

# Variables y arreglos

Una variable es un dato almacenado en la memoria del ordenador, al que nos referimos por un nombre y cuyo valor puede ser cambiado durante la ejecución de un programa.

Las variables pueden almacenar tres tipos básicos de datos:

- **Booleanos**. Un dato de este tipo sólo puede tomar los valores verdadero o falso, a veces nombrados como true y false, high y low, alto y bajo ó 0 y 1.
- **Numéricos**. Los números almacenados pueden ser enteros, reales, complejos, etc.
- **Alfanuméricos**, como caracteres o cadenas de texto

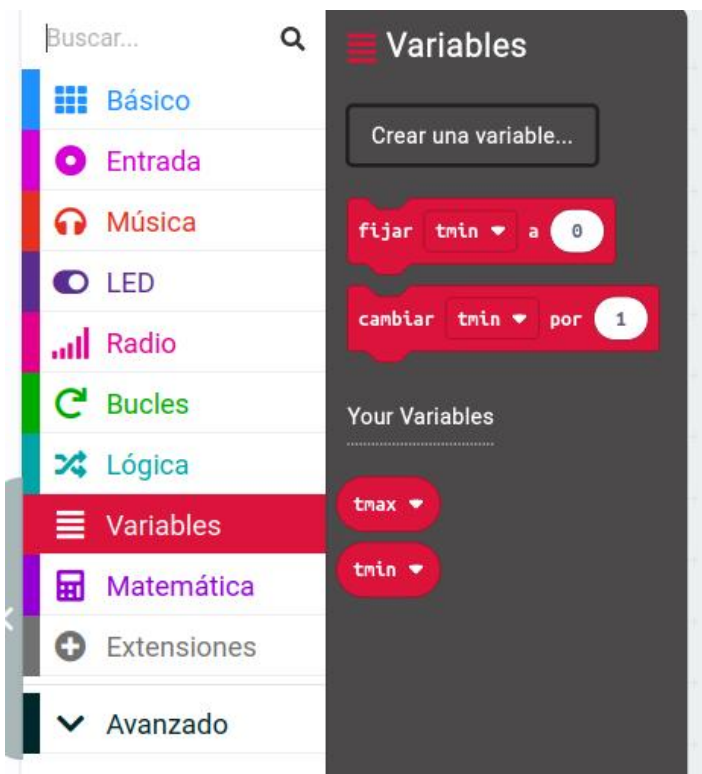
Para ilustrar el uso y la utilidad de las variables, vamos a modificar nuestro **termómetro digital** para que, además de la temperatura actual, muestre también las **temperaturas máxima y mínima** registradas a lo largo del tiempo.

Comenzaremos por la parte más básica: al pulsar el botón A, micro:bit mostrará en pantalla la temperatura actual. Para ello usamos el bucle de eventos **al presionarse el botón A**, el bloque **mostrar número** y la función **-** para restar **3** grados a la lectura del sensor de **temperatura (°C)** y obtener así una lectura más precisa, tal y como se indicó en el capítulo de **Bucles y eventos de tiempo: un termómetro**.



Las temperaturas **máxima** y **mínima** van a ser almacenadas en **dos variables** que debemos crear previamente. Puesto que cada variable debe tener asignado un nombre, vamos a llamarlas **tmax** y **tmin**.

Para crear una variable hay que desplegar el menú **Variables**, pulsar sobre **Crear un variable...** y darle el nombre deseado. Tras crear las variables **tmax** y **tmin**, el aspecto del menú debería ser el siguiente:



Nada más encender o reinicializar la placa conviene **guardar el valor de la temperatura actual en las variables creadas**. Para ello usaremos la estructura **al iniciar**, el valor proporcionado por la entrada **temperatura (°C)** y las funciones de asignación de valores **fijar tmax a** y **fijar tmin a**.



El bloque **fijar...a** asigna a la variable el valor numérico indicado, mientras que el bloque **cambiar... por** suma a la variable el valor indicado.

Las temperaturas máximas y mínimas guardadas en **tmax** y en **tmin** van a ser actualizadas cada minuto. Es necesario por lo tanto usar un evento de tiempo del tipo **cada 60000 ms** de la siguiente forma:



Hemos vuelto a usar dos bloques **fijar a** para cambiar los valores de las temperaturas máxima y mínima. Por otro lado, las funciones **min de...y...** y **max de...y...** se encuentran en el menú **Matemática**.

El primer bloque de asignación da a la variable **tmin** el valor mínimo entre la temperatura actualmente medida con la entrada **temperatura (°)** y la temperatura mínima anteriormente guardada en **tmin**.

El segundo bloque de asignación da a la variable **tmax** el valor máximo entre la temperatura actualmente medida con la entrada **temperatura (°)** y la temperatura máxima anteriormente guardada en **tmax**.

Ya sólo queda mostrar las temperaturas registradas cada vez que se pulse del botón B. No nos olvidarnos de restar 3 grados a las temperaturas guardadas con el fin de proporcionar unas lecturas más precisas.



Un **arreglo** es una variable que contiene varios valores numéricos o textuales organizados en filas. El menú **Arreglos** contiene bloques para crear arreglos, asignarles valores y acceder a los valores guardados. En la imagen se muestra un arreglo guardado como una lista de cuatro notas musicales.



Por último, Para manejar **variables de texto**, existen muchos bloques específicos disponible en el menú **Texto**.

---

Revision #11

Created 29 June 2023 12:57:58 by mario monteagudo alda

Updated 29 September 2023 10:35:25 by mario monteagudo alda