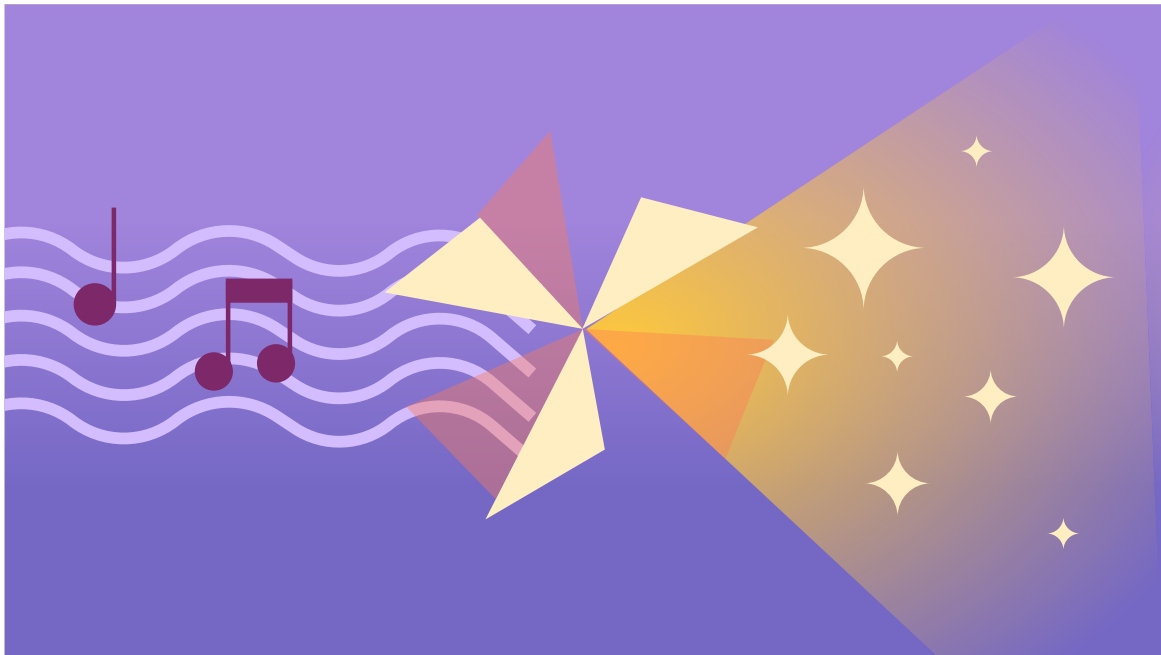




El Visualizador de Música

Convierte el ruido de tu entorno en luz que se mueve. Generaliza el concepto de relacionar datos usando el micrófono para controlar la posición de una luz en tiempo real.

Cursos

- Grados 3-12

Materiales

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

Descripción

Esta actividad consolida el concepto de relación de datos, demostrando su generalización. Los estudiantes pasarán de usar un sensor de gestos (inclinación) a un sensor ambiental (micrófono), y relacionarán el nivel de ruido con la posición de una luz. Esto refuerza que el principio de relación de datos es una herramienta computacional universal.

Objetivos Educativos

- Generalizar el concepto de relacionar datos de sensores.
- Utilizar el micrófono como un dispositivo de entrada de datos.
- Entender cómo un valor numérico de un sensor puede controlar directamente las propiedades de una luz.
- Crear un prototipo de visualización de datos en tiempo real.

Inicio (10 minutos) - Relacionar datos es Universal

1. Da la bienvenida a los estudiantes: **"¿Creen que relacionar datos solo funciona con el sensor de movimiento?"**
2. Plantea una nueva idea: **"¿Qué otro 'sentido' tiene su dispositivo que podamos usar?"** Guíalos hacia el micrófono. **"¿Y si en lugar de un gesto, capturamos el sonido? ¿Podríamos hacer que una luz se mueva por la pantalla cuando hablamos alto y vuelva a su lugar cuando estamos en silencio?"**

3. Explica que este es el objetivo de hoy: demostrar que la relación/mapeo de datos es un principio universal que funciona con cualquier sensor y cualquier salida.

El Micrófono: Las Orejas del Dispositivo

El **micrófono** de tu dispositivo es un sensor diseñado para "escuchar". Convierte las ondas de sonido que viajan por el aire en una señal eléctrica. Tu programa puede leer esta señal como un número que representa qué tan fuerte es el sonido. A esto lo llamamos el **nivel de ruido**. Cuanto más alto sea el sonido, mayor será el número que nos dé el sensor.

Generalizando la relación de datos: un principio universal

Lo más importante que aprenderemos hoy es que **relacionar datos no depende de un sensor específico**. Es un principio fundamental de la programación que sigue una fórmula simple: **Entrada** → **Procesamiento** → **Salida**. Puedes relacionar *cualquier* entrada (inclinación, ruido, nivel de luz) a *cualquier* salida (sonido, color, posición, vibración). Al usar un micrófono en lugar de un sensor de movimiento, estamos demostrando que la relación de datos es una herramienta universal para crear interacciones.

Controlando la posición de la luz con Datos

La pantalla es una cuadrícula de LEDs y cada posición se identifica con **dos** coordenadas: la columna (X) y la fila (Y). En este visualizador las columnas quedan fijas, y lo que el ruido controla es la fila. Para nuestro visualizador, tomaremos el número que nos da el sensor de **nivel de ruido** y lo usaremos para decidir **en qué fila** se encienden los LEDs (Esto deberemos limitarlo a la cantidad de filas que tiene la pantalla). Como ese número puede ser muy grande, lo dividimos para ajustarlo al alto de la pantalla. El resultado: ¡cuanto más fuerte sea el sonido, más arriba se moverá la luz en la pantalla!

Desarrollo (20-30 minutos) - Construyendo con Sonido

1. Ahora que los estudiantes están listos para generalizar el concepto, es hora de construir el visualizador.

2. Guíalos a través de **las instrucciones para usar el sensor de ruido y controlar la posición de la luz**, como se detalla a continuación.
Anímalos a hacer diferentes ruidos (hablar, aplaudir, poner música) para ver la reacción en tiempo real.

Cierre (5-10 minutos) - Reflexionando sobre la Entrada y la Salida

1. Una vez que todos los visualizadores están reaccionando al sonido, es hora de consolidar el aprendizaje.
2. Inicia la discusión final: **"Hoy hemos demostrado una de las ideas más importantes de la programación. ¿Qué datos hemos relacionado/mapeado y con qué salida? ¿Qué otras combinaciones de sensor y salida se les ocurren?"** Usa las preguntas de la sección de reflexión para fomentar la creatividad y la comprensión profunda del concepto.

Reflexiona

Has demostrado que el mapeo es un principio universal. ¿Qué sensor usamos como entrada y qué propiedad controlamos en la salida?

Piensa en otros sensores de tu celular (como el sensor de luz ambiental). ¿Qué datos podrías relacionar con él? ¿Qué crearías?