



El Despertador de Girasol

Aprende a manejar dos caminos con la lógica 'Si... Sino...' (If... Else...).

Construye un despertador inteligente que se activa con la luz, como un girasol que se despierta con el sol.

Cursos

- Grados 6-12

Materiales

- Microbit/celular y computador
- Conexión a Internet
- Una fuente de luz (lámpara, linterna del celular) y un lugar oscuro (debajo de una mesa).
- Cartón, tijeras y un par de elásticos para sujetar el celular al cartón

Descripción

Esta actividad introduce la estructura condicional completa "SI-ENTONCES-SINO". Los estudiantes construirán un despertador que reacciona a la luz ambiental, ejecutando un bloque de código si la condición ($\text{luz} > \text{umbral}$) es verdadera, y un bloque de código diferente si es falsa. Esto enseña cómo manejar dos resultados mutuamente excluyentes.

Objetivos Educativos

- Comprender y aplicar la estructura lógica "SI... SINO...".
- Utilizar el concepto de "umbral" para tomar una decisión binaria a partir de datos de un sensor.
- Crear un programa que gestiona dos estados distintos (por ejemplo, día/noche o encendido/apagado).
- Reforzar el pensamiento lógico y la resolución de problemas.

Inicio (10 minutos) - La Necesidad de un Plan B

1. Da la bienvenida a la clase: **"Hoy vamos a mejorar la capacidad de 'pensar' de nuestros programas. Les daremos un Plan A y un Plan B."**
2. Plantea el problema: "Un programa que solo tiene Plan A no sabe qué hacer cuando la condición es falsa".

3. Introduce el concepto de hoy: **"Piensen en un interruptor de luz. SI está encendido, la luz se enciende (Plan A). SINO, la luz se apaga (Plan B). Hay dos acciones claras y opuestas. Hoy construiremos un despertador que funciona así: SI hay luz, suena una melodía. SINO, apaga la melodía y la pantalla."**

Más Allá del 'Si': El Poder del 'Sino'

El bloque "Si..." es genial, pero a veces necesitamos un Plan B. El bloque **"Sino"** (o "else" en inglés) nos da exactamente eso. La estructura completa **"Si... Sino..."** le da al programa un conjunto de instrucciones a prueba de todo: **SI** esta condición es verdadera, ejecuta el primer bloque de código. **SINO** (en cualquier otro caso, es decir, si la condición es falsa), ejecuta este segundo bloque de código. El programa siempre elegirá uno de los dos caminos. Nunca ambos, y nunca ninguno.

Sensores de Luz y Umbrales

Tu celular tiene un **sensor de luz ambiental** que mide qué tan brillante es tu entorno y lo convierte en un número. Pero, ¿cómo decide un programa si es "de día" o "de noche"? Para eso, establecemos un **umbral**, que es simplemente un "punto de corte". En nuestro proyecto, el umbral será el número 50. Si el sensor lee un valor por encima de 50, nuestro programa considerará que es "de día". Si lee un valor por debajo, considerará que es "de noche".

La Lógica del Girasol

Ahora podemos combinar nuestras ideas para crear el despertador: *

Condición: ¿Es el valor del sensor de luz mayor que 50? * **SI es VERDADERO (hay luz):** ¡Hora de despertar! Ejecuta el código del camino "Si": toca la melodía y dibuja un sol. * **SINO (es FALSO, está oscuro):** ¡A seguir durmiendo! Ejecuta el código del camino "Sino": detén la música y apaga la pantalla.

Desarrollo (20-30 minutos) - Programando el Amanecer

1. Ahora que los estudiantes entienden la lógica de los dos caminos, es hora de construir el despertador.
2. Guíalos a través de **las instrucciones para crear el prototipo y programar la lógica 'SI... SINO...'**, como se detalla a continuación. Anímalos a probar su despertador cubriendo y descubriendo el sensor de luz para ver cómo el programa elige instantáneamente entre los dos caminos.

Cierre (5-10 minutos) - Dos Caminos, Una Decisión

1. Una vez que todos los despertadores funcionen, reflexiona sobre la nueva estructura lógica que han aprendido.
2. Pregunta a la clase: **"¿Qué sucede exactamente en el código cuando la condición 'luz > 50' es verdadera? ¿Y qué sucede un instante después, cuando se vuelve falsa? ¿Por qué esta estructura es más poderosa que un simple 'SI'?"** Usa la sección de reflexión para explorar cómo invertir esta lógica puede crear proyectos completamente diferentes.

Reflexiona

¿Cuál es la diferencia fundamental entre un condicional "Si" y un "Si... Sino..."? ¿Cuándo usarías cada uno?

¿Qué es un "umbral" y por qué es tan importante para que los programas tomen decisiones basadas en sensores?

Nuestro despertador se activa con la luz. ¿Cómo cambiarías la condición para que el sol se encienda *en la oscuridad*? ¿Y qué **más** tendrías que cambiar para que sea una luz de noche de verdad, y no una alarma nocturna?