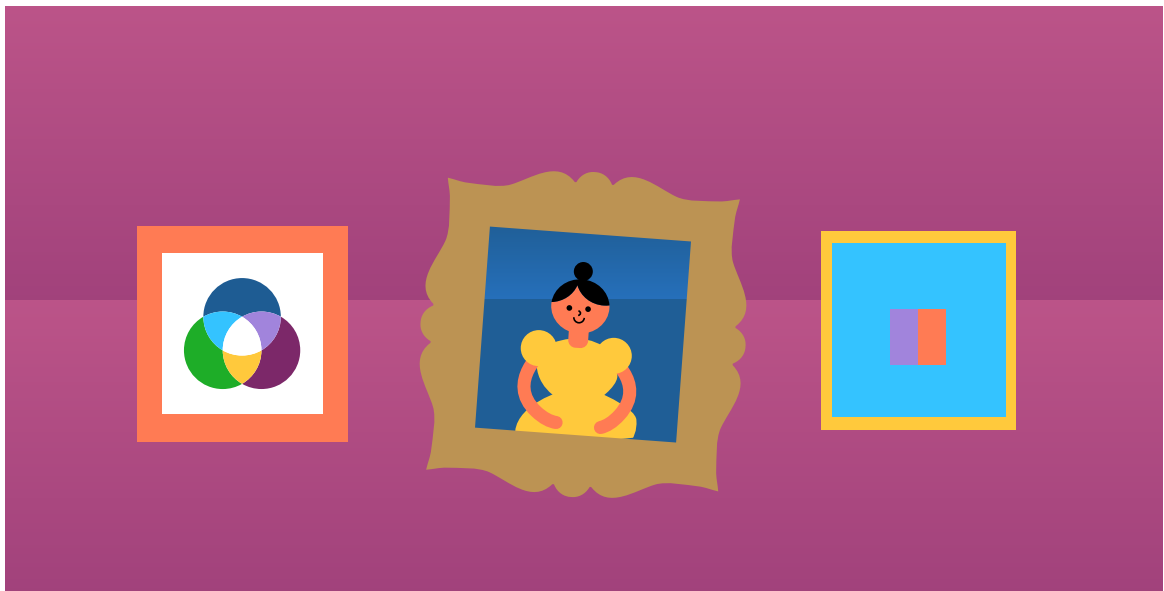




El Nivel de Burbuja: ¿Está Recto?

Usa el sensor de inclinación de tu teléfono y condicionales avanzados ('Sino Si') para construir una herramienta que te diga si algo está perfectamente nivelado.

Cursos

- Grados 3-12

Materiales

- Celular, tableta o computadora
- Conexión a Internet

Objetivos Educativos

- Comprender los conceptos de "sino si" (elif) y el "plano cartesiano".
- Crear un objeto tecnológico (prototipo) utilizando un dispositivo.
- Identificar relaciones entre la tecnología y el mundo circundante.
- Evaluar el trabajo propio y el de los demás en tareas individuales o en equipo.
- Participar en diálogos y reflexiones sobre ideas de mejora.

Inicio (10 minutos) - Decisiones con Múltiples Caminos

1. Da la bienvenida a los estudiantes y presenta la actividad del día: **"Hoy aprenderemos a prototipar un detector de inclinación digital, como el nivel de burbuja de un carpintero."**
2. Comienza repasando brevemente el condicional 'SI/SINO' para dos opciones (como ENCENDIDO/APAGADO). Luego, introduce un problema más complejo: **"Un bloque SI/SINO es genial para dos opciones. Pero, ¿y si tienes *cuatro* opciones? Por ejemplo, quieres un programa que sugiera una comida según la hora del día."**
3. Usa esta analogía para mostrar por qué necesitamos más que un simple 'SINO'. Esta es la configuración perfecta para introducir la estructura **'SINO SI'** como una forma de encadenar múltiples verificaciones para tomar decisiones más complejas.

¿Más de Dos Opciones?

Has visto cómo los condicionales pueden funcionar con dos opciones: **SI** una condición es verdadera, haz algo, **SINO** haz algo diferente. Esto es perfecto para un simple interruptor de encendido/apagado. Pero, ¿y si necesitas verificar múltiples condiciones diferentes?

Introduciendo 'Sino Si'

La estructura "**sino si**" te permite encadenar múltiples verificaciones en un solo bloque ordenado. Puedes pensar en ello como un árbitro en un partido de fútbol: * **SI** la falta es muy grave, **ENTONCES** muestra una tarjeta roja. * **SINO SI** la falta es solo una advertencia, **ENTONCES** muestra una tarjeta amarilla. * **SINO** (si ninguna de las anteriores es verdadera), **ENTONCES** es solo una falta simple. El programa verifica cada condición en orden hasta que encuentra una que es verdadera.

SINO SI: 4 Opciones para nuestro Nivel de Burbuja

Usaremos esta lógica de múltiples caminos para programar un detector de inclinación que nos ayude a colgar cuadros perfectamente rectos. La pantalla se iluminará con diferentes colores según el valor de inclinación: verde para nivelado, amarillo para ligeramente desviado, naranja para más inclinado y rojo para muy inclinado.

¿Cómo detecta el teléfono la inclinación?

Para detectar la inclinación de un teléfono, usamos un pequeño sensor incorporado llamado **acelerómetro**. Este sensor puede medir fuerzas como la gravedad, indicando al teléfono su orientación en el espacio. Mide la inclinación en tres ejes diferentes: X (izquierda-derecha), Y (adelante-atrás) y Z (arriba-abajo). Esto permite que el teléfono sepa si está inclinado hacia un lado, en posición vertical o acostado.

Desarrollo (20-30 minutos) - Construyendo el Nivel de Burbuja

1. Ahora que los estudiantes comprenden cómo construir una decisión de múltiples caminos con 'SINO SI', es hora de aplicar esa lógica a un sensor real.
2. Guíalos a través de **las instrucciones para construir el nivel de burbuja y programar la lógica multi-condicional**, como se detalla en la sección práctica a continuación. Asegúrate de que entiendan cómo cada bloque 'SINO SI' verifica un rango diferente de valores de inclinación, creando las diferentes advertencias de color.

Cierre (5-10 minutos) - Reflexión sobre Sensores y Lógica

1. Una vez que el nivel de burbuja de todos cambie de color correctamente, es hora de reflexionar sobre el sensor y la poderosa lógica que han utilizado.
2. Usa la sección final para guiar una discusión sobre las otras capacidades del acelerómetro y para desafiarlos a crear un nuevo prototipo que combine inclinación y sonido.

Reflexiona

¡Has construido un programa que puede tomar decisiones complejas!

Esta cadena 'SI / SINO SI / SINO' es una herramienta súper poderosa. * Nuestro nivel de burbuja usó el eje Y (inclinación hacia adelante y hacia atrás). ¿Qué crees que pasaría si cambiaras el código para leer el eje X (inclinación de izquierda a derecha) en su lugar? * ¿Qué otra herramienta o juego del mundo real podrías construir usando el sensor de inclinación de tu teléfono?