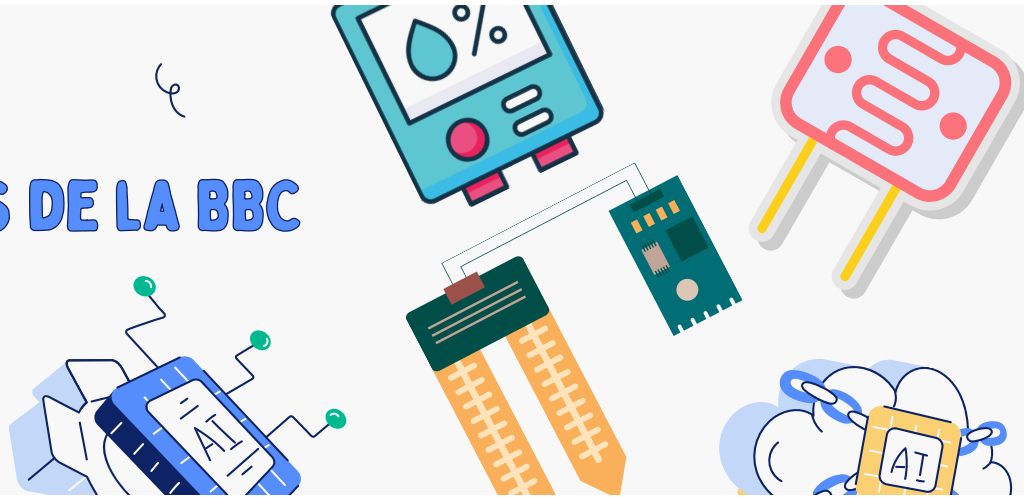


GUÍA: COMPONENTES DE LA BBC MICRO:BIT V2

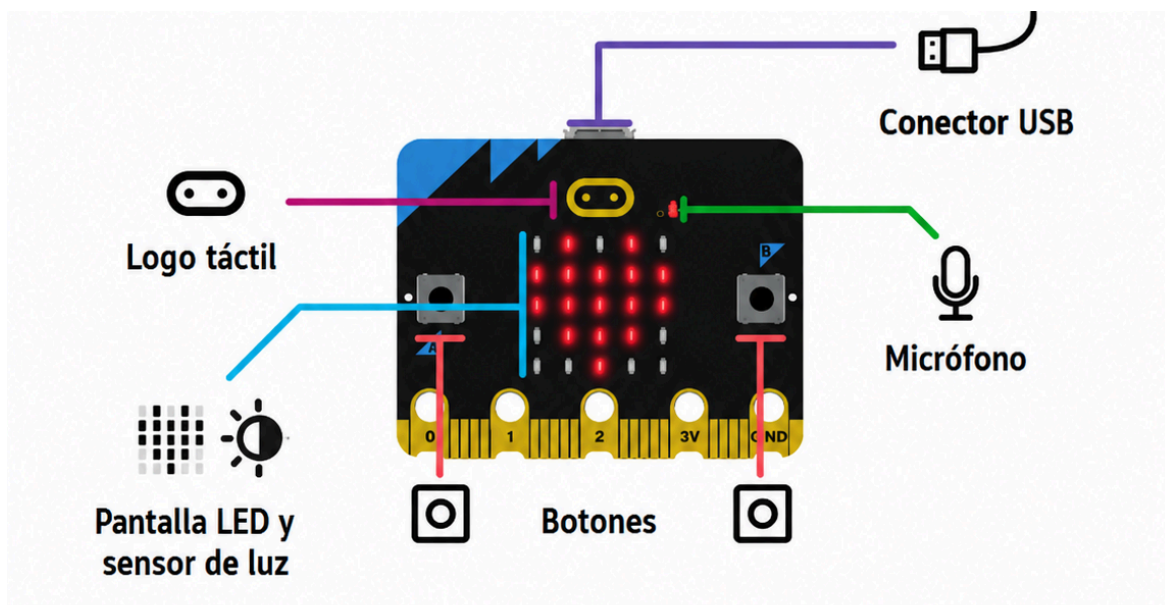


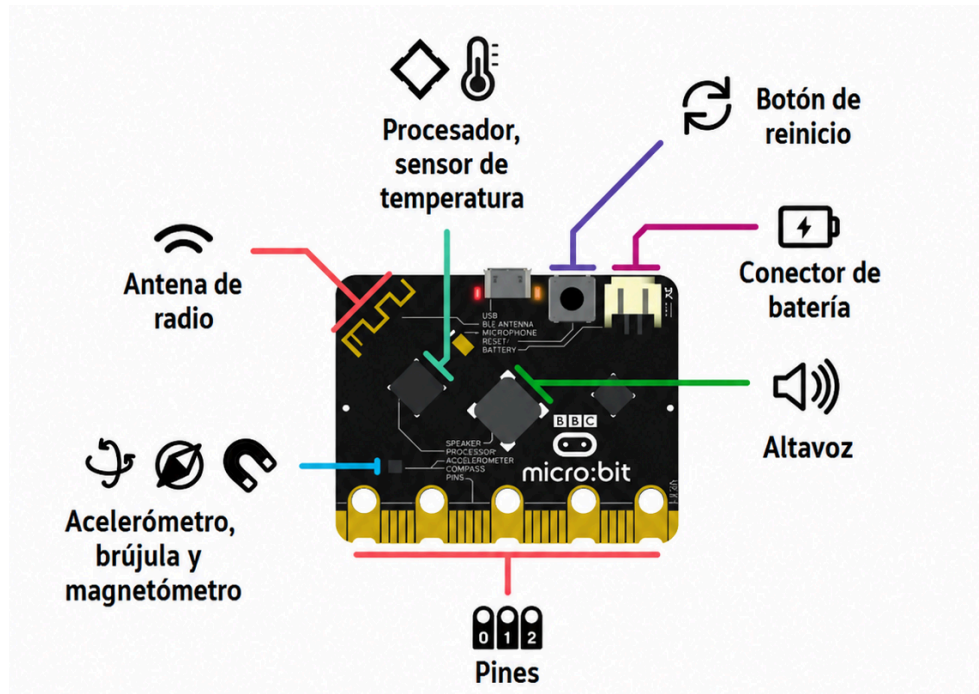
INTRODUCCIÓN

La **BBC micro:bit** es una tarjeta programable diseñada para enseñar programación, electrónica, robótica y pensamiento computacional de forma sencilla. Incorpora múltiples sensores y dispositivos electrónicos que permiten desarrollar proyectos relacionados con la medición de variables ambientales, automatización, Internet de las Cosas (IoT), agricultura de precisión, videojuegos, robótica y domótica.

Características de la parte frontal y trasera de la micro:bit

En esta guía conocerás cada uno de sus componentes, sus características y las funciones que cumplen dentro de la tarjeta.





1. CONECTOR USB

¿Qué es?

Es el puerto ubicado en la parte superior de la micro:bit que permite conectarla al computador mediante un cable USB.

Características

- Tipo Micro USB.
- Permite transferir programas desde el computador.
- También suministra energía eléctrica a la tarjeta.
- Compatible con Windows, Linux y Mac.

Funciones

- Programar la micro:bit.
- Alimentar la tarjeta sin baterías.
- Actualizar el firmware.
- Comunicación con el computador.

Aplicaciones

- Programación con MakeCode.
- Programación en Python.
- Depuración de programas.

2. PANTALLA LED (MATRIZ 5×5)

¿Qué es?

Está formada por 25 pequeños LED organizados en una matriz de 5 filas por 5 columnas.

Características

- 25 LED rojos.
- Brillo ajustable.
- Puede mostrar:

✓ Números

✓ Letras

✓ Símbolos

✓ Iconos

✓ Animaciones

✓ Gráficas sencillas

Funciones

- Mostrar información.
- Representar datos.
- Crear animaciones.
- Indicar estados del programa.

Aplicaciones

- Termómetro digital.

- Contador.
- Dado electrónico.
- Semáforo.
- Cronómetro.

3. SENSOR DE LUZ

¿Qué es?

La micro:bit no posee un sensor independiente. Utiliza los mismos LED de la pantalla para medir la cantidad de luz que reciben.

Características

- Integrado en la matriz LED.
- Escala aproximada de 0 a 255.
- No requiere componentes adicionales.

Funciones

- Detectar iluminación.
- Medir intensidad de luz.
- Encender luces automáticamente.
- Automatizar proyectos.

Aplicaciones

- Agricultura de precisión.
- Alumbrado automático.
- Alarmas de oscuridad.

4. BOTONES A Y B

¿Qué son?

Son dos pulsadores programables ubicados en la parte frontal.

Características

- Dos botones independientes.
- Detectan presión y liberación.
- Pueden funcionar simultáneamente.

Funciones

- Iniciar programas.
- Cambiar opciones.
- Controlar robots.
- Interactuar con videojuegos.

Aplicaciones

- Juegos.
- Menús.
- Controles remotos.

5. LOGO TÁCTIL

¿Qué es?

Es el logotipo de micro:bit que funciona como un sensor táctil capacitivo.

Características

- Detecta el contacto del dedo.
- Similar a la pantalla de un teléfono.
- Programable.

Funciones

- Activar acciones.
- Reemplazar botones.
- Crear interruptores táctiles.

Aplicaciones

- Timbres.
- Alarmas.
- Juegos interactivos.

6. MICRÓFONO

¿Qué es?

Permite detectar sonidos del entorno.

Características

- Sensor MEMS.
- Mide nivel de sonido.
- No graba voz.
- Detecta intensidad sonora.

Funciones

- Medir ruido.
- Activar eventos con aplausos.
- Detectar sonidos fuertes.

Aplicaciones

- Medidor de ruido.
- Encendido por aplauso.
- Alarmas.

7. PROCESADOR

¿Qué es?

Es el "cerebro" de la micro:bit.

Características

- Procesador ARM Cortex-M4.
- Ejecuta los programas.
- Controla todos los sensores.

- Muy bajo consumo energético.

Funciones

- Ejecutar instrucciones.
- Procesar información.
- Controlar entradas y salidas.
- Coordinar sensores.

8. SENSOR DE TEMPERATURA

¿Qué es?

Utiliza el procesador para estimar la temperatura ambiente.

Características

- Rango aproximado:
 - -25°C a 75°C
- Precisión aproximada $\pm 2^{\circ}\text{C}$

Funciones

- Medir temperatura.
- Activar ventiladores.
- Detectar cambios ambientales.

Aplicaciones

- Estaciones meteorológicas.
- Huertas inteligentes.
- Invernaderos.

9. ANTENA DE RADIO

¿Qué es?

Es la antena integrada para comunicación inalámbrica.

Características

- Radio de 2.4 GHz.
- Alcance aproximado de 30 a 70 metros (según el entorno).
- Comunicación entre micro:bit.

Funciones

- Enviar datos.
- Recibir información.
- Comunicación inalámbrica.

Aplicaciones

- Robots.
- Redes de sensores.
- Juegos colaborativos.

10. ACELERÓMETRO

¿Qué es?

Sensor que mide movimiento y aceleración.

Características

- Detecta:
- Movimiento
- Golpes
- Caídas
- Inclinación
- Vibraciones

Funciones

- Detectar orientación.
- Detectar caídas.
- Contar pasos.
- Medir aceleraciones.

Aplicaciones

- Podómetros.
- Alarmas.
- Juegos.
- Robots.

11. BRÚJULA (MAGNETÓMETRO)

¿Qué es?

Sensor que detecta el campo magnético terrestre.

Características

- Funciona como una brújula digital.
- Detecta Norte, Sur, Este y Oeste.
- Requiere calibración.

Funciones

- Orientación.
- Navegación.
- Detección de campos magnéticos.

Aplicaciones

- Robots exploradores.
- Sistemas GPS educativos.
- Navegación.

12. BOTÓN DE REINICIO

¿Qué es?

Es un pequeño botón ubicado en la parte posterior.

Características

- Reinicia la tarjeta.
- No borra el programa.

Funciones

- Reiniciar proyectos.
- Corregir bloqueos.
- Reiniciar sensores.

13. CONECTOR DE BATERÍA

¿Qué es?

Permite alimentar la micro:bit sin necesidad del computador.

Características

- Entrada para dos pilas AAA (3 V).
- También puede alimentarse con baterías recargables compatibles.

Funciones

- Alimentación portátil.
- Uso en robots.
- Uso en proyectos móviles.

14. ALTAVOZ

¿Qué es?

La versión V2 incorpora un altavoz integrado.

Características

- Produce sonidos.
- Reproduce melodías.
- Emite tonos de distintas frecuencias.

Funciones

- Música.
- Alarmas.
- Avisos sonoros.

- Efectos especiales.

Aplicaciones

- Piano digital.
- Alarmas.
- Juegos.
- Robots parlantes.

15. PINES (0, 1, 2, 3V Y GND)

¿Qué son?

Son los conectores que permiten ampliar las capacidades de la micro:bit mediante dispositivos externos.

Características

- Pin 0
- Pin 1
- Pin 2
- 3V (alimentación)
- GND (tierra)

Funciones

Permiten conectar:

- Sensores de humedad.
- Sensores ultrasónicos.
- Servomotores.
- Motores.
- LEDs.
- Relés.
- Pantallas.
- Bombillos.
- Módulos Bluetooth.
- Sensores ambientales.

Aplicaciones

- Agricultura inteligente.

- Automatización.
- Robótica.
- Domótica.
- Internet de las Cosas (IoT).

Referencias bibliográficas

BBC micro:bit Educational Foundation. (2024). Micro:bit User Guide.
<https://microbit.org>