



¡No Derrames el Líquido! - El Juego de Pulso

Pon a prueba tu pulso y aprende sobre lógica compuesta. Usa el operador 'Y' (AND) para programar un juego de equilibrio que requiere que dos condiciones se cumplan a la vez.

Cursos

- Grados 6-12

Materiales

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

Descripción

Esta actividad introduce a los estudiantes los condicionales compuestos a través del operador lógico "Y" (AND). Construirán un juego de equilibrio que requiere que dos condiciones de sensor (inclinación en el eje X y en el eje Y transformadas en posiciones de los LED) sean verdaderas simultáneamente para tener éxito. Esto enseña una forma más avanzada y realista de toma de decisiones en programación.

Objetivos Educativos

- Comprender y aplicar el operador lógico "Y" (AND).
- Construir sentencias condicionales compuestas que evalúen múltiples condiciones.
- Resolver un problema que requiere la verificación simultánea de múltiples entradas.
- Aplicar la lógica booleana a un escenario de juego interactivo.

Inicio (10 minutos) - El Poder del "Y"

1. Da la bienvenida a la clase: **"Hoy, nuestros programas aprenderán a ser multitarea en su toma de decisiones. Vamos a construir un juego que pondrá a prueba su pulso y su concentración."**
2. Introduce el concepto con una analogía: **"Para entrar en un área de alta seguridad, podrías necesitar una tarjeta de acceso Y un escaneo de retina. No basta con una sola cosa, necesitas ambas."**

En programación, usamos el operador 'Y' para este tipo de situaciones estrictas."

3. Conecta con el juego: **"Para no 'derramar el líquido' en nuestro juego, necesitarás mantener el equilibrio de izquierda a derecha Y de adelante hacia atrás al mismo tiempo. ¡Vamos a ver cómo programar esta doble condición!"**

Decisiones con Múltiples Requisitos

En la vida real, una sola pregunta a menudo no es suficiente. Para que un auto con conducción automática avance en un cruce, la luz debe estar en verde **Y** no debe haber peatones cruzando. Para comprar un objeto en un juego, necesitas tener suficiente oro **Y** tener espacio en tu inventario. La vida está llena de decisiones que dependen de múltiples factores que deben ser ciertos al mismo tiempo.

El Operador Lógico 'Y' (AND)

El operador **"Y" (AND)** es la herramienta que usamos para combinar múltiples preguntas. Es como un guardia de seguridad muy estricto que pide dos formas de identificación. Solo te dejará pasar si la primera es válida **Y** la segunda también es válida. Si alguna de las dos falla, la condición completa se considera falsa. En lógica booleana: - VERDADERO Y VERDADERO = **VERDADERO** - VERDADERO Y FALSO = **FALSO** - FALSO Y VERDADERO = **FALSO** - FALSO Y FALSO = **FALSO**

La Lógica del Equilibrio

Para nuestro juego, la lógica para estar en la zona "segura" es una condición compuesta: **SI** (la inclinación en X transformada en posiciones LED está entre los LEDS 3 y 5) **Y** (la inclinación en Y transformada en posiciones LED está entre los LEDS 3 y 5) **ENTONCES...** estás a salvo. **SINO...** ¡alarma! Si te inclinas demasiado hacia adelante (falla la condición Y) o demasiado hacia la izquierda (falla la condición X), el resultado total del "Y" será FALSO y perderás el equilibrio.

Desarrollo (20-30 minutos) - Programando el Equilibrio

1. Ahora que los estudiantes entienden la necesidad de verificar dos cosas a la vez, es hora de construir el juego.
2. Guíalos a través de **las instrucciones para crear el juego de equilibrio, prestando especial atención a cómo se construye el bloque 'Y' (AND) anidando las dos condiciones**, como se detalla a continuación. Anímalos a ver qué tan difícil es mantener ambas condiciones verdaderas al mismo tiempo.

Cierre (7-10 minutos) - La Lógica Estricta del "Y"

1. Una vez que todos estén tratando de superar el juego, reflexiona sobre la lógica que lo impulsa.
2. Inicia la discusión: **"Analicemos nuestra condición. Si mantienes un equilibrio perfecto de izquierda a derecha, pero te inclinas mucho hacia adelante, ¿por qué suena la alarma? Porque el operador 'Y' es muy estricto. ¿En qué otras situaciones de la vida real se necesita que dos o más condiciones se cumplan a la vez?"**

Reflexiona

¿Qué hace el operador "Y" (AND)? ¿Por qué fue necesario para este juego en lugar de un "Si" simple?

Describe una situación en la que la alarma sonaría. ¿Qué valores tendrían que tener `ledX` y `ledY` para que eso suceda — y hacia dónde tendrías que inclinar el celular para conseguirlo?

Si quisieras hacer el juego más fácil, ¿aumentarías o disminuirías el rango de números seguros (que actualmente está entre 3 y 5)?