



Las variables nos ayudan a realizar programas más eficientes ¡Vamos a conocerlas!



Nuestra meta



En esta experiencia conoceremos el concepto de variable y lo utilizaremos para realizar programas con Robi.

¿Cómo lo haremos?



- 1 Por medio de una lectura, recordaremos qué son los datos.
- 2 A través de un tutorial virtual, apreciaremos varios ejemplos del uso de variables en programación.
- 3 Pondremos manos a la obra para realizar un programa que contenga variables y probarlo en el simulador de RobiSoft.
- 4 Por último, programaremos una aplicación para Robi usando variables.

Planifiquemos



Momento	Actividad	Recurso	Tiempo
Inicio experiencia 21	Nuestra meta, ¿Cómo lo haremos?	Libro	15 min
Recordemos	Lectura: "Los datos"	Libro	5 min
	Actividad en el libro	Libro y lápiz	5 min
Aprendamos haciendo	Lectura: "Las variables"	Libro	10 min
	Tutorial virtual: "Programando con variables"	Virtualtek: Tutorial código 5-21-01	10 min
	Manos a la obra: "Operaciones con variables"	Computador y RobiSoft	15 min
Puedo resolver	Reto: "Robi seguidor de línea"	RobiSoft, Robi y pista de clase	15 min
¿Qué aprendí?	Evaluación	Libro y lápiz	10 min
¿Qué logré?	Autoevaluación	Libro y colores	5 min
Soy creativo	Diseña	Cuaderno y lápiz	Flexible
Para reforzar	Visita virtual	Virtualtek	Flexible



Ten el valor de

Ser responsable con tus datos importantes, números telefónicos, número de identificación, dirección, etc.

Recordemos



Los datos

Los datos son **números, letras** o **símbolos** que representan algún tipo de información. Los datos pueden ser:

- 1 Datos alfabéticos (letras desde A a la Z).
- 2 Datos numéricos (ejemplo del 0 al 9).
- 3 Datos simbólicos o de caracteres especiales ejemplo %, \$, #, @, &, etc.)



En los computadores, los **datos** son ingresados por el **usuario** o el **programador** por medio de los dispositivos de entrada, como teclado, escáner, mouse, etc. Una vez dentro de la máquina, los datos son **procesados** o almacenados en diferentes **formatos**.

En los robots los **datos** son capturados a través de los **sensores** y son **procesados** por el cerebro electrónico obedeciendo la **rutina** que haya grabado el programador. Además, el programador puede insertar en el programa **datos iniciales** que normalmente son guardados en un **"contenedor"** o **"caja"** llamada **"variable"**.

Actividad

- 1 ¿Cuáles son tus datos personales? _____
- 2 ¿Qué es un dato? _____
- 3 Escribe dos ejemplos de datos: _____

Aprendamos haciendo



Las variables

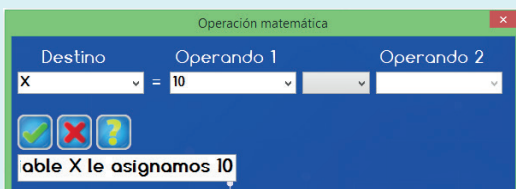
Una variable es un elemento que se emplea para **almacenar un dato**. Las variables son similares a **cajones** o **contenedores** donde podemos guardar datos o valores.

Ejemplo, **X=10**, quiere decir que dentro del cajón llamado **X** hemos guardado el número 10. Donde la variable es **"X"** y el dato es **"10"**. Podemos decir que la **variable "X"**, ahora tiene el valor de 10. Otro ejemplo, **LUZ=50**, Quiere decir que en la **variable LUZ** se ha guardado el **dato** con valor de 50.

Contenedor

Contenido

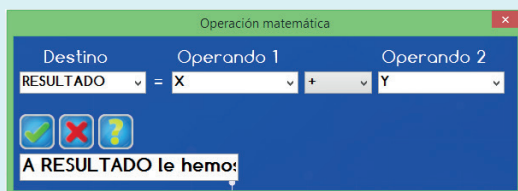
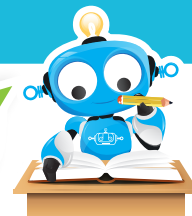
VARIABLE = DATO



En RobiSoft, podemos asignar un dato o valor a una variable usando la instrucción **"Operación"** que se encuentra en el menú **"Acción"**. La instrucción presenta un cuadro para realizar la **declaración** de la **variable** como se ve en la figura, donde podemos observar que a la **variable X** le hemos asignado el **valor de 10**.

¿Sabías que?

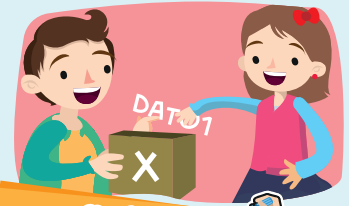
RobiSoft permite utilizar datos numéricos enteros desde - 32768 hasta + 32767.



Podemos **asignar a una variable** el valor de una **operación**, por ejemplo: $X=10+7$, donde la variable es X y el dato es 17, porque $10+7=17$.

También podemos hacer operaciones con variables, por ejemplo: si tenemos que $X=10$, $Y=2$ y realizamos la siguiente operación: $RESULTADO=X+Y$, tenemos que en la variable **RESULTADO** guardamos el **valor de 12**, que corresponde a la suma de $X+Y=10+2=12$.

Las **variables** son muy útiles a la hora de programar, pero hay ciertas reglas que debemos respetar al utilizarlas. En el siguiente tutorial veremos varios ejemplos de programas realizados con variables.



Virtualtek

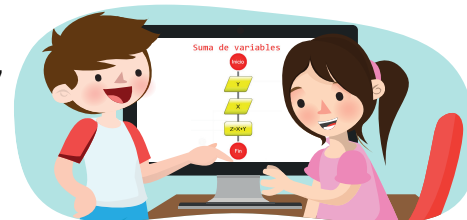
- Visita tu aula virtual y observa el tutorial "Programando con variables" código: 5-21-01.

Manos a la obra

Operaciones con variables

Como se vio en el tutorial, RobiSoft permite realizar programas para "**leer**" datos desde el teclado y mostrarlos o "**imprimirlos**" en la pantalla del computador, pero solo pueden ser ejecutados en el **simulador**. Teniendo en cuenta lo anterior, debes realizar un programa que "**lea dos valores distintos**" desde el "teclado" del computador y los "**asigne**" cada uno a una "**variable**". Luego el programa debe realizar una "**comparación aritmética**" entre las variables para determinar cuál de los dos valores es el mayor y por último mostrar un mensaje diciendo cuál es el mayor y cuál el menor.

Recuerda realizar primero el algoritmo en **seudocódigo** en tu cuaderno, luego armar el diagrama en RobiSoft y probarlo en el simulador.



Puedo Resolver 

Reto: "Robi seguidor de línea"

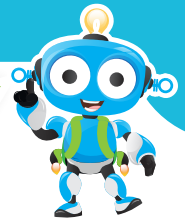


En años anteriores realizamos la aplicación seguidor de línea utilizando condiciones. En este reto realizaremos el seguidor de línea usando **variables** como se explicó en el tutorial virtual.

Robi debe seguir la línea negra usando sus dos sensores de línea centrales y en esta ocasión la velocidad estará dada por dos variables, una es "**VELBAJA**" a quien le asignaremos inicialmente el valor de 30 y la otra es "**VELALTA**" que será igual al triple de "**VELBAJA**".

Recuerda antes que nada, realizar el algoritmo en pseudocódigo en tu cuaderno. Luego arma el diagrama en RobiSoft, simúlalo y por último pruébalo en Robi utilizando la pista de clase.

Luego puedes variar el dato de "**VELBAJA**" reduciéndolo a 15 y observar qué pasa con el desempeño del robot. Escribe tu análisis y conclusión en la sección "**¿Qué aprendí?**" que se encuentra a continuación.



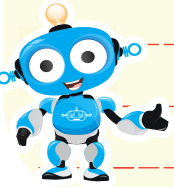
Para no olvidar

Robi permite declarar variables y realizar operaciones entre ellas.

¿Qué Aprendí?



Escribe aquí el pseudocódigo del reto expuesto en la sección "Puedo resolver".



¿Qué logré?



★ Evalúa tu desempeño en la experiencia, colorea los semáforos de acuerdo a la siguiente pauta:

- Sé hacerlo fácilmente
- Lo hago pero se me dificulta
- Necesito ayuda para lograrlo



★ Comprendo y explico el concepto de dato y sus clases.



★ Declaro correctamente variables en RobiSoft utilizando la instrucción operación.



★ Entiendo la definición de variable y su importancia en programación.



★ Programo rutinas básicas usando variables y operaciones entre variables.



Soy creativo

Enséñale a tus padres el **concepto de variable** y su uso en la programación de Robi. Luego junto a ellos, diseña una rutina donde se usen variables para programar a Robi. Escribe el algoritmo en pseudocódigo en tu cuaderno y compártelo con tus compañeros.



Para reforzar



- Visita tu aula virtual y aprovecha los recursos que se encuentran en la sección "Para reforzar".