

Proyectos en Micro bit

www.ciet.interactuaconlastic.net.co



Centro de interés Experimentando con la Tecnología

Grupo : Semilleros

A continuación presentamos cuatro proyectos a partir del Micro Bit.

Juego “Piedra, papel y tijeras”

En este proyecto, trataremos de implementar el juego de «Piedra, Papel y Tijera», pero deberemos utilizar 2 micro:bits para que el juego tenga sentido, aunque es la misma programación en cada uno.

En que consiste el juego:

Piedra, papel y tijeras es un juego clásico de azar para dos personas. Tú y un compañero agitan los puños 3 veces y luego haces gestos al azar para mostrar una piedra, papel o tijera. La piedra gana a las tijeras, las tijeras al papel y el papel a la piedra. Según el número de partidas, gana el que más enfrentamientos vence al rival.

Qué hay que tener en cuenta con la tarjeta Micro bit:

- Cuando el acelerómetro de micro:bit detecta un movimiento de sacudida, establece la herramienta variable en un número aleatorio: 0, 1 o 2.
- Usamos 0 porque las computadoras comienzan a contar en 0, ¡y es bueno recordar que 0 es un número!
- El programa utiliza la selección para decidir qué imagen mostrar en la pantalla LED. Si el número aleatorio fue 0, muestra un ícono de roca, si fue 1, muestra el ícono que representa el papel. Si no era 0 o 1, debe ser 2 porque le indicamos al micro: bit que solo elija números aleatorios entre 0 y 2, por lo que en ese caso muestra tijeras.

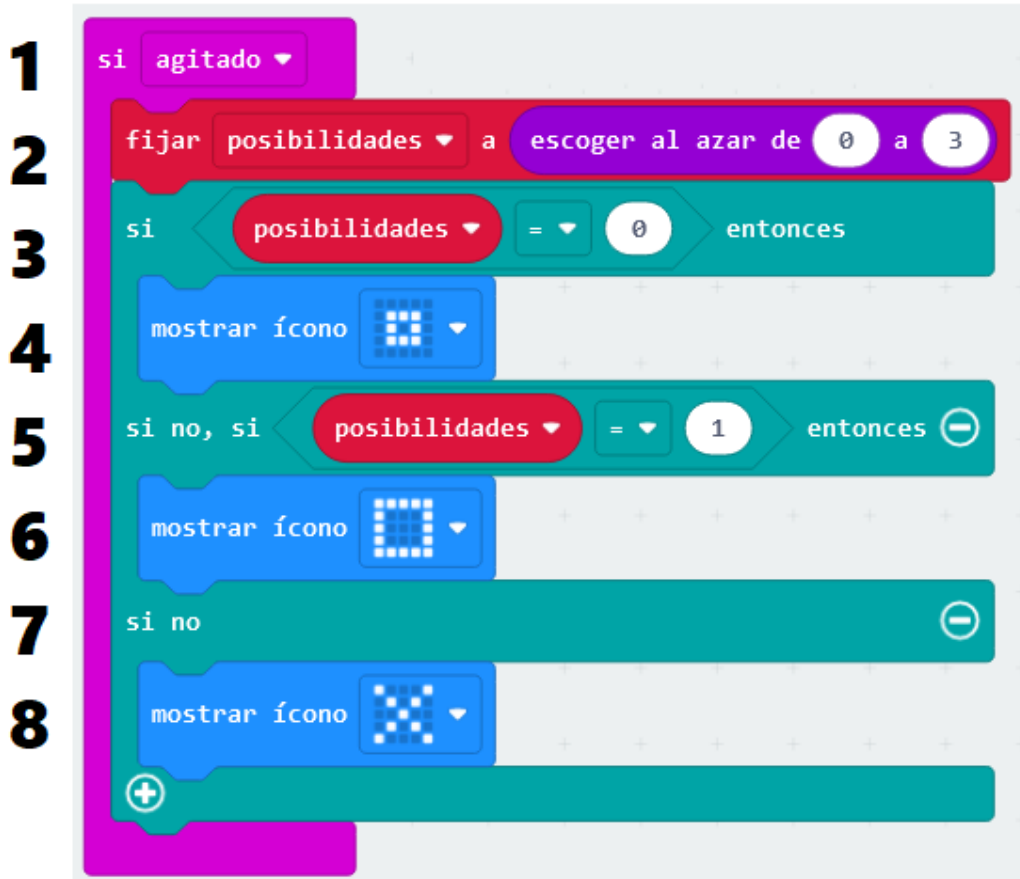
Herramientas que necesitamos:

- 2 Micro bit.

- Editor de Make Code.
- Pilas (Opcional).
- Un compañero para jugar.

Programar:

Se puede complementar el programa anterior haciendo que se guarde el número escogido al azar en una **Variable**, de modo que, por cada valor aleatorio obtenido, se muestre en la matriz de LEDs una imagen distinta. Hay que crear primero la variable, asignándole un nombre en este caso “Posibilidades”, para poder utilizarla después. Todo ello se hace en el apartado **Variables**.



Explicación línea a línea:

Al ingresar a Make Code, le damos clic en nuevo proyecto y le colocamos de nombre: Piedra, papel y tijeras.

Antes de comenzar a programar es importante definir las variables a emplear en el programa, en este caso: le damos clic a variables y creamos una variable. Escribimos posibilidades y le damos clic en aceptar.

1 Escoger del bloque(Entrada) - Arrastramos Si agitado (Hacer algo cuando se hace un gesto) en este caso al agitar el Micro bit hacer.

2 Escoger del bloque(Arreglo) - Arrastramos Fijar Lista (le damos clic a la flecha hacia abajo para escoger “posibilidades”) Escoger del bloque(Matemática) - escoger al azar de a (Allí en las casillas en blanco colocamos el 0 y en la otra el 3)

3 Escoger del bloque(Lógica - Condicionales) - Arrastramos el bloque si - si no (en este caso si la condición es verdadera entonces ejecuta el primer bloque de declaraciones. Si no, ejecute el segundo bloque de declaraciones, se puede incluir otros bloques) - Dentro del bloque insertado, donde dice verdadero, arrastramos del bloque(Lógica-Comparación) $0 = 0$. Luego del bloque(Variables) - Arrastramos en el primer 0, la variable “posibilidades”, el otro 0 queda así. Lo anterior quiere decir: Si al azar posibilidades sale 0 ejecute la siguiente instrucción.

4 Escoger del bloque(Básico) - Arrastramos el bloque Mostrar led(dibujamos una piedra) Este elemento es el que va a salir en caso que el número que saque la variable posibilidades sea 0.

5 Abajo en el mismo bloque(Lógica-Condicionales) aparece el signo + le damos clic y aparece si no, si (después del si aparece un rombo allí arrastramos del bloque(Lógica-Comparación) $0 = 0$. Luego del bloque(Variables) - Arrastramos en el primer 0, la variable “posibilidades”, el otro 0 escribimos 1. Lo anterior quiere decir: Si al azar posibilidades sale 1 ejecute la siguiente instrucción.

6 Escoger del bloque(Básico) - Arrastramos el bloque Mostrar led(dibujamos un papel) Este elemento es el que va a salir en caso que el número que saque la variable posibilidades sea 1.

7 Aparece si no, esa es la última instrucción en este caso al azar la variable posibilidades sería 2.

8 Escoger del bloque(Básico) - Arrastramos el bloque Mostrar led(dibujamos unas tijeras) Este elemento es el que va a salir en caso que el número que saque la variable posibilidades sea 2.

Canción “Hermano Jacques”

Vamos a programar la siguiente melodía francesa “Frère Jacques” que traduce al español el “Hermano Jacques”.

Como funciona el programa:

- Conecta los auriculares o el altavoz con amplificador a los pines 0 y GND de tu micro:bit para escuchar el sonido.
- El pin 0 opera como una **salida** cuando reproducimos música en el micro:bit.
- Este programa usa notas musicales para tocar una famosa melodía folclórica francesa. La canción "Frère Jacques" repite cada compás dos veces. Podríamos programar en el micro:bit las mismas notas múltiples veces, pero es mucho más fácil **iterar** (también

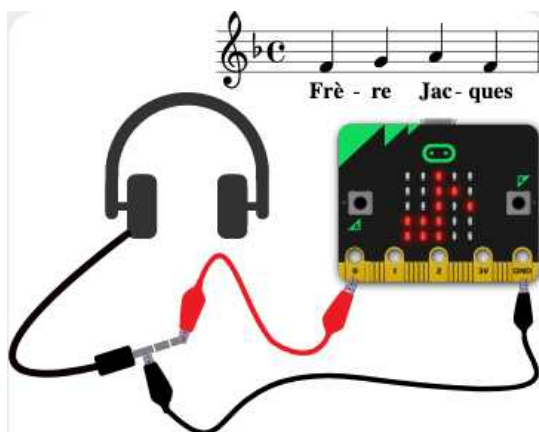
conocido como **bucle**). Este programa usa bucles que tocan cada compás dos veces, de manera que cada compás sólo hay que programarlo una vez.

- **El reconocimiento de patrones** como este forma parte del pensamiento computacional, asegurándose que un programa sea lo más eficiente y utilice el mínimo código posible para realizar una tarea – ¡como tocar una pieza de música!

Herramientas que necesitamos:

- Micro bit.
- Make code.
- Pilas (Opcionales)
- Un par de auriculares.
- Dos cables con pinzas de cocodrilo.

Estructura del Micro bit



Bucles de Frère Jacques

Programación:



reproducir tono Re medio por 1 ▾ pulso
reproducir tono Mi medio por 1 ▾ pulso
reproducir tono Do medio por 1 ▾ pulso

repetir 2 veces

ejecutar
reproducir tono Mi medio por 1 ▾ pulso
reproducir tono Fa medio por 1 ▾ pulso
reproducir tono Sol medio por 2 ▾ pulso

repetir 2 veces

ejecutar
reproducir tono Sol medio por 1/2 ▾ pulso
reproducir tono La medio por 1/2 ▾ pulso
reproducir tono Sol medio por 1/2 ▾ pulso
reproducir tono Fa medio por 1/2 ▾ pulso
reproducir tono Mi medio por 1 ▾ pulso
reproducir tono Do medio por 1 ▾ pulso

repetir 2 veces

ejecutar
reproducir tono Re medio por 1 ▾ pulso
reproducir tono Sol bajo por 1 ▾ pulso
reproducir tono Do medio por 2 ▾ pulso

+

