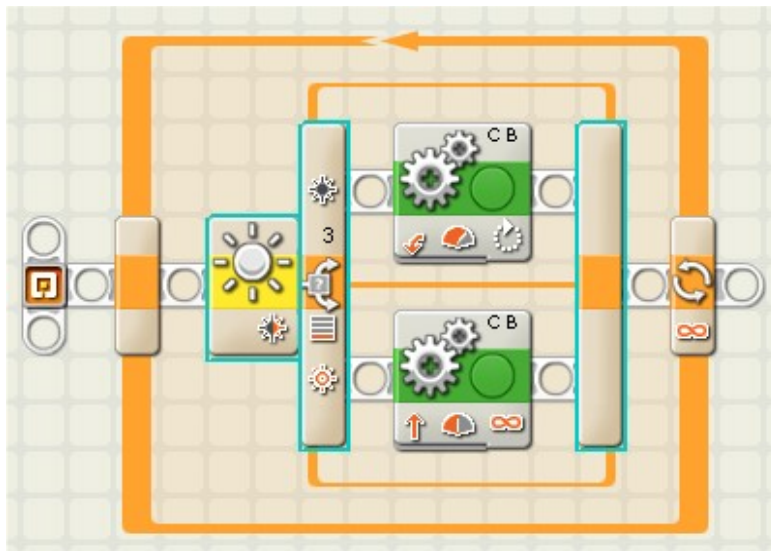
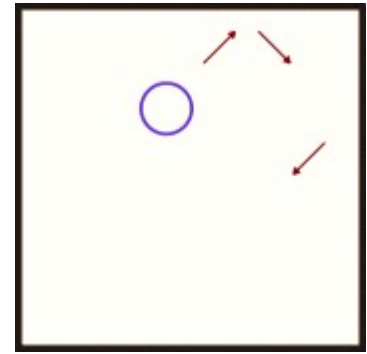
O programa é similar ao utilizado para detectar obstáculos, pero utilizamos o sensor de luz.

O robot avanza un tempo ilimitado e, cando o sensor de luz mide unha intensidade menor que 30 (tomamos un valor algo maior que o medio para o negro), para.



b) Diseña un programa no que un robot avance dentro dunha área branca limitada por unha liña negra. Cando atope dita liña o robot debe xirar describindo un percorrido aleatorio pola área.

O programa é similar ao anterior de seguir a habitación detectando obstáculos, pero esta vez o xiro estará controlado polo sensor de luz. Cada vez que o sensor detecta unha liña negra o robot xira.



Bifurcación

Control: Puerto: 1 2 3 4

Sensor: Sensor ultrasónico Comparar: Distancia:

Visualizar: Vista plana Mostrar: Centímetros

5) Seguir unha liña negra.

- Seguir unha liña negra utilizando un só sensor de luz situado a un lado da liña.
- Seguir unha liña negra utilizando dous sensores de luz, un a cada lado da liña.

a) Seguir unha liña negra utilizando un só sensor de luz situado a un lado da liña. (Utilizar o conectado no porto 2 nos robots de tres sensores, e o conectado no porto 3 no robot con dous sensores)



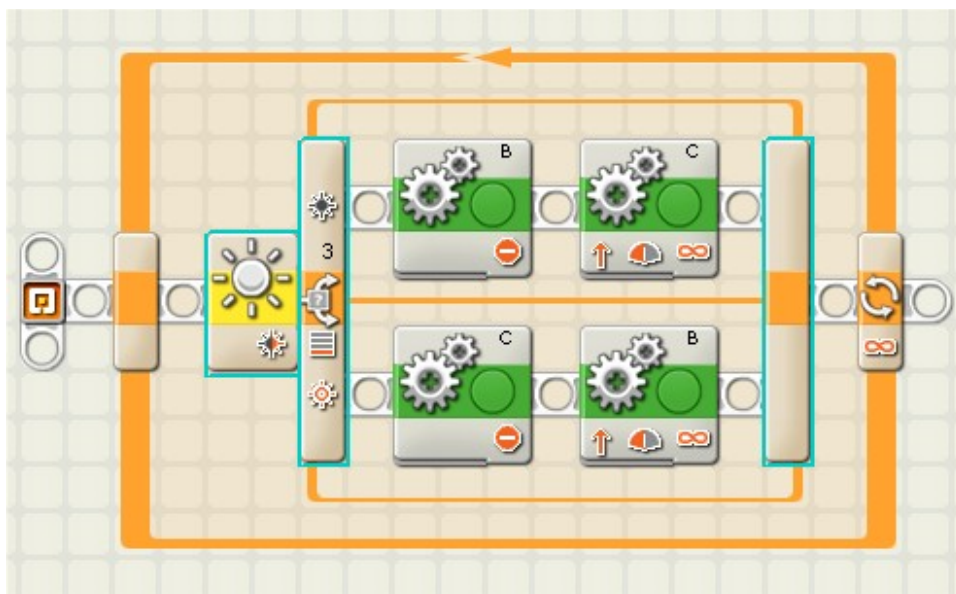
Creamos un bucle e, dentro, unha bifurcación controlada polo sensor de luz

Eliximos un valor intermedio entre os medidos no branco e no negro (medimos 60 e 20, así que poñemos 40 como punto de bifurcación)



O robot seguirá a liña zigzagueando:

- Cando o sensor está sobre branco, o motor B para e o motor C avanza un tempo ilimitado. Dese xeito o robot xira ata que o sensor atopa a liña negra.
- Cando o sensor está sobre negro, o motor C para e o motor B avanza un tempo ilimitado. O robot xira no sentido contrario ata que o sensor atopa o branco.

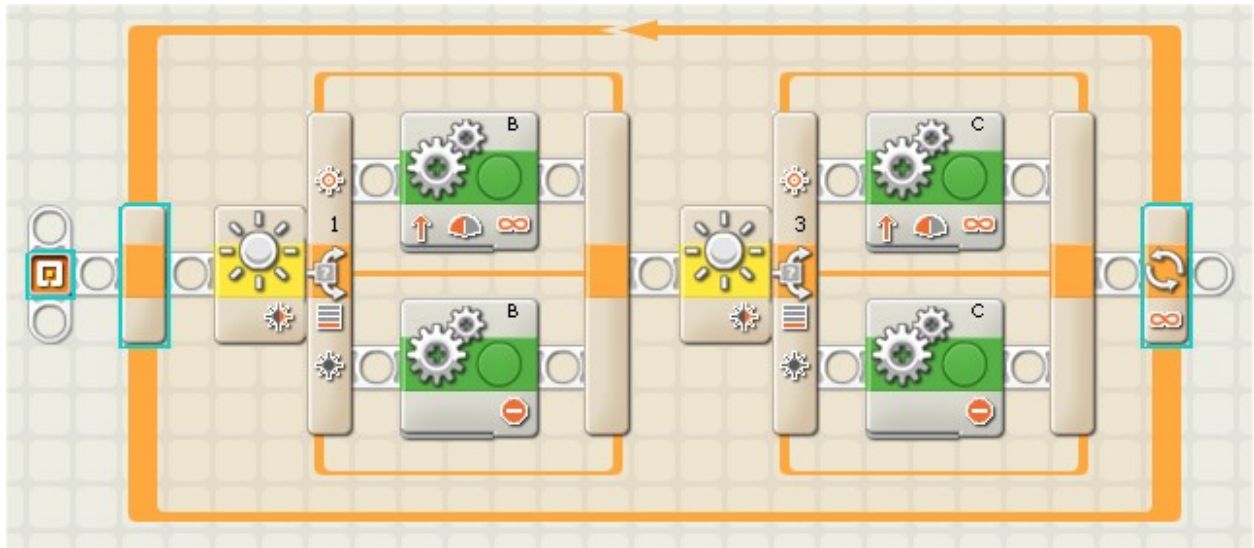


b) Seguir unha liña negra utilizando dous sensores de luz, un a cada lado da liña. (Utilizar os sensores conectados nos portos 1 e 3)

Agora cada sensor controla un motor.

Se un sensor está sobre branco, manda ao motor avanzar. Se está sobre negro para.

Dese xeito, cando a liña é recta, os dous motores avanzan. Cando un sensor atopa negro para, e o outro continúa avanzando, facendo que o robot xire e corrixa a traxectoria.



6) Seguir unha liña negra evitando obstáculos que se atopan no camiño (latas).

Co que sabes debes intentar programar un robot que siga unha liña negra. Cando atopa unha lata no camiño debe parar, rodeala, e volver a atopar a liña para seguir avanzando por ela.



Sorte!