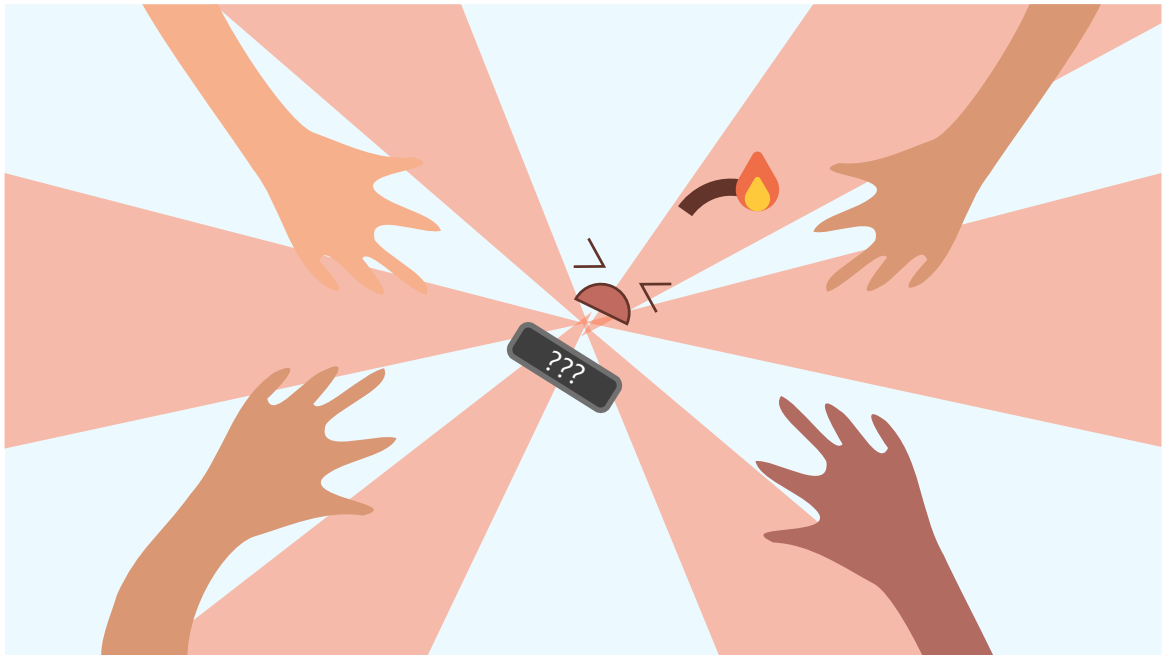




La Papa Explosiva Digital

Programa un juego de suspenso con un temporizador impredecible.
Aprende a usar el bucle 'while' para acciones que deben repetirse un
número desconocido de veces.

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

Esta actividad introduce el bucle "while", la estructura de bucle fundamental para situaciones donde el número de iteraciones es desconocido. Los estudiantes construirán un juego de "la papa caliente" con un temporizador aleatorio, un escenario perfecto que demuestra la necesidad de un bucle que se ejecute *mientras* una condición sea verdadera, en lugar de un número fijo de veces.

Objetivos Educativos

- Comprender la estructura y el propósito de un bucle "while".
- Diferenciar claramente entre los casos de uso de un bucle "for" y un bucle "while".
- Utilizar números aleatorios para crear un comportamiento impredecible en un programa.
- Gestionar el flujo de un programa que depende de una condición que cambia en tiempo de ejecución.

Inicio (10 minutos) - El Bucle del Misterio

1. Da la bienvenida a la clase: **"Hemos aprendido el bucle 'for', que es como correr una carrera de 100 metros: sabes exactamente dónde está la meta. Pero, ¿y si estás en un laberinto? No sabes cuántos pasos te tomará salir; solo sabes que debes seguir caminando *mientras* no hayas encontrado la salida."**

2. Introduce el concepto: "**Ese 'mientras' es la clave de nuestro último tipo de bucle: el bucle 'while'. Se ejecuta no por un número de veces, sino mientras una condición sea verdadera.**"
3. Presenta el juego: "**Hoy usaremos esta idea para crear un juego de 'la papa caliente'. El temporizador será aleatorio, así que no sabemos cuándo terminará. El juego continuará *mientras* el tiempo restante sea mayor que cero.**"

Cuando No Sabes Cuándo Parar

El bucle `for` es genial cuando sabes de antemano el número exacto de repeticiones (por ejemplo, "repite 10 veces" o "recorre los 7 píxeles de una fila"). Pero en muchos casos, como en un juego con un temporizador aleatorio o al esperar que un usuario presione una tecla, no sabes cuánto tiempo tomará. Necesitas un bucle que pueda seguir funcionando **mientras** se cumpla una condición, sin importar cuántas repeticiones sean.

El Bucle 'While' (Repetir Mientras)

El **bucle "while"** (o "repetir mientras") es la solución perfecta para estos casos. Funciona con una lógica simple: 1. Primero, comprueba una condición (por ejemplo, ¿es `tiempoRestante > 0`?). 2. **Mientras** esa condición sea **verdadera**, ejecuta el código que tiene dentro una y otra vez. 3. En cada repetición, vuelve al paso 1 y comprueba la condición de nuevo. 4. En el momento en que la condición se vuelve **falsa**, el bucle se detiene inmediatamente y el programa continúa con el siguiente bloque.

La Lógica de la Papa Caliente

Nuestro juego combina varias ideas que ya conoces de una manera nueva: - **Evento:** Presionar la pantalla inicia una nueva ronda — si no hay una en curso. - **Bandera:** La variable `listo` recuerda si el juego está libre. Parte en verdadero en `al iniciar`; el evento solo arranca una ronda si `listo`, y lo primero que hace es ponerla en falso, para que un segundo toque no reinicie la ronda en curso. - **Variable y Aleatoriedad:** La variable `tiempoRestante` almacena un número **aleatorio** para que cada ronda sea impredecible. - **Bucle**

While: El bucle principal del juego se ejecuta **mientras** `tiempoRestante > 0`. Dentro del bucle, restamos 1 a `tiempoRestante` cada segundo. - **Final:** Cuando `tiempoRestante` llega a 0, la condición del bucle se vuelve falsa, el bucle termina, ¡y la papa "explota"!

Desarrollo (20-30 minutos) - Programando el suspenso

1. Ahora que los estudiantes entienden la diferencia conceptual entre `for` y `while`, es hora de construir el juego.
2. Guíalos a través de **las instrucciones para crear el juego, enfocándose en la estructura del bucle 'while' y su condición de parada (`tiempoRestante > 0`)**, como se detalla a continuación. Es crucial que entiendan por qué este bucle es la herramienta correcta para este trabajo.

Cierre (5-10 minutos) - La Herramienta Correcta para el Trabajo

1. Una vez que todos estén pasando la "papa caliente", es el momento de la reflexión final sobre los bucles.
2. Inicia la discusión: **"Comparemos las herramientas que conocemos. ¿Cuándo usarían un bucle 'for'? ¿Y cuándo usarían un bucle 'while'? ¿Por qué era un 'while' perfecto para este juego y por qué un 'for' no hubiera funcionado tan bien?"** (Porque el tiempo restante es aleatorio y desconocido cuando el bucle comienza).

Reflexiona

¿Cuál es la principal diferencia entre un bucle "for" y un bucle "while"? ¿Por qué era "while" la mejor opción para este juego?

Dentro de un bucle "while", es muy importante asegurarse de que la condición eventualmente se vuelva falsa para evitar un bucle infinito. ¿Qué bloque dentro de nuestro bucle garantiza que el juego siempre termine?

¿Qué pasaría si el número aleatorio generado pudiera ser 0? ¿Funcionaría el juego correctamente?