



El Interruptor Mágico de Aplausos

¡Aplauso y se enciende la luz! Consolida todo lo que has aprendido sobre eventos, variables y condicionales para crear un interruptor activado por sonido, al estilo de la domótica.

Cursos

- Grados 6-12

Materiales

- Celular, tableta o computador
- Conexión a Internet
- Cartón, tijeras y un par de elásticos para sujetar el celular al cartón

Descripción

Este es un proyecto de síntesis diseñado para revisar y solidificar el ciclo interactivo (Evento -> Variable -> Condicional) en una aplicación práctica y limpia. Introduce una arquitectura de programa puramente dirigida por eventos, que no requiere un bucle principal para su lógica, demostrando un paradigma de programación eficiente.

Objetivos Educativos

- Sintetizar y aplicar los conceptos de eventos, variables de estado y condicionales en un solo proyecto.
- Implementar una funcionalidad de "interruptor" (toggle).
- Construir un programa eficiente y puramente dirigido por eventos.
- Relacionar los conceptos de programación con aplicaciones del mundo real como la domótica.

Inicio (10 minutos) - Ensamblando el Motor

1. Da la bienvenida a la clase: **"Hoy vamos a actuar como ingenieros y ensamblar todas las piezas que hemos aprendido para construir un producto final que lo demuestre todo. Nuestro objetivo: un interruptor de luz activado por aplausos."**

2. Pide a los estudiantes que deduzcan la arquitectura: **"¿Qué 'piezas' de programación que ya conocemos creen que necesitaremos para construir esto?"** Guíalos para que identifiquen la necesidad de:
 - Un **evento** para detectar el aplauso.
 - Una **variable** para recordar si la luz está encendida o apagada.
 - Un **condicional** para decidir si encender o apagar.
3. Felicítalos: **"¡Exacto! Ya tienen el plano en su cabeza. Ahora, vamos a construirlo."**

Síntesis: Uniendo las Piezas del Rompecabezas

Has aprendido los tres superpoderes de la programación interactiva: *

Eventos: Para reaccionar a las acciones del mundo exterior (como un aplauso). * **Variables:** Para dar memoria a tu programa y recordar su estado (como si la luz está encendida o apagada). * **Condicionales:** Para tomar decisiones basadas en ese estado. En este proyecto, no aprenderemos un concepto nuevo, sino que combinaremos estos tres en una sola aplicación elegante y funcional, demostrando que ya tienes todo lo necesario para crear proyectos complejos.

Arquitectura Dirigida por Eventos

Este proyecto utiliza una arquitectura de programa muy limpia y eficiente. A diferencia de un programa que necesita un bucle principal animando constantemente, **¡aquí no hay bucle principal para la lógica!** El programa está completamente inactivo al principio. Toda la acción (cambiar la variable Y decidir qué hacer con la luz) ocurre *dentro del mismo bloque de evento*. El programa se "despierta" con el aplauso, hace su trabajo instantáneamente y se vuelve a "dormir". Esta forma de programar es muy común en las aplicaciones modernas para ahorrar energía y recursos del procesador.

Desarrollo (20-30 minutos) - Construyendo el Interruptor Inteligente

1. Con la arquitectura clara, los estudiantes pueden comenzar el ensamblaje.

2. Guíalos a través de **las instrucciones para crear el interruptor**, como se detalla a continuación. Haz que noten la ausencia de un bucle principal y discutan por qué no es necesario esta vez.

Cierre (5-10 minutos) - Un Programa Eficiente

1. Una vez que todos puedan controlar sus luces con aplausos, es hora de analizar la elegancia del código.
2. Inicia la discusión: **"Miren su código final. ¿Notan algo importante que falta en comparación con proyectos anteriores?"** (¡No hay bucle principal!). **"¿Por qué no lo necesitamos? Porque toda la lógica ocurre *dentro* del evento. Esta es una forma muy eficiente de programar."**

Reflexiona

Mira la estructura de tu código: no hay ningún bucle principal, toda la lógica vive dentro del evento. ¿Qué ventaja tiene esto frente a un programa que repite instrucciones para siempre? ¿Cuál crees que gasta menos batería y por qué?

El concepto de "domótica" o "hogar inteligente" se basa en dispositivos como este. ¿Qué otros aparatos en una casa te gustaría controlar con eventos como la voz, el movimiento o los aplausos?

Actualmente, cualquier ruido fuerte activa el interruptor. ¿Cómo podrías hacerlo más robusto para que no se active accidentalmente (por ejemplo, con una tos)?