

	Institución Educativa José Eusebio Caro Tecnología e Informática
Docentes	Jesús Eduardo Madroñero Ruales
Propósito del taller	Entender el concepto de variable en programación. Crear variables en el entorno de programación MakeCode. Diseñar programas con la comprensión de múltiples estrategias para hacer uso de variables en el entorno de programación MakeCode.
Competencias	Utilizo adecuadamente herramientas informáticas de uso común para la búsqueda y procesamiento de la información y la comunicación de ideas.

Fundamentos de programacion: Variables en MakeCode

En programación, las variables están formadas por un espacio en el sistema de almacenaje y un nombre simbólico que está asociado a dicho espacio. Ese espacio contiene una cantidad de información conocida o desconocida, es decir un valor. El nombre de la variable es la forma usual de referirse al valor almacenado.

En MakeCode, las variables son elementos fundamentales utilizados para almacenar y manipular datos en programas. Representan una ubicación de memoria asignada para almacenar un valor específico, como un número, un texto o un objeto.

Debido a que las variables contienen o apuntan a valores de tipos determinados, las operaciones sobre las mismas y el dominio de sus propios valores están determinadas por el tipo de datos en cuestión. Algunos tipos de datos más utilizados son los siguientes:

- **Tipo de dato lógico (o booleano):** Aquel que puede representar valores de lógica binaria, esto es 2 valores, que normalmente representan falso o verdadero.
- **Tipo de dato entero:** Puede representar un subconjunto finito de los números enteros.
- **Tipo de dato de coma flotante (real, con decimales):** Es una representación de números reales extremadamente grandes y pequeños de una manera muy eficiente y compacta, y con la que se pueden realizar operaciones aritméticas.
- **Tipo de dato carácter:** Es una unidad de información que corresponde aproximadamente con una unidad o símbolo parecido, como los de un alfabeto o silabario de la forma escrita de un lenguaje natural.
- **Tipo de dato cadena:** Es una secuencia ordenada de elementos que pertenecen a un cierto lenguaje formal o alfabeto análogas a una fórmula o a una oración.

En el siguiente ejemplo, se detalla un escenario problema, para el cual cuando se presiona el botón A, se muestra el valor de temperatura en grados centígrados. Por otro lado, al presionar el botón B, se presenta el valor de temperatura en grados kelvin. Para este caso, las variables son las siguientes:

- La variable por defecto de MakeCode, denominada “**temperatura (°C)**”, la cual es asignada por defecto en la plataforma.
- La variable “**kelvin**”, la cual es creada por el usuario.

Puede verificar el funcionamiento del diseño, ingresando al siguiente enlace:
https://makecode.microbit.org/_L2RP3LHbJFFt

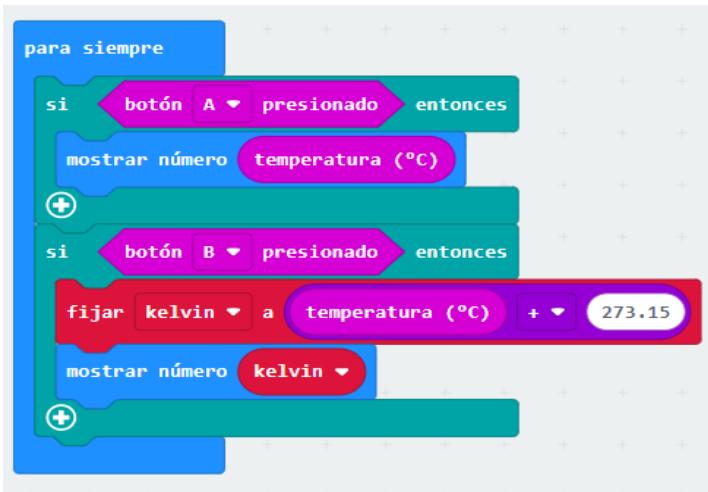


Figura 1 - Ejemplo de variables en MakeCode

MakeCode ofrece diferentes tipos de variables, incluyendo variables numéricas, de texto y de objeto. Los valores almacenados en las variables pueden ser modificados a lo largo del programa mediante operaciones como la asignación de nuevos valores, la realización de operaciones matemáticas o la manipulación de cadenas de texto.

Las variables en MakeCode son esenciales para la programación, ya que permiten almacenar datos y usarlos de manera dinámica en tu programa. Se puede utilizar variables para guardar puntuajes de juegos, controlar la posición de un personaje, almacenar respuestas de los usuarios y mucho más. Al comprender y utilizar eficazmente las variables, se puede crear programas más sofisticados e interactivos en MakeCode.

Actividad conceptual

1. Describir en sus propias palabras qué es una variable en programación.
2. Según el texto, ¿qué tipos de variables existen? Describir cada una de éstas.
3. ¿En qué situaciones de la vida cotidiana puedes hacer uso de variables? Argumentar la respuesta con ejemplos.
4. ¿Pueden integrarse las variables junto a los ciclos y los condicionales? Argumentar la respuesta.
5. Consultar cómo se implementan las variables en MakeCode.
6. Consultar la diferencia entre fijar y cambiar el valor de una variable en MakeCode.

Actividad de codificación

En la siguiente figura se presenta un diseño programado
(Enlace:

https://makecode.microbit.org/_R2u6cf7RW2kt, en MakeCode:



1. Diseñar, revisar el código de la figura anterior y responder las siguientes preguntas:
 - ¿Cuáles son las variables utilizadas? Describir cada una de ellas.
 - ¿Qué realiza el diseño detallado en la figura 2?
 - ¿Es posible modificar el código para que realice una operación diferente? Argumentar la respuesta con un diseño.

Figura 2 - Diseño implementado para el numeral 1

2. Hacer uso de MakeCode, para diseñar un programa que realice lo siguiente:
 - a. Al presionar A, incrementar el valor numérico de una variable llamada **aux**.
 - b. Al presionar B, decrementar el valor numérico de la variable llamada **aux**.
 - c. Al presionar A+B, guardar el valor numérico de la variable **aux**, en otra variable denominada **numero**.
 - d. Utilice otra estructura para mostrar el valor almacenado en la variable **numero**.
 - e. Se debe realizar un sistema de reseteo.
3. Hacer uso de MakeCode, para diseñar un programa que realice lo siguiente:
 - a. Al presionar A, generar un número aleatorio entre 0 y 9, y almacenarlo en la variable **uno**.
 - b. Al presionar B, generar un número aleatorio entre 0 y 9, y almacenarlo en la variables **dos**.
 - c. Al agitar la tarjeta, se debe mostrar la **suma**, la **resta**, la **multiplicación** y la **división**, de los números almacenados en **uno** y **dos**. Para esto recuerde crear más variables según la operación a realizar.
 - d. Se debe realizar un sistema de reseteo.