**Reto 1. Comenzamos a movernos.**

Diseña un programa que mueva vuestro robot hacia adelante hasta que detecte un obstáculo. Cuando esto suceda el robot se parará y encenderá una lámpara durante 2 segundos.

**Reto 2. Detectamos luz.**

Diseña un programa que permita a vuestro robot girar en una dirección hasta que detecte un cambio en el nivel de luz. En este momento, si el nivel de luminosidad es mayor que el actual, el robot se moverá avanzando en línea recta.   
El programa se parará al accionar el botón de apagado del RCX.

**Reto 3. Nos movemos y giramos.**

Crea un programa que mueva vuestro robot hacia adelante durante 6 segundos, después girará hacia la derecha durante 1 segundo, para terminar avanzando hacia adelante otros 4 segundos.

**Reto 4. Controlamos la velocidad.**

Realiza un programa que permita a vuestro robot moverse hacia adelante, incrementando la potencia de los motores a intervalos de 1 segundo, partiendo de la potencia más baja (1) hasta la máxima potencia (5). Una vez esté a máxima potencia, encenderá una lámpara y permanecerá a esta potencia durante 2 segundos, después se detendrá y apagará la luz.

**Reto 5. Control movimiento.**

Debeis desarrollar un programa para que vuestro robot avance balanceándose de derecha a izquierda a intervalos de 1 segundo, con los motores a la máxima potencia. Mantened este movimiento durante 10 segundos.

Retos 6. Detectamos obstaculos.

Diseña un programa que permita a vuestro robot detectar obstáculos.   
Iniciará su movimiento hacia adelante en una trayectoria recta, al detectar un obstáculo, retrocederá durante 2 segundos, señalizando la marcha atrás mediante el encendido de una lámpara, después girará hacia la derecha durante 2 segundos, para después seguir en línea recta hasta que detecte otro nuevo obstáculo.   
El programa se parará al accionar el botón de apagado del RCX.

**Reto 7. Detectamos luz.**

Diseña un programa que mueva vuestro robot en línea recta, cuando detecte un nivel de luz inferior a 50 (\*), se parará y encenderá una lámpara. Cuando el nivel de luz sea superior a 50 (\*), continuará su recorrido hasta que vuelva a detectar oscuridad. El programa finalizará al accionar el botón de apagado del RCX.

(\*) este parámetro variará en función del lugar dónde se programe.

**Reto 8. Investigamos los colores**

Investiga el grado de luminosidad de cada color de la fila de colores que hay impresa en la plancha de prueba y, diseña un programa que permita a tu robot recorrer la fila parándose un segundo en cada color, señaliza cada parada con el encendido de una lámpara.

**INVENTOR**

**Reto 9. De nuevo nos movemos y giramos.**

Rediseña de nuevo el RETO 3, utilizando INVENTOR 1.

Incorpora en el diseño una nueva tarea que nos permita detectar la finalización del programa emitiendo un sonido.

**Reto 10. Nos movemos entre 2 puntos.**

Debeis conseguir que vuestro robot se mueva hacia adelante durante 4 segundos, después emita un sonido y cambie el sentido del movimiento volviendo al punto de partida, espere un tiempo al azar entre 1 y 4 segundos y vuelva a repetir la secuencia.

El programa parará al accionar el botón de apagado del RCX.

**Reto 11. Empezamos a sentir.**

Desarrolla un programa que controle vuestro robot para que:

* comience a avanzar a baja potencia cuando se accione un sensor de contacto
* repita tres veces la siguiente secuencia:

- encienda una luz durante 1 segundo

- emita un sonido.

Una vez terminada la secuencia el robot se parará .

**Reto 12. Hacemos 2 tareas a la vez.**

Cread un programa que realice estas dos tareas:

- encienda a media potencia los motores A y C durante 4 segundos al accionar un sensor de contacto.

- encienda una luz a máxima potencia hasta que se accione el sensor de contacto.

**Reto 13. Relizamos multitareas.**

Diseñad un programa que permita a vuestro robot realizar las siguientes tareas de forma simultánea:

* Avanzar hasta que detecte un obstáculo, entonces parará y emitirá un sonido.
* Encender una lámpara a baja potencia e ir incrementando su potencia a intervalos de 1 segundo hasta alcanzar la potencia máxima.

**Reto 14. Huyelinea.**

Desarrollad un programa que permita a vuestro robot mantenerse en una área cerrada delimitada por una línea negra.

El robot avanzará mientras verifica el nivel de luz:

* si es mayor de 45 (\*), encenderá los motores A y C a media potencia,
* si es menor, retrocederá durante 1 segundo, girará a la izquierda durante otro segundo y después seguirá avanzando.

(\*) este parámetro dependerá del lugar donde se programe.

**Reto 15. Huyelinea sonoro.**

Mejora tu robot huyelínea, cuando detecte el límite del recinto deberá emitir un sonido.

Nota:  
Multitarea y recursividad

**Reto 16. Siguelinea.**

1. Diseñad un programa que permita a vuestro robot seguir una línea negra recta o curva con giro a derechas.

2. Modificad el programa anterior para conseguir que vuestro robot siga una línea recta o curva en cualquier dirección.

Posibles soluciones con:

* un solo sensor de luz ( *Inventor 4* )
* dos sensores de luz ( *Inventor 3* )

**Reto 17. Sigue el camino y no te perderás.**

* Diseñad un programa que permita a vuestro robot, partiendo de un punto determinado, recorrer un camino delimitado por dos líneas negras. El robot detectará el final del camino por un obstáculo o una línea de un determinado color ( VERDE, PLATEADA,...).
* Modificad el programa para que el robot emita un sonido cuando llegue al final del camino.

**Reto 18. Contando obstaculos.**

Diseñad un programa que permita a vuestro robot "detectar y contar" cuatro obstáculos.

Al ejecutar el programa el robot avanzará. Cuando detecte un obstáculo retrocederá y cambiará de dirección. Cuando haya detectado los 4 obstáculos se parará y emitirá una melodía.

**Reto 19. Quien limpia mas rápido.**

Desarrollar un programa que permita a vuestro robot sacar un número determinado de obstáculos de un área cerrada en un tiempo determinado.

Si lo consigue el robot se parará emitiendo un sonido y en caso contrario continuará buscando obstáculos, parándose cuando finalice el tiempo.

**Reto 20. Diferencia los colores.**

* Programad vuestro robot para que sea capaz de detectar zonas de distintos colores (azul, verde, etc), situadas en un área cerrada de la que no podrá salir. El robot emitirá un sonido distinto para diferenciar cada color.
* Modificad el programa para que el robot pare en las zonas coloreadas e identifique el color con un número determinado de pitidos.

**Reto 21. Competimos a ver quien escapa antes.**

Diseñad un programa que permita a vuestro robot salir de un recinto cerrado delimitado con obstáculos, a modo de cárcel, que cuenta con una única salida indicada con una línea negra.

NORMAS DE LA COMPETICIÓN:

* Todos los equipos partirán desde un punto inicial prefijado.
* La salida del recinto la confirmarán con un pitido.

Competición:

Modifica el programa anterior para que los robots muestren el tiempo empleado en salir en su pantalla.

Ganará el equipo que consiga que su robot salga "de la cárcel" en el menor tiempo posible.