

Bienvenidos al mundo de la programación!

Resolvamos primero la grán pregunta que deben tener todes

Que es programar?

Programar, es hablarle a la máquina a través de un lenguaje que pueda entender.

Como la computadora solo entiende lenguaje binario (0 y 1), creamos lenguajes que nos permiten comunicarnos con ella utilizando lenguaje humano (mayormente ingles). Nosotros hablamos español, las maquinas hablan JavaScript, Python, Ruby, etc. Estos son llamados lenguajes de programación.

.

Y en que consiste programar? Mayormente se trata de escribir algoritmos que la máquina pueda ejecutar. También está la parte de maquetado y creación de interfaces, pero eso queda para el módulo de Diseño Web.

Los algoritmos

Son una secuencia de pasos para llegar a un objetivo.

Imaginate una receta para cocinar una torta, eso es un algoritmo.

- Primero obtene 3 huevos, leche y harina.
- Mezcla los huevos con la leche y revolvé.
- Andá agregando harina de a poco hasta conseguir una masa.

Dentro de los algoritmos podemos encontrar condiciones, procesar informacion y ejecutar acciones

Vamos a empezar nuestro viaje programando, empezando por el lenguaje

JavaScript

- Es el unico lenguaje de programación que se puede ejecutar en un navegador
- Nos va a servir tanto para Frontend como para Backend
- Super popular, con gran demanda en el mercado
- De los lenguajes más faciles para empezar, pero tán versatil que es dificil de dominar

Historia

Aclaración: no es necesario que entiendan ni memoricen la historia de JavaScript.

A principios de los años 90, la mayoría de usuarios que se conectaban a Internet lo hacían con módems a una velocidad máxima de 28.8 kbps. En esa época, empezaban a desarrollarse las primeras aplicaciones web y por tanto, las páginas web comenzaban a incluir formularios complejos.

Con unas aplicaciones web cada vez más complejas y una velocidad de navegación tan lenta, surgió la necesidad de un lenguaje de programación que se ejecutara en el navegador del usuario. De esta forma, si el usuario no rellenaba correctamente un formulario, no se le hacía esperar mucho tiempo hasta que el servidor volviera a mostrar el formulario indicando los errores existentes.

Brendan Eich, un programador que trabajaba en Netscape, pensó que podría solucionar este problema adaptando otras tecnologías existentes (como *ScriptEase*) al navegador Netscape Navigator 2.0, que iba a lanzarse en 1995. Inicialmente, Eich denominó a su lenguaje *LiveScript*.

Posteriormente, Netscape firmó una alianza con Sun Microsystems para el desarrollo del nuevo lenguaje de programación. Además, justo antes del lanzamiento Netscape decidió cambiar el nombre por el de JavaScript. La razón del cambio de nombre fue exclusivamente por marketing, ya que Java era la palabra de moda en el mundo informático y de Internet de la época.

La primera versión de JavaScript fue un completo éxito y Netscape Navigator 3.0 ya incorporaba la siguiente versión del lenguaje, la versión 1.1. Al mismo tiempo, Microsoft lanzó JScript con su navegador Internet Explorer 3. JScript era una copia de JavaScript al que le cambiaron el nombre para evitar problemas legales.

Para evitar una guerra de tecnologías, Netscape decidió que lo mejor sería estandarizar el lenguaje JavaScript. De esta forma, en 1997 se envió la especificación JavaScript 1.1 al organismo ECMA (*European Computer Manufacturers Association*).

ECMA creó el comité TC39 con el objetivo de *"estandarizar de un lenguaje de script multiplataforma e independiente de cualquier empresa"*. El primer estándar que creó el comité TC39 se denominó **ECMA-262**, en el que se definió por primera vez el lenguaje ECMAScript.

Intentemos crear un pequeño programa utilizando el lenguaje de programación JavaScript, pero para eso primero debemos tener en claro 2 conceptos

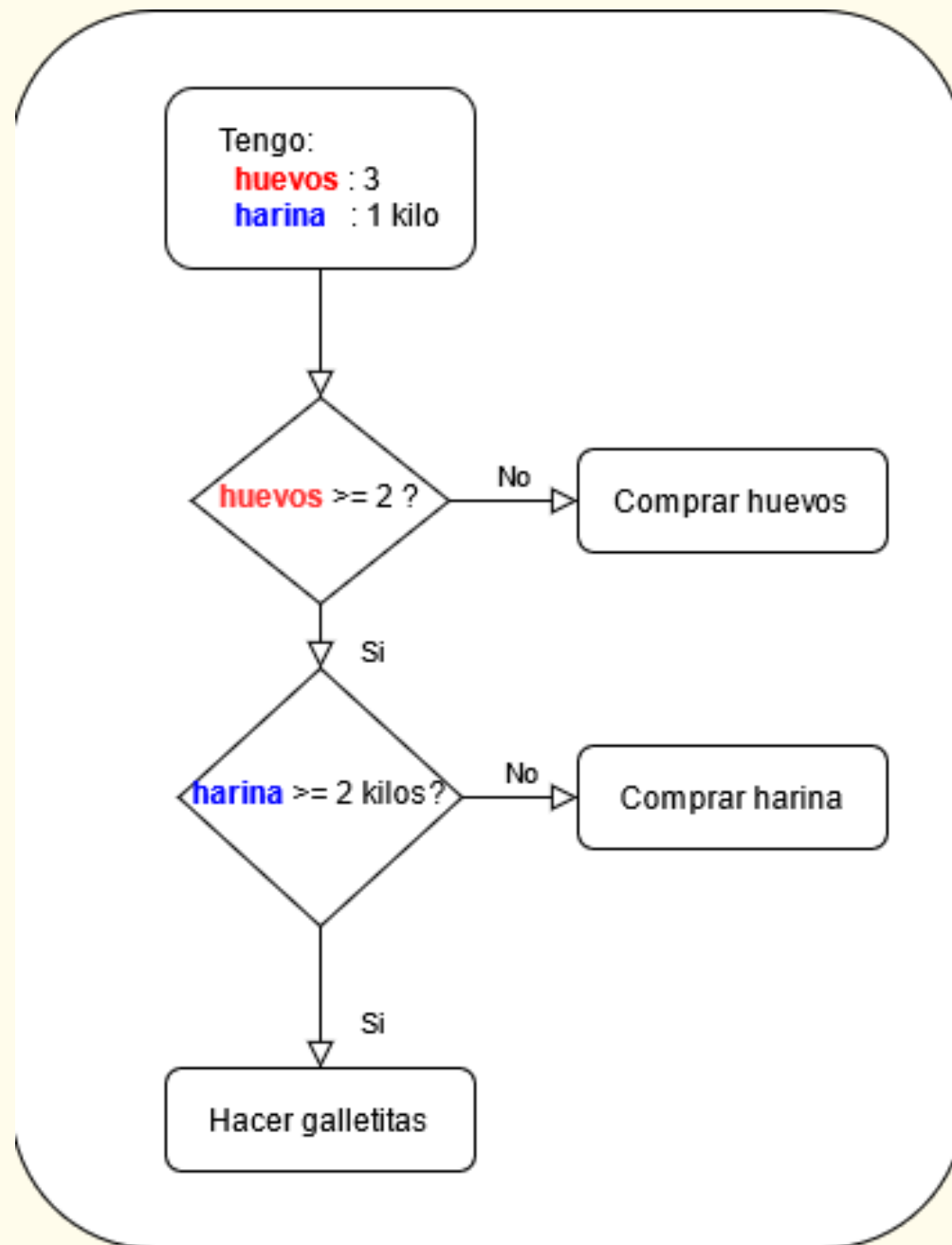
- Datos
- Logica y control de decisiones

Datos

En los algoritmos mayormente nos encontramos con la necesidad de guardar informacion (Un nombre, un numero, un estado). Veamos un ejemplo en la cocina.

Algoritmo para hacer galletitas

La receta de galletitas requiere: 2 huevos y 2kg harina



Logica y control de decisiones

- *'En cualquier lenguaje de programación, el código necesita realizar decisiones y llevar a cabo diferentes acciones acordes dependiendo de distintas entradas. Por ejemplo, en un juego, si la vida del jugador es 0, entonces se termina el juego.'*

El algoritmo anterior, entonces corresponderia al siguiente pseudo codigo:

```
vidaRestante = 0;

si (vidaRestante == 0) {
    // el jugador no tiene vida restante, game over
    informar('Juego terminado')
} sino {
    // el jugador esta con vida, continuar el juego
}
```

(Notese que usamos '=' para asignar valores y '==' para comparar)

Pero que tal si queremos agregar mas condiciones?

```
vidaRestante = 0;  
quieroSeguirJugando = true; // verdadero en ingles  
  
si ((vidaRestante == 0) Y (quieroSeguirJugando == true)) {  
    // el jugador no tiene vida y quiere seguir jugando  
    // reiniciar el juego  
}
```

Aca utilizamos el operador 'Y' para componer dos condiciones, veamos los operadores logicos mas en detalle

Operadores logicos

Operador AND En el ejemplo anterior mezclamos dos condiciones bajo el operador 'Y' (AND), esta composicion de condiciones requiere que ambas condiciones SI O SI sean verdaderas para que la composicion sea verdadera

```
condicionA = true; // verdadera
condicionB = false; // falsa

si (condicionA Y condicionB) {
    // ambas condiciones son verdaderas
} sino {
    // una de las condiciones es falsa
}
```

Operador OR El operador AND requiere que ambas condiciones sean verdaderas, pero el operador 'O' (OR) solo requiere que una de las condiciones sea verdadera para que la composicion de ambas sea verdadera

```
condicionA = true;  
condicionB = false;
```

```
si (condicionA O condicionB) {  
    // alguna de las condiciones es verdadera  
} sino {  
    // ambas condiciones son falsas  
}
```

Del pseudocodigo, a JavaScript

Traduzcamos las instrucciones que conocemos hasta ahora

Español	JavaScript
Es igual	<code>==</code>
Y	<code>& &</code>
O	<code> </code>
si	<code>if</code>
sino	<code>else</code>
informar('Hola')	<code>console.log('Hola');</code>

Nuestro primer 'Hola mundo' en JavaScript

Ahora si, sabiendo un poco de datos y algo de logica, podemos escribir nuestro primer 'Hola mundo!'

```
if (true) {  
    console.log('Hola mundo!');  
} else {  
    console.log('Adios mundo!');  
}
```

Pero y los datos? Como utilizamos variables en JavaScript?

Variables

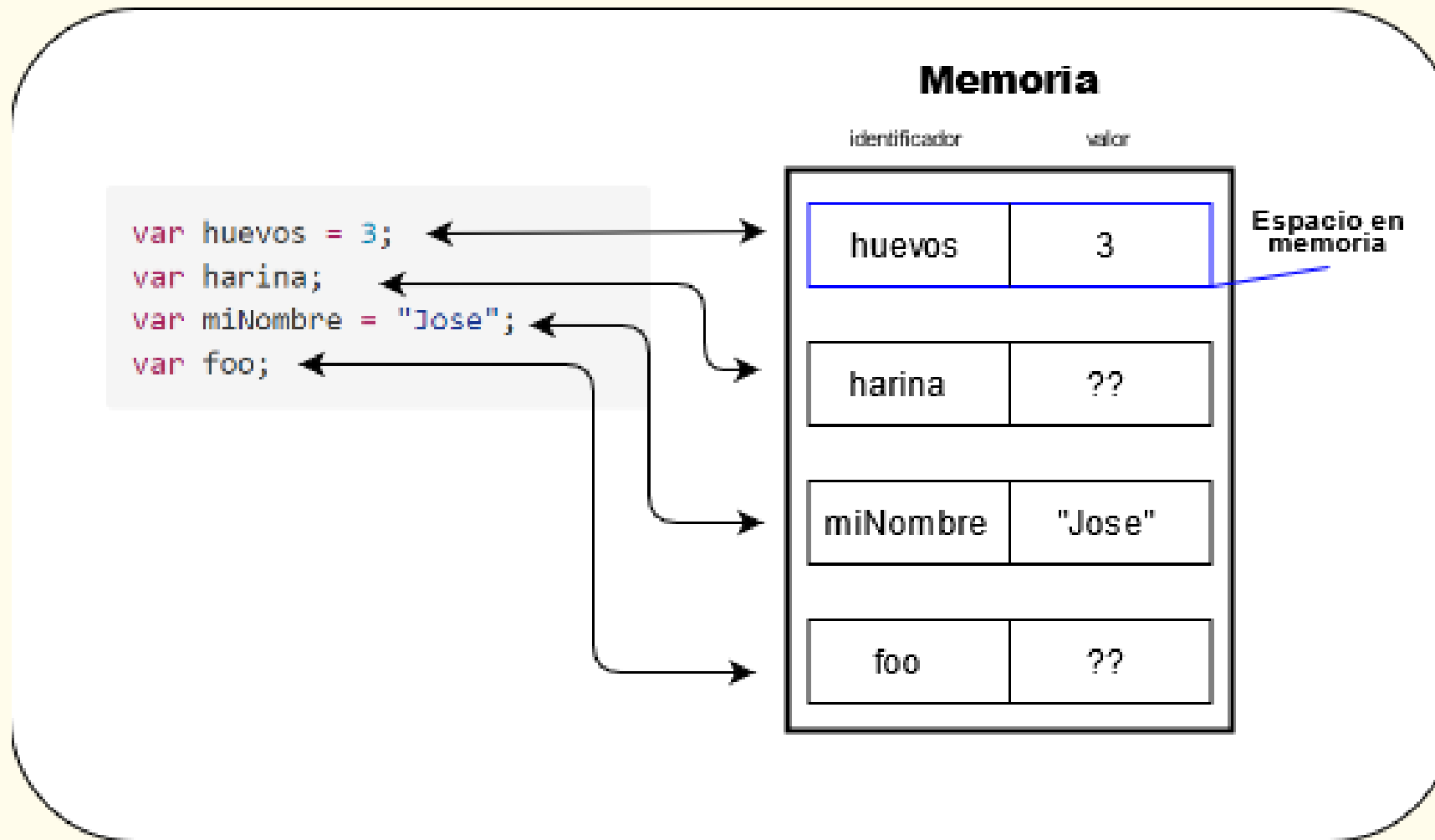
Una variable esta compuesta por un espacio en memoria, un dato y un identificador el cual se usa para acceder a ese espacio en memoria y recuperar el dato `codigo en JavaScript`

```
var huevos = 3;  
var harina;  
var miNombre = "Jose";  
var foo;
```

- **'var'** es la palabra clave del lenguaje para declarar una variable en la memoria
- **'huevos'** es el identificador -
- **3** corresponde al dato. (La informacion que nos interesa)

Como se ve esto en la memoria?

Esquema de variables en memoria



Imprimamos en pantalla las variables que declaramos

```
console.log(huevos); // 3
console.log(harina); // undefined (Sin definir)
console.log(miNombre); // "Jose"
console.log(foo); // undefined (Sin definir)
```

Que tipos de datos existen? Es lo mismo un **numero** que un **texto**?

Tipado

Un tipo es un atributo que define ciertas restricciones a los datos, es decir la clase de dato que va a contener la variable.

Tipo	JavaScript	Ejemplos
numero	<code>number</code>	<code>4, 5.3, 7</code>
texto	<code>string</code>	<code>"Jose"</code>
verdadero o falso	<code>boolean</code>	<code>true, false</code>

Algunos ejemplos

```
var foo = "Martin"; //string  
var baz = 3; //number  
var too = false; //boolean
```

Algunas operaciones con numeros

```
var a = 3;  
var b = 6;  
var r1 = a + b; // 9  
var r2 = a * b; // 18  
var r3 = b - a; // 3  
var r4 = b / a; // 2
```

Cuantas variables se declararon en este programa?

Operaciones con textos: Concatenacion

```
var nombre = "Martin";  
var apellido = "Gomez";  
var nombreCompleto = nombre + " " + apellido;  
console.log(nombreCompleto); // Martin Gomez
```

JavaScript es un lenguaje de tipado dinamico

Esto que significa? Una caracteristica para clasificar un lenguaje es por su tipado (Tipado dinamico y tipado estatico)

En el lenguaje de **tipado estatico** las variables **no** pueden cambiar de tipo de dato.

Ejemplo en Java (Lenguaje de tipado estatico)

```
String miNombre = "Juan";  
miNombre = 14; //Error de compilacion
```


En cambio un lenguaje de **tipado dinamico** las variables si pueden cambiar de tipo de dato durante la ejecucion.

Ejemplo en JavaScript (Tipado dinamico)

```
var miNombre = "Juan";  
miNombre = 14;
```

En el ultimo ejemplo el programa no presenta errores ya que javascript permite el dinamismo de tipos Es esto importante? Veamos el ultimo tema de la seccion

Curiosidades del tipado en JavaScript

Supongamos que instanciamos las siguientes variables

```
var huevos = "3";  
var harina = 3;
```

la variable **huevos** es de tipo texto o numerico?

Lo cierto es que la variable **huevos** es de tipo texto al usar comillas (" ") al instanciarla

```
var huevos = "3"; // string
var harina = 3;    // number
if (huevos == harina) {
    console.log("Son iguales!");
}
// el programa imprime "Son iguales" en pantalla
```

Como evitamos que se imprima en pantalla "Son iguales" ?

Comparacion por valor y comparacion por tipo

- el comparador == compara valores

```
var huevos = "3";  
var harina = 3;  
var comparacionPorValor = ( huevos == harina ) // verdadero
```

- el comparador === compara valor y tipos

```
var huevos = "3";  
var harina = 3;  
var comparacionPorValor = ( huevos === harina ) // falso
```

Ejercitacion

Veamos un ejemplo: En un video juego, el personaje tomara automaticamente una pocion de vida que le regenera (si es que dispone de una) 1 punto de vida cuando su vida llegue a cero. Informar en pantalla en caso que el jugador pierda.

```
vida = 4;
pocionesDeVida = 2;

si ( vida == 0 ) {
    si ( pocionesDeVida > 0 ) {
        vida = vida + 1;
        pocionesDeVida = pocionesDeVida - 1;
    } sino {
        informar('Perdiste!');
    }
}
```

Pasar el pseudo codigo a JavaScript en el editor de codigo Online [CodeSandbox](#):

Ejercicios

1) Las galletitas de Ema

Emanuel quiere cocinar galletitas y quiere un programa que lo ayude a saber que debe comprar y en caso que cuente con todos los ingredientes, informar que puede cocinar las galletas. La receta pide los siguientes ingredientes

- 3 huevos
- 1 barra de chocolate
- 0.5 kilos de harina
- 5 cucharadas de azucar

Los ingredientes que tiene Ema tienen que ser variables al inicio del programa que sean faciles de editar

2) La tienda de ropa

Una tienda de ropa desea tener un programa que le permita calcular los aumentos a sus prendas, para eso se tienen los datos

- `precioDePrenda` (que ronda entre los 1500 y 3000 pesos)
- `porcentajeDeAumento` (que ronda entre el 25-100%)
- `precioFinal` (`precioDePrenda` con el aumento agregado)

Ademas, implementar las siguiente funcionalidades:

- El programa debe informar en pantalla el precio final
- El programa debe informar en pantalla 'Precio excedido' cuando el precio final supere los \$4000

3) Dia de paga

En una pizzeria requieren un programa que calcule cuanto cobraran neto los repartides al final del dia (Todos cobran igual)

Se tienen los siguientes datos obligatorios

- `repartidores` (Cantidad de repartidores, puede ser cualquier numero entero)
- `esFeriado` (`true` si es Feriado, `false` si no)
- `gananciaDelDia` (Cuanto recaudo la pizzeria para distribuir a los empleados)
- `porcentajeParaSueldos` (Un porcentaje de `gananciaDelDia`)
- `sueldoNetoDeRepartidor` (Cuanto gana en bolsillo el repartidor)
- `gananciaDelComercioFinal` (Cuanto gana el comercio una vez pagados los sueldos y demas)

Se sabe que:

- En feriados: `porcentajeParaSueldos` es del 80% de `gananciaDelDia` mientras que en dias normales, es del 65%

Fuentes

<https://es.wikipedia.org/wiki/Algoritmo>

https://es.wikipedia.org/wiki/Programa_inform%C3%A1tico

https://es.wikipedia.org/wiki/Lenguaje_de_programaci%C3%B3n

https://es.wikipedia.org/wiki/L%C3%B3gica_computacional

https://developer.mozilla.org/es/docs/Learn/JavaScript/First_steps/Variables

https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/JavaScript/Data_structures

