

Retos con Microbit

Reto: Termostato con icono y muestra de temperatura. Nivel inicial

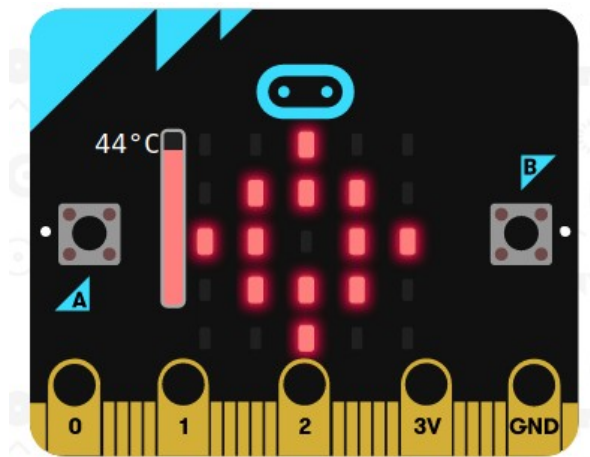
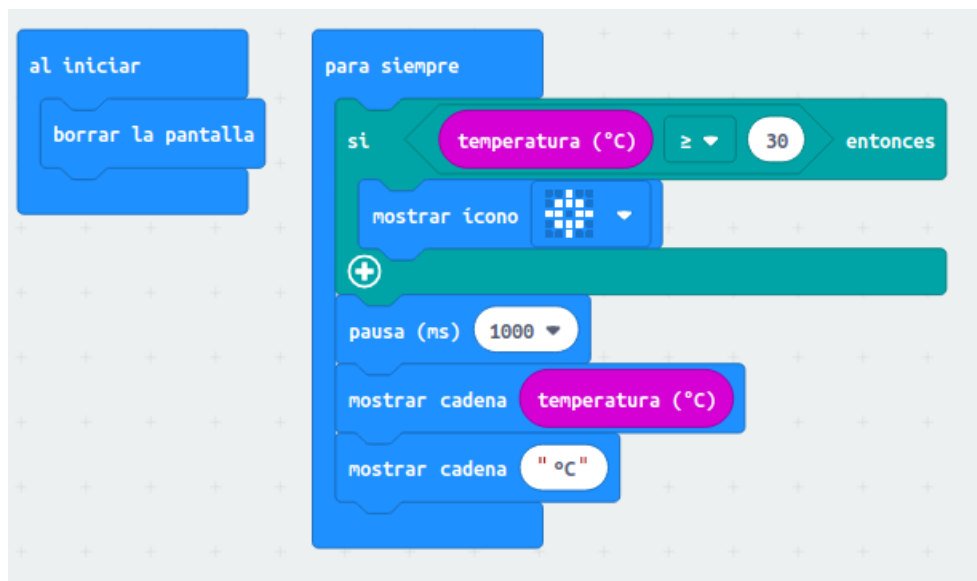
Un termostato es un dispositivo que controla la temperatura y en función de la misma pone en marcha o para un actuador. En nuestro caso se trata de colocar un icono de sol en la matriz de leds cuando la temperatura de microbit supere los 30°C, además el sistema debe mostrar la temperatura en °C cada segundo.

Nivel: Inicial

Contenidos trabajados:

- Entorno de programación Makecode
- Envío de contenidos a microbit
- Bucles
- Condicionales (si)

Solución en Makecode:



Reto: Mostrar temperatura en barras.

Se trata de encender o apagar filas de leds en función de temperatura.

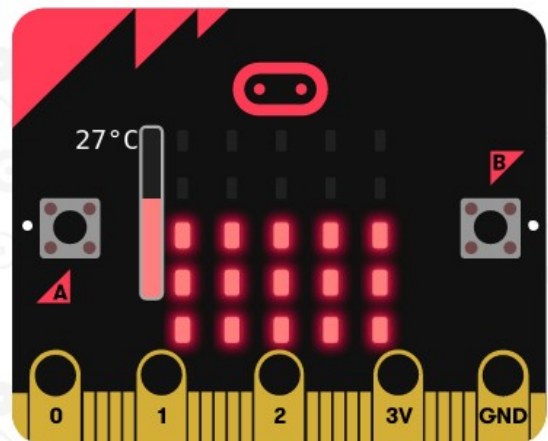
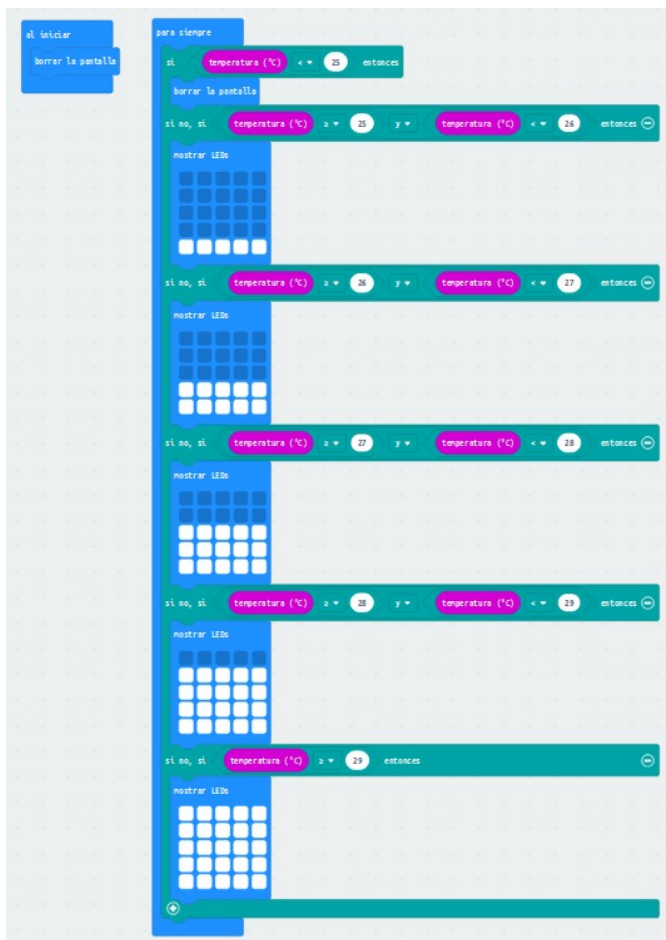
- Si la temperatura es inferior a 25°C, no se enciende ninguna fila de leds.
- Si la temperatura está entre 25 (incluido) y 26 °C, se encienden los leds de la 1ª fila empezando por abajo.
- Si la temperatura está entre 26 (incluido) y 27 °C, se encienden los leds de la 1ª y 2ª fila empezando por abajo.
- Si la temperatura está entre 27 (incluido) y 28 °C, se encienden los leds de la 1ª, 2ª y 3ª fila empezando por abajo.
- Si la temperatura está entre 28 (incluido) y 29 °C, se encienden los leds de la 1ª, 2ª, 3ª y 4ª fila empezando por abajo.
- Si la temperatura es superior o igual a 29 °C, se encienden todos los leds.

Nivel: Inicial

Contenidos trabajados:

- Entorno de programación Makecode
- Envío de contenidos a microbit
- Bucles
- Condicionales (si, sino si)
- Condiciones múltiples con "y"

Solución en Makecode:



Reto: Enciende leds con umbral de luz.

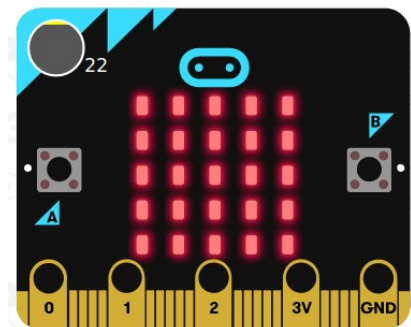
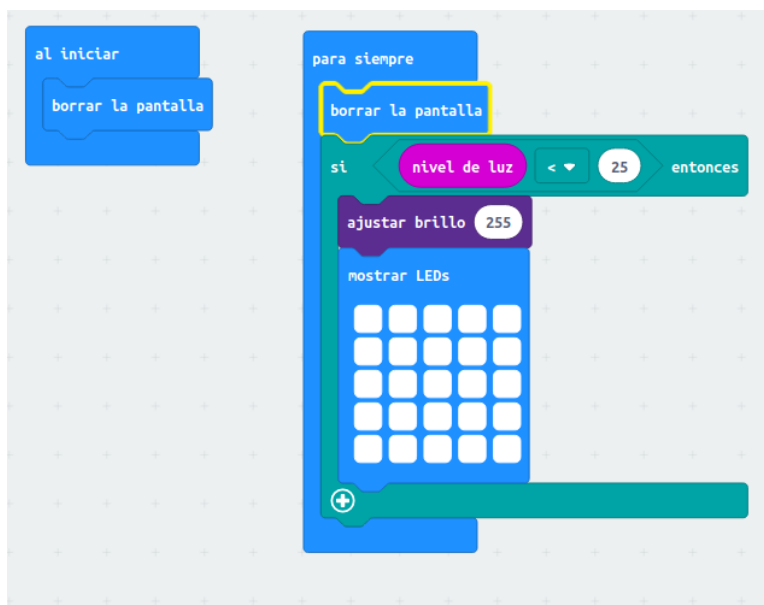
Consiste en que luzcan todos los leds de microbit al máximo cuando el sensor de luminosidad de la placa baje de la intensidad lumínica 25. Cuando esté por encima de ese nivel deben estar apagados.

Nivel: Inicial

Contenidos trabajados:

- Entorno de programación Makecode
- Envío de contenidos a microbit
- Bucles
- Condicionales (si)

Solución en Makecode:



Reto: Encendido gradual de leds en función de la luz.

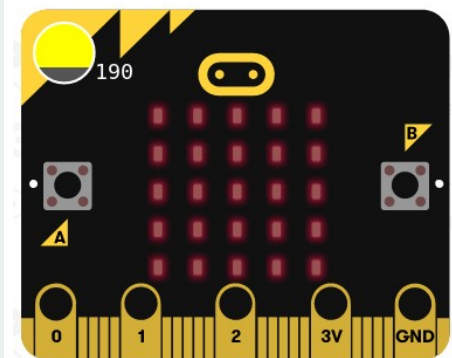
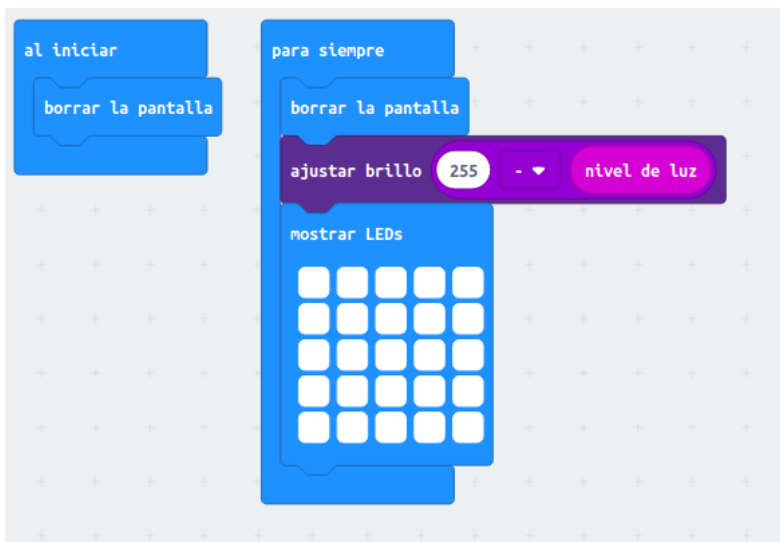
Consiste en hacer que todos los leds luzcan más o menos gradualmente en función de la cantidad de luz externa, a menos luz lucen mas y viceversa. Tener en cuenta que nivel de luz varía entre 0 y 255, y el brillo de los leds entre 0 y 255.

Nivel: Inicial

Contenidos trabajados:

- Entorno de programación Makecode
- Envío de contenidos a microbit
- Bucles

Solución en Makecode:



Reto: Contador de turno.

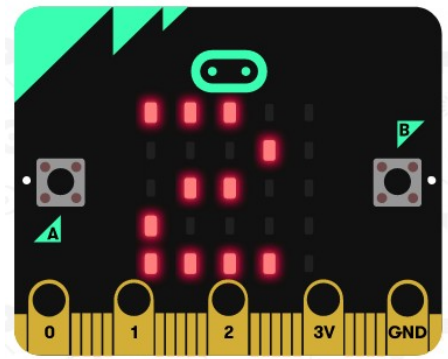
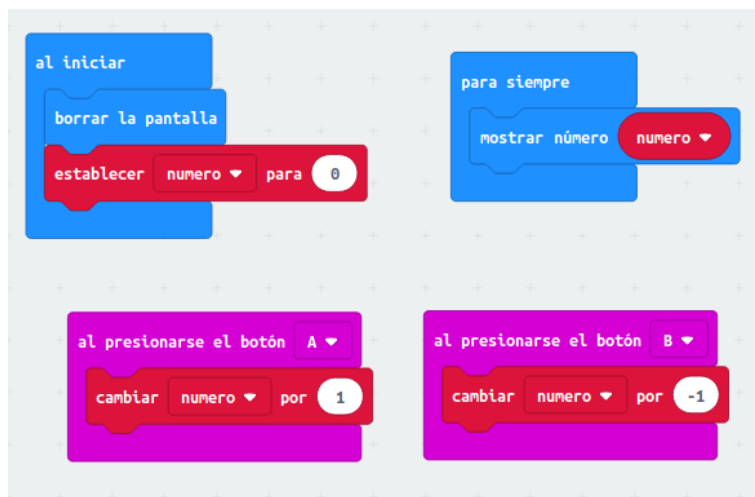
Se trata de realizar el control de turno de una carnicería o punto de venta, si pulsamos el botón "A" suma 1, y si pulsamos el botón "B" resta 1. El programa cuando empiece tendrá el contador a 0.

Nivel: Inicial

Contenidos trabajados:

- Entorno de programación Makecode
- Envío de contenidos a microbit
- Bucles
- Creación y uso de variable
- Trabajo inicial con eventos
- Entradas con pulsadores

Solución en Makecode:



Reto: Esquiva-enemigos.

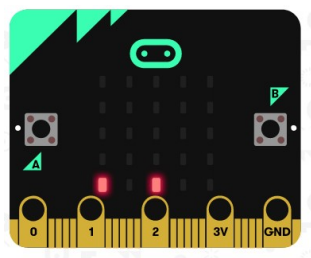
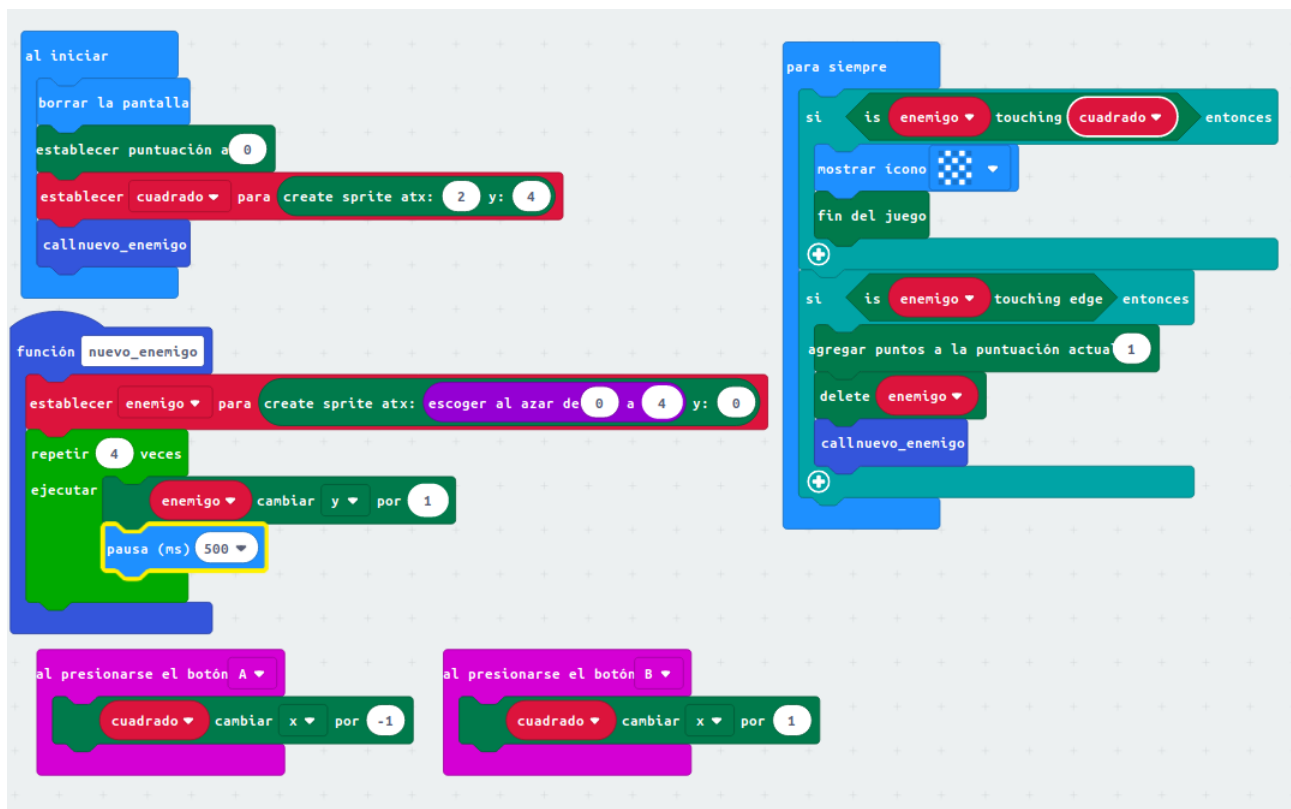
Consiste en de un juego con botones, tu manejas un led en la parte inferior con los botones A y B moviéndolo a izquierda o derecha, por la parte de arriba caen enemigos en forma de leds encendidos que tienes que esquivar.

Nivel: Medio

Contenidos trabajados:

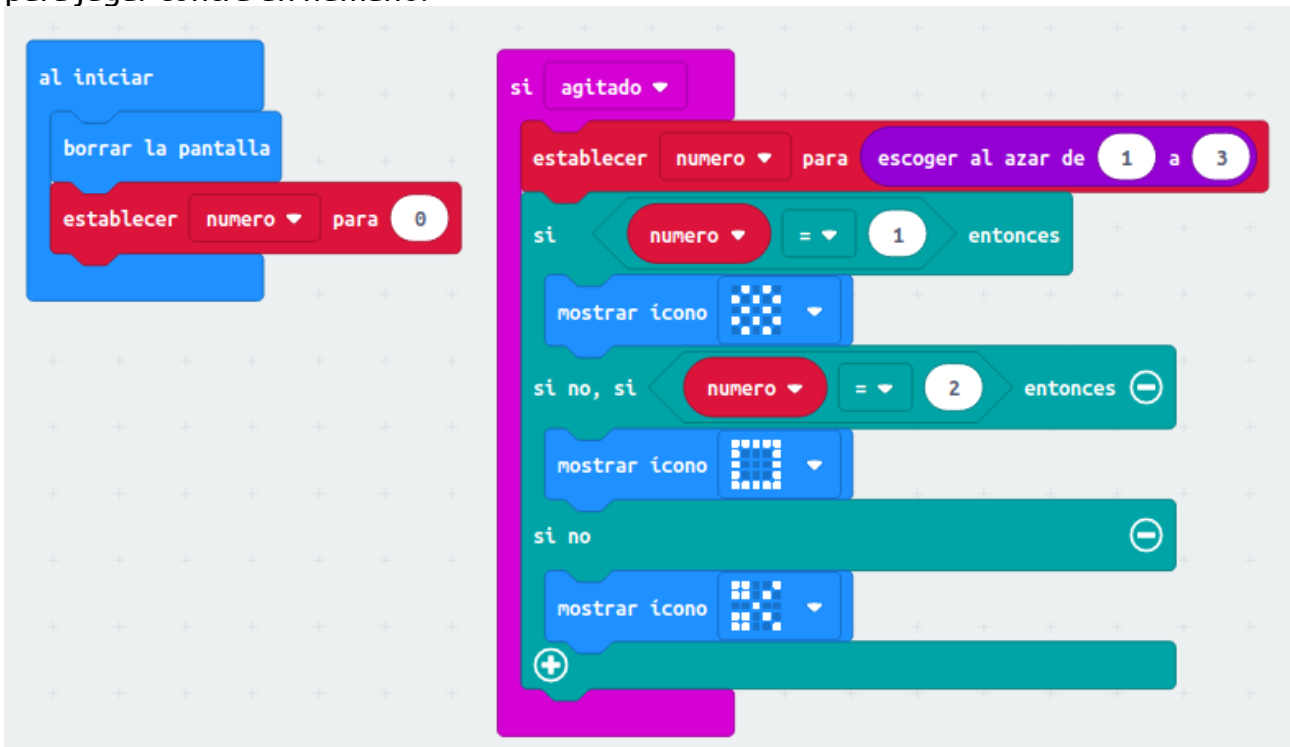
- Entorno de programación Makecode
- Envío de contenidos a microbit
- Bucles (repetir, por siempre)
- Condicionales
- Creación y uso de variable
- Trabajo inicial con eventos
- Entradas con pulsadores
- Funciones
- Herramientas de menú juego

Solución en Makecode:

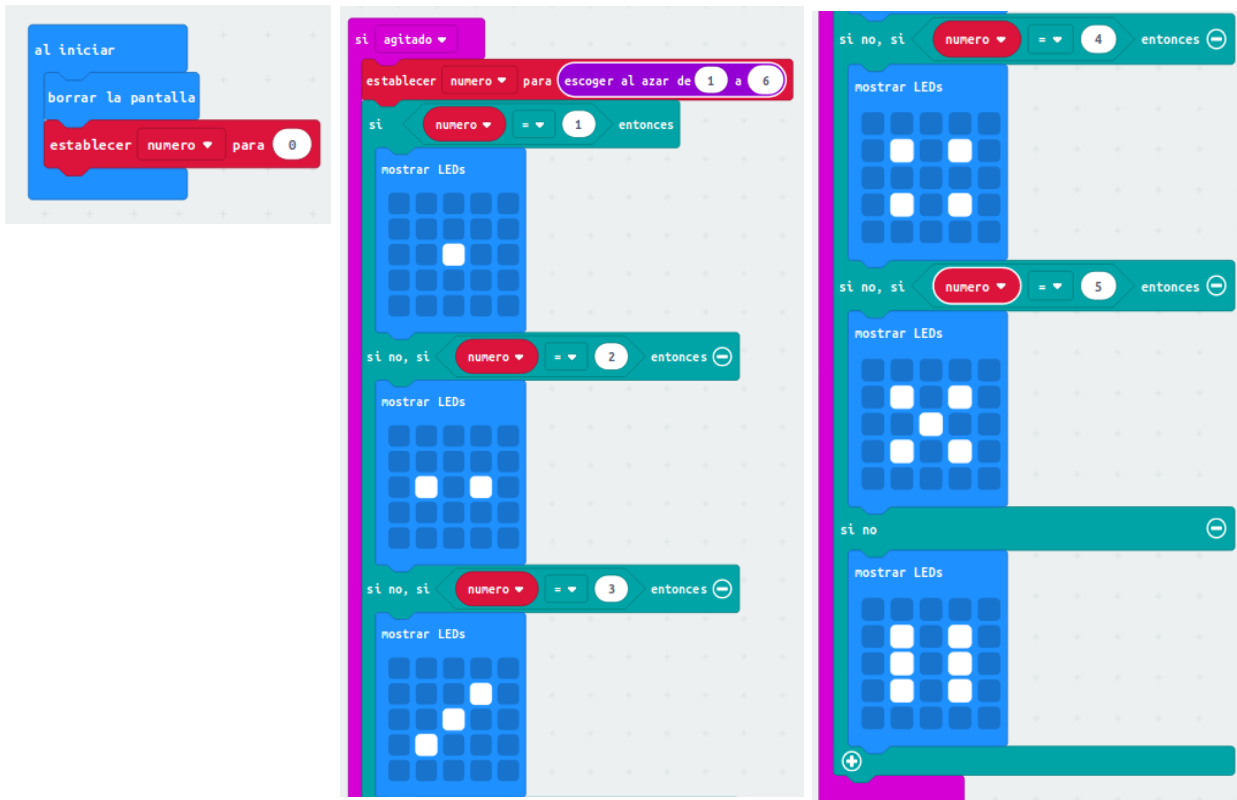


Juegos con acelerómetro

7. Se trata de agitar microbit para que muestre el símbolo de piedra, papel o tijera al azar para jugar contra un humano.



8. Se trata de un dado electrónico, cada vez que agitamos microbit nos muestra los números como en un dado al azar.



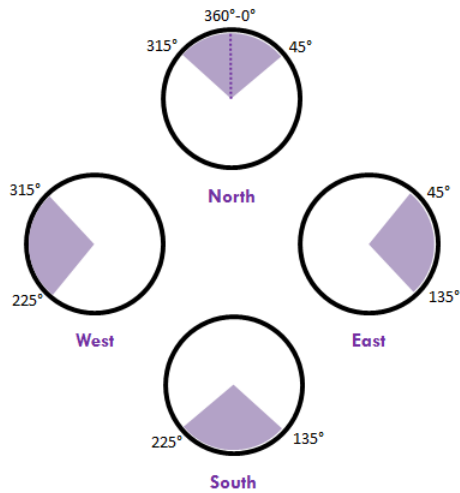
9. Se trata de un juego que controlando las aceleraciones en x e y controlamos nuestro personaje en forma de led, que tiene que encontrar a un enemigo puesto al azar en forma de led en la pantalla.



Brújula

10. Diseña un programa que en función de la posición de la brújula de microbit nos indique en los leds en modo texto la dirección hacia la que apunta. Norte (N), Este (E), Sur (S), Oeste (O).

Hay que tener en cuenta los ángulos en microbit.



```
al iniciar
  borrar la pantalla

para siempre
  establecer angulo para dirección de la brújula (°)

  si < angulo > ≥ 315 y < angulo < 360 o < angulo > ≥ 0 y < angulo < 45 entonces
    mostrar cadena "N"

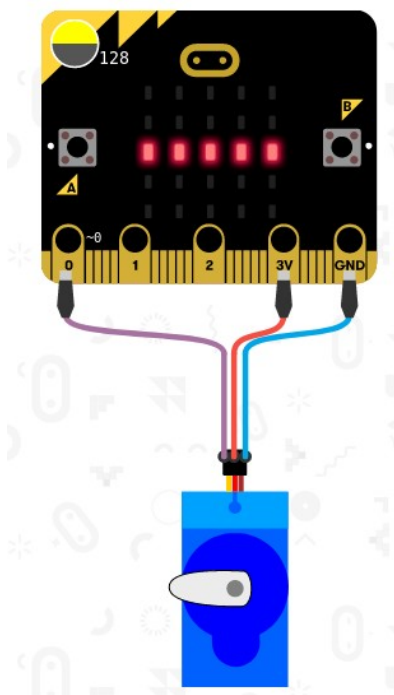
  si no, si < angulo > ≥ 45 y < angulo < 135 entonces
    mostrar cadena "E"

  si no, si < angulo > ≥ 135 y < angulo < 225 entonces
    mostrar cadena "S"

  si no, si < angulo > ≥ 225 y < angulo < 315 entonces
    mostrar cadena "O"
```

Servomotor

11. Se trata de hacer girar una barrera rotando microbit a izquierda o derecha, la barrera seguirá el giro de microbit. El conexionado del servo a microbit es como el que se muestra en la figura de la izquierda. [Vídeo](#).



12. Este reto consiste en subir una barrera cuando la luminosidad es baja (persona que pasa en frente de sensor de luminosidad de microbit), en caso contrario la barrera se baja. La barrera en un principio está bajada, y se presenta una visualización del estado de la barrera con los leds de microbit. [Vídeo](#).

