

PRÁCTICA 4 – SENSOR MAGNÉTICO

¿Qué es un sensor magnético?

- Es un componente capaz de detectar campos magnéticos externos de una determinada área.
- Los campos magnéticos pueden ser creados por corrientes eléctricas, por imanes o simplemente ser el campo magnético terrestre.
- Una de las grandes aplicaciones de este sensor es para saber la dirección a la que diriges y de ese modo ayudarte a situarte en el entorno natural en el que te encuentres.
- Se calibran tomando como referencia el campo magnético terrestre, así, siempre puedes saber en qué dirección se encuentra el Norte, igual que una brújula.

Sensor magnético, brújula en Microbit

- La placa de Micro:bit incorpora un sensor magnético con el cual podremos obtener información sobre la dirección del norte y las fuerzas magnéticas. Se encuentra ubicado donde se indica en la imagen.

Sensor magnético en una placa Micro:bit



VAMOS A PRACTICAR. MEDIR GRADOS DE ORIENTACIÓN

Vamos a realizar una práctica que nos va a permitir descubrir el funcionamiento del sensor magnético de nuestra placa.

Con este proyecto, seremos capaces de obtener el ángulo en el que se encuentra la Micro:bit con respecto al norte.

Se considerará 0 el norte de la tierra y los demás ángulos la diferencia que tenemos con respecto a este.

BLOQUES DEL PROGRAMA	
Para siempre	Este bloque ejecuta el código dentro de él repetidamente.
Mostrar cadena	Este bloque muestra una cadena de texto en la pantalla del dispositivo.
Dirección de la brújula (°). Guarda en grados, el valor de la dirección de la brújula.	Este bloque obtiene la dirección de la brújula en grados.
PROGRAMA	

RESULTADO



ENUNCIADO DE LA PRÁCTICA

Ejercicio 1

Crear un programa que se llame **PRACTICA4 - nombre** (siendo nombre, **TU NOMBRE**), por ejemplo, **PRACTICA 4 - Isabel**, que permita descubrir el funcionamiento del sensor magnético de nuestra placa. Con este ejercicio, seremos capaces de obtener el curso del norte de la tierra mostrando flechas.

Bloques que debemos usar:

- Para siempre. Ejecuta, de forma indefinida, las instrucciones dentro de esta.
- Dirección de la brújula (°). Guarda en grados, el valor de la dirección de la brújula.
- Crear una variable: la denominaremos "Ángulo" y almacenará el valor que detecta la dirección de la brújula.
- Condicional Si. En función del valor que se establezca como referencia realizará una serie de instrucciones o no.
- Lógica "O". En este caso, se considerará dos opciones como válidas.

Creación de una variable

- Acceder al bloque de programación "Variables".
- "Crear una variables"
- Indicar el nombre de la variable.
- Aparecen bloques para esta variable.



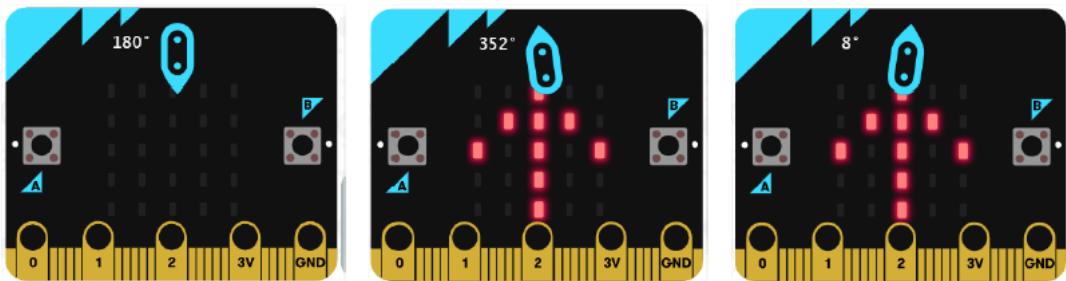
Bloques de Programación

- Establecer el valor de la variable Ángulo al valor que detecte la dirección de la brújula.
- El condicional Si no, evalúa: si la variable del Ángulo es menor de 10 o si es mayor que 350 (valores que representa al Norte en un transportador).
 - Si se cumple: la matriz LED mostrará una flecha hacia arriba (Norte)
 - Si no se cumple, no se mostrará nada.

Programa



Funcionamiento



Ejercicio 2

Crear un programa que se llame **PRACTICA 4.2 – nombre** (siendo nombre, **TU NOMBRE**), por ejemplo, **PRACTICA 4.2 – Isabel**, donde la matriz LED muestre la inicial del punto cardinal en el que se encuentra.

- N = Norte
- S = Sur
- O = Oeste
- E = Este.