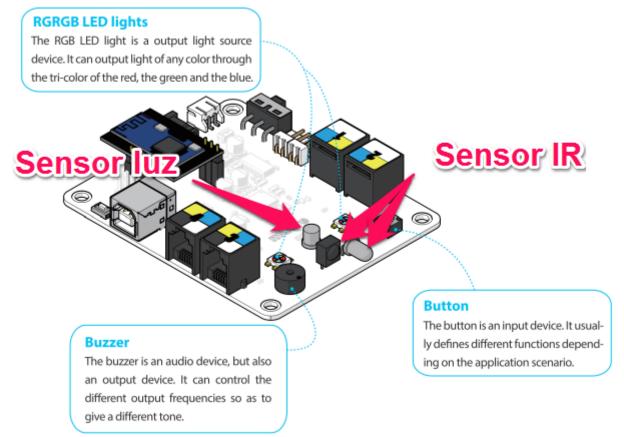


Módulos electrónicos

En esta sección vamos a aprender los módulos que están integrados en la placa:

- Botón
- Led RGR



Fuente:

Modificado de http://makeblock.es

Botón

RETO

Copyright 2025 - 1 -



Realizar un programa que salga un mensaje al apretar el botón de mBot.

https://www.youtube.com/embed/us7_aFRmXq4

Solución

Con mBlock5 puedes utilizar o el código de la derecha o el de la izquierda

Utilizaremos la técnica VARIABLES GLOBALES, creamos una variable global MENSAJE, ver https://libros.catedu.es/books/robotica-educativa-con-mbot/page/programacion-mblock

```
cuando botón integrado soltado ▼
fija MENSAJE ▼ a zzzzz

cuando botón integrado pulsado ▼
fija MENSAJE ▼ a bienvenido al curso de Aularagon
```

Y en el objeto oso panda



Con mBlock3 era

Copyright 2025 - 2 -



```
al presionar

por siempre

si button pressed ▼ entonces

decir Hola Bienvenido al curso de Aularagón

si no

decir zzzzz
```

Pregunta tonta: ¿por dónde sale el mensaje?

El botón es un elemento de interacción a tener en cuenta, aunque como veremos más adelante es más útil usar el teclado del PC.

Siempre es típico que el primer programa en un curso de programación sea un "Hola Mundo" pero lo hemos personalizado

LED RGB

Los LED que hay montados en la placa permiten poner los 3 colores básicos a distintas tonalidades, desde **0** hasta **255**, que podemos mezclar

RETO

Realizar un programa que al apretar en el teclado.. * 'a' se encienda el rojo * 's' se encienda el verde * 'd' se encienda el azul

https://www.youtube.com/embed/ZEmBMGpltw0

Solución

En mBlock5 lo tienes aquí https://planet.mblock.cc/project/3261360







En mBlock3

Copyright 2025 - 3 -



Ahora usa el teclado de tu ordenador, pulsa las teclas a s y d

¿No funciona?

Puede ser que mBot se quede enganchado con algún código anterior, y no lo tengas en modo VIVO

Buzzer

Este simpático zumbador nos da algo de juego, podemos cambiar la nota como la duración, vamos a probarlo:

Reto

Realizar una sirena, es decir, que suene un tono un segundo por ejemplo, y otro tono diferente durante otro segundo, y así sin parar. Para complicarlo más, sólo hará la sirena si pulsamos la tecla *espacio*. Para pararlo hay que pulsar el círculo rojo que hay al lado de la bandera.

Solución

En mBlock5 lo tienes aqui https://planet.mblock.cc/project/3261365

Copyright 2025 - 4 -



```
cuando tecla espacio ▼ pulsada

para siempre

para siempre

toca nota Fa2 ▼ durante 0.25 tiempos

espera 1 segundos

espera 1 segundos

segundos

segundos

segundos
```

En mBlock3

```
when espacio weekey released

por siempre

play tone on note E2 beat Medio esperar 1 segundos

play tone on note C5 beat Medio esperar 1 segundos

esperar 1 segundos
```

Aquí podemos conseguir un tono creciente

Y para los más frikis ;) ...

https://www.youtube.com/embed/oWfT9Yyl4tA

De http://juegosrobotica.es/musica-con-mbot/

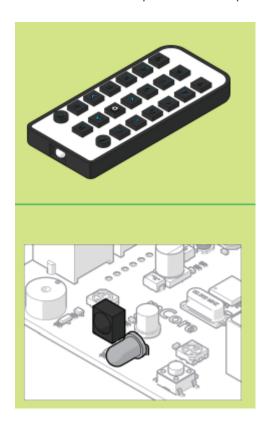
Si alguien lo hace, por favor que lo cuelgue en el muro!

Copyright 2025 - 5 -



Mando a distancia y sensor IR

El sensor de IR puede recibir del mando números, letras A-D, flechas y el botón configuración. Ojo: El mando no es exclusivo de un robot, es decir, los demás robots del aula reciben las misma información, lo importante es apuntar el mando a los sensores del robot y no a otro:



Fuente: Tutorial de http://makeblock.es

Para comprobar si tu mando funciona, es muy fácil (válido para todos los mandos, incluso el de TV) enfoca con tu móvil y aprieta a ver si se enciende la luz. La cámara de los móviles es sensible al IR

Reto

Vamos que puedes hacerlo bailar !! con el mando a distancia, tienes que controlar sus movimientos, flecha arriba adelante, flecha atrás retrocede.... botón central (el de la rueda dentada) que pare.

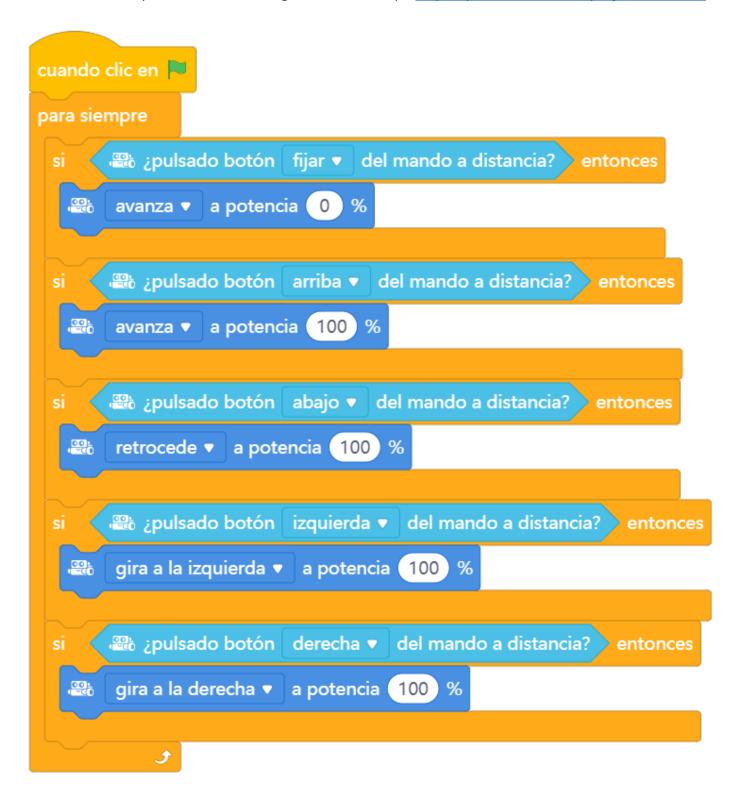
https://www.youtube.com/embed/9Q8_KgLinpg

Copyright 2025 - 6 -



Solución

Con mBlock 5 se puede en vivo o cargar. Lo tienes aquí https://planet.mblock.cc/project/3263253



Con mBlock 3 sólo se puede cargar, no en vivo

Copyright 2025 - 7 -



```
mBot Program

por siempre

si ir remote R0 \( \) pressed entonces

run forward \( \) at speed \( 0 \)

si ir remote R1 \( \) pressed entonces

run forward \( \) at speed \( 100 \)

esperar \( 1 \) segundos

run forward \( \) at speed \( 100 \)

esperar \( 2 \) segundos

run forward \( \) at speed \( 100 \)

esperar \( 2 \) segundos

run forward \( \) at speed \( 0 \)

si ir remote R3 \( \) pressed entonces

run forward \( \) at speed \( 100 \)

esperar \( 3 \) segundos

run forward \( \) at speed \( 100 \)

esperar \( 3 \) segundos

run forward \( \) at speed \( 100 \)

esperar \( 3 \) segundos

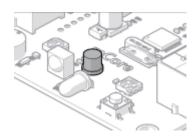
run forward \( \) at speed \( 100 \)

esperar \( 3 \) segundos

run forward \( \) at speed \( 100 \)
```

Sensor Luz

El sensor Luz está situado al lado de los de IR, detecta la luz ambiente, pero también hemos experimentado que detecta la infrarroja, por lo que es sensible a la calefacción, y falsea su medida.



Fuente: Tutorial de http://makeblock.es

Reto que el panda diga la luz que hay

Copyright 2025 - 8 -



Vamos a creare un programa donde el objeto Panda diga la cantidad de luz que lee. La intención es ver cual es el umbral para realizar el siguiente reto

En mBlock5.0

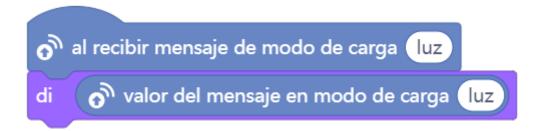
Puedes utilizar la técnica de VARIABLES GLOBALES, que es muy fácil y lo hemos visto y explicado aquí https://libros.catedu.es/books/robotica-educativa-con-mbot/page/programacion-mblock y que sería el programa como este https://libros.catedu.es/books/arduino-con-echidna-y-mblock-scratch/page/el-ldr-en-a5 pero vamos a utilizar en este caso la técnica más sofisticada BROADCAST

El programa lo tienes aquí https://planet.mblock.cc/project/3263369

El programa en el dispositivo MBOT (hay que ir al + de abajo, e instalar la extensión BROADCAST)



El programa en el dispositivo OSO PANDA (hay que ir al + de abajo, e instalar la extensión BROADCAST)



RETO MARCHA NOCTURNA

Realizar un programa que si se apaga la luz, el robot ¡¡se pone a dar vueltas!! sino, se queda quieto:

https://www.youtube.com/embed/1ypZ9gAjQn4

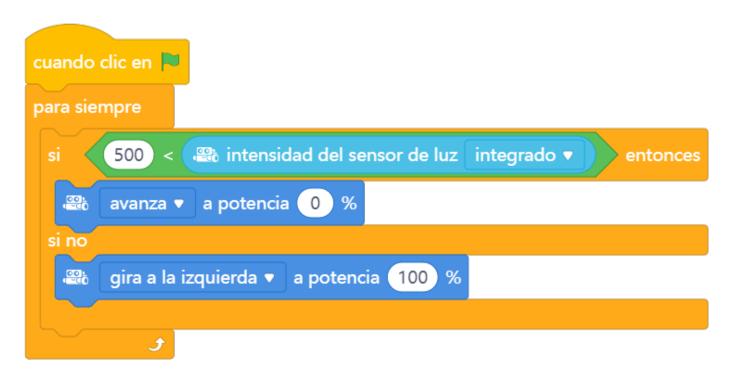
Copyright 2025 - 9 -



Solución

Utilizaremos el programa anterior para saber el UMBRAL es decir, qué valor determinamos que hay luz y no hay luz, en nuestro caso por las características del aula, lo fijamos en 500, en tu caso puede ser distinto.

En mBlock5.0 lo tienes aquí https://planet.mblock.cc/project/3263444



En mBlock 3.0

```
al presionar

por siempre

decir sensor de luz light sensor on board

si sensor de luz light sensor on board

si sensor de luz light sensor on board

turn right at speed 255

si no

run forward at speed 0
```

Es muy espectacular hacerlo con los alumnos, se deja el aula a oscuras, se encienden todas las luces y todo baila !

Copyright 2025 - 10 -





No te quedes sólo con darle vueltas

El pobre tiene ganas de salir de marcha por la noche:

https://www.youtube.com/embed/p9543Fjx4sM

RETO Robot polilla

Ya sabemos que las polillas van a la luz: Realizar un programa que si hay luz entonces que vaya recto, si no hay luz que de vueltas

https://www.youtube.com/embed/8rucCGgt1gs

Solución

En mBlock 5.0 lo tienes aquí https://planet.mblock.cc/project/3263452

Copyright 2025 - 11 -



```
cuando clic en para siempre

si 500 < the intensidad del sensor de luz integrado ▼ entonces

avanza ▼ a potencia 100 %

si no

rueda izquierda a potencia 100 %, rueda derecha a potencia 50 %
```

Se ha optado por dar un poco de potencia a la otra rueda cuando no hay luz, para que de la vuelta un poco más abierta. Puedes poner simplemente la instrucción girar (a la derecha o a la izquierda) pero si hace la vuelta abierta, va mejor.

En mBlock3, y de paso que nos diga el oso la luz

```
when clicked

forever

say light sensor light sensor on board if 150 < light sensor light sensor on board then

set motor M1 speed 255 set motor M2 speed 255 set motor M1 speed 100 set motor M2 speed 255 se
```

Revision #25 Created 1 February 2022 12:23:48 by Equipo CATEDU Updated 7 April 2025 12:08:11 by Javier Quintana

Copyright 2025 - 12 -