Introducción al lenguaje de programación

TypeScript

https://www.typescriptlang.org/

Juan Vladimir
@juanvladimir13

Agenda

1. Que es deno
2. Comandos de deno
3. Tipos de dato
4. Variables y constantes
5. Funciones
6. Parámetros y valor de retorno
7. Operadores aritméticos, lógicos y comparación
8. Estructuras de control
9. Operadores de asignación avanzado

Que es Deno

Is runtime for **TypeScript** and **JavaScript**. Features built-in dev tools, powerful platform APIs, and native support for TypeScript and JSX.

https://www.typescriptlang.org/

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

Crear archivo de texto plano TypeScript

Ingresar al ***CMD*** o ***Terminator***

Crear un ***archivo de texto plano*** con la extensión ***.ts**

Ejecutar un archivo TypeScript

Verificar errores de sintaxis, ejecutar **deno** lint **nombreDeArchivo.ts**

Formatear el código, ejecutar el comando **deno** fmt **nombreDeArchivo.ts**

Ejecutar el código, ejecutar el comando ***deno*** *run* **nombreArchivo.ts**

Tipos de datos

Números enteros (positivos, negativos)

temperatura = -13

anio = 2025

Números con decimales (positivos, negativos)

peso = 60.48

latitud = -18.755121545

Texto / Cadenas / Caracteres / String

nombres = ‘Juan Vladimir’

carnet = ‘12345678’

Booleanos

perteneceAlCurso = true

esMayorDeEdad = false

Variables, constantes y asignación

Variable

```
let edad = 36;                    // variable de tipo de dato numero
let nombre = 'juanvladimir13';    // variable de tipo de dato string
let isDeveloper = false;          // variable de tipo de dato boolean
```

Constante

```
const FECHA_NACIMIENTO = '26-12-1987';
const CANTIDAD_BOMBAS_MAX = 20;
```

Asignación

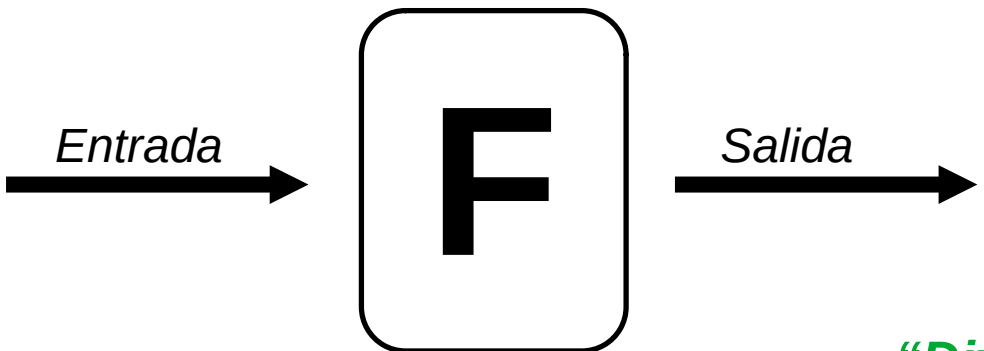
```
edad = 36;
nombre = 'Ing. Juan Vladimir';
isDeveloper = true;
```

Función

Es un **bloque de código** reutilizable que realiza una tarea específica.

Las funciones permiten **estructurar el código en partes más pequeñas y manejables**, lo que facilita su **mantenimiento** y **reutilización**.

Un **algoritmo** se resuelve con *una o muchas* **funciones**



"Divide y vencerás"

Estructura de una Función

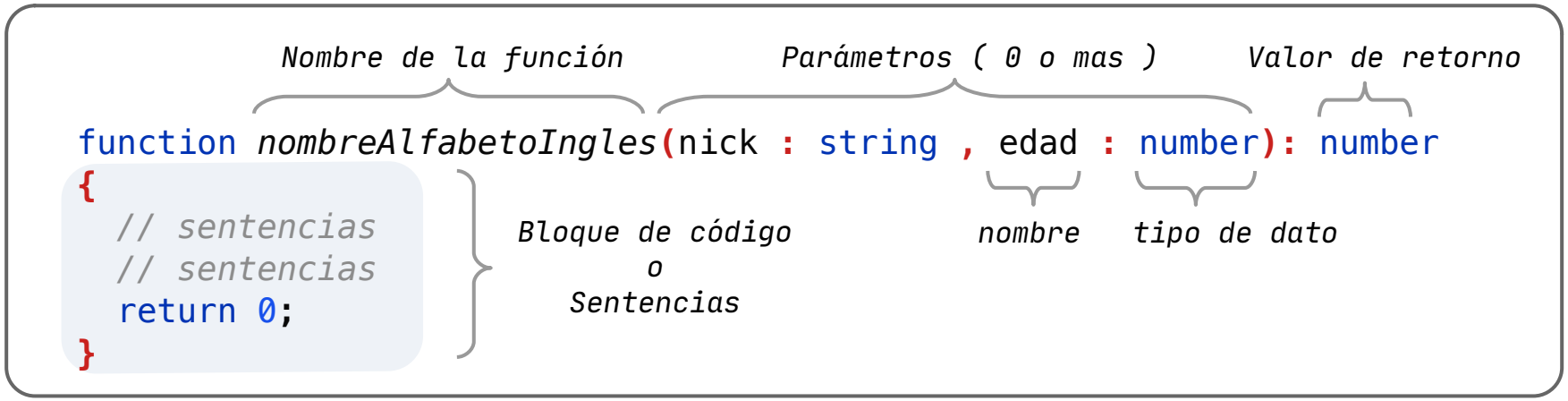
Nombre: Se usa para "llamarla" o invocarla. Este nombre debe ser descriptivo para indicar qué hace la función.

Parámetros: Son **cero, uno o más valores de entrada**, que la función utiliza para realizar su tarea.

Cuerpo: Es el conjunto de instrucciones que se ejecutan cuando la función es llamada.

Valor de retorno: Valor como resultado de la tarea. Este valor puede ser utilizado por el código que llamó a la función.

Llamada a la función: Para usar una función, se "llama" por su nombre seguido de paréntesis. Si la función requiere parámetros, estos se colocan dentro de los paréntesis.



Ejercicio práctico

1. Abrir un editor de código de texto plano
2. Crear un archivo llamado **main.ts**
3. Escribir el siguiente contenido

```
function calcularEdadDeEstudiante( nombre:string, anioNac:number ):number {
   // Cuerpo (sentencias)
   return 0;
}
const edad = calcularEdadDeEstudiante( ‘juanvladimir’, 2005 );
console.log(edad);
```

4. Guardar el contenido del archivo
5. Abrir el **CMD** en la carpeta donde se encuentra el archivo **main.ts**
6. Escribir el siguiente comando: **deno** *run* **main.ts**

Parámetros y valor de retorno

Números

```
let edad : number = 13;
function sumar(numX: number, numY: number): number { return 0; }
```

Cadenas

```
const fechaNacimiento : string = '26-12-1987';
function saludo(usuario: string): string { return 'Hola'; }
```

Booleanos

```
const hasGirlFriend  : boolean = false;
function aceptasSerMyLove(persona: string): boolean { return false; }
```

Tipo de dato de retorno void

```
function destruirElMundo(cantidadBombas: number): void { }
```

Operadores Aritméticos

```
let sueldo : number = 3200;
```

Suma	**+**	sueldo **=** sueldo **+** 5;
Resta	**-**	sueldo **=** sueldo **-** 5;
Multiplicación	*****	sueldo **=** sueldo ***** 5;
División	**/**	sueldo **=** sueldo **/** 3;
Residuo	**%**	sueldo **=** sueldo **%** 3;
Exponente	******	sueldo **=** sueldo ****** 3;
Incremento	**++**	sueldo**++** ;
Decremento	**--**	sueldo**--**;

Operadores Lógicos

Conjunción:	AND	&&
Disyunción:	OR	||
Negación:	NOT	!

```
let seComportanBien : boolean = true;
let hacenTareas : boolean = true;
let hayChurrasco : boolean = false;

hayChurrasco = seComportanBien && hacenTareas;
hayChurrasco = seComportanBien || hacenTareas;
hayChurrasco = !hayChurrasco;
```

Operadores de comparación

```
let sueldoGerente : number = 3200;
let sueldoEmpleado : number = 5500;
```

Igual	**==**	sueldoGerente **==** sueldoEmpleado;
Diferente	**!=**	sueldoGerente **!=** sueldoEmpleado;
Igual estricto	**===**	sueldoGerente **===** sueldoEmpleado;
Diferente estricto	**!==**	sueldoGerente **!==** sueldoEmpleado;
Mayor que	**>**	sueldoGerente **>** sueldoEmpleado;
Menor que	**<**	sueldoGerente **<** sueldoEmpleado;
Mayor igual	**>=**	sueldoGerente **>=** sueldoEmpleado;
Menor igual	**<=**	sueldoGerente **<=** sueldoEmpleado;

El resultado de una **comparación** siempre es una **proposición** *false* o t*rue*

Expresión

VAR : variable
FUN : función
OPE : operador/conector
CON : constante

Expresión unaria

OPE { **VAR** | **FUN** | **CON** }

Ejemplos:

```
a = ~hayChurrasco;
res =  calcularSuma(8, 5);
curso = 'Quinto D';
```

Expresiones

{ **VAR** | **CON** | **FUN** } **OPE** { **VAR** | **CON** | **FUN** }

Ejemplos:

```
x = 8 + 5;
y = sueldoGerente > sueldoEmpleado;
z = calcularSuma(5,5) * 0.3;
a = haceTareas && esLinda;
b = haceTareas && (sueldo > 3000);
c = (sueldo + 1500) - gastos;
```

Sentencia

Es una **línea de código** que llevan a cabo una tarea. Las sentencias están formadas por un **conjunto de expresiones** que permiten realizar una acción determinada.

```
let seComportanBien : boolean = true;
let hacenTareas : boolean = false;
let hayChurrasco : boolean = false;
let sueldo : number = 3200;
let sueldoGerente : number = 5000;

hayChurrasco = seComportanBien && hacenTareas;
y = sueldoGerente > sueldoEmpleado;
z = calcularSuma(5,5) * 0.3;
```

Estructuras de control

Estructura de control condicional (if else)

Ejecuta una **sentencia si una condición específica es evaluada como verdadera**.
Si la condición es evaluada como **falsa**, otra sentencia puede ser ejecutada.

```
let  sueldo : number = 3200;
let hacenTareas : boolean = true;
```

Sintaxis

```
if (sueldo >= 3200 ) {
   // sentencias o bloque de código
}
```

```
if ( hacenTareas ) {
   // sentencias o bloque de código
}
```

```
if (sueldo > 3200 &&  hacenTareas ) {
   // bloque de código por true
} else {
   // bloque de código por false
}
```

```
if ( (sueldo + 1000) > 3200 ) {
   // sentencias o bloque de código
}
```

Estructura de control condicional

Ejecuta un **bloque de código o sentencias** si una **condición** específica **es evaluada como verdadera**

```
let condicional = true;
```

Variable de tipo boolean

```
const estudioEnCasa = false;
condicional = !estudioEnCasa;
```

Variable de tipo boolean
*Aplicando la **negación** en su resultado*

```
const notaTrimestral = 51;
condicional = notaTrimestral > 50;
```

Operador de comparación

```
const edad = 16;
condicional = !(edad > 18)
```

Operador de comparación
*Aplicando la **negación** en su resultado*

Variable de tipo boolean

```
if (condicional) {
  console.log("Hay premios");
  console.log("Hay juegos");
}
```

Bloque de código
o
Sentencias

```
let condicional = true;
const realizoTareas = true; const obedezcoEnTodo = true; const edad = 17;
```

Variables de tipo boolean

```
condicional = realizoTareas && obedezcoEnTodo;
```

Variable boolean *Operador de comparación*

```
condicional = realizoTareas && edad > 15;
```

```
condicional = (realizoTareas && obedezcoEnTodo) && edad > 15;
```

***Asociación** de variables booleanas*

```
condicional = (edad > 15 || obedezcoEnTodo) && realizoTareas
```

***Asociación** de un operador de comparación y una variable booleana*

```
condicional = ( realizoTareas && obedezcoEnTodo ) || ( edad > 16 && edad < 19 );
```

***Asociación** de variables booleanas* ***Asociación** de operadores de comparación*

Estructuras de control

Estructura de control repetitiva (while)

Ejecuta una **sentencia especificada mientras cierta condición se evalúe como verdadera**. Dicha condición es evaluada antes de ejecutar la sentencia.

Sintaxis

```
let n: number = 0;
while (n > 13 ) {
   // sentencias
   $n++;
}
```

```
const estaLloviendo: boolean = true;
while ( estaLloviendo ) {
   // sentencias
}
```

Estructura de control repetitiva

Ejecuta un **bloque de código mientras** cierta **condición se evalúe como verdadera**

```
let edad = 15;
        Variable de control
while (edad < 18) {
  // sentencias
  edad++;
  // sentencias
}
```

*Sentencia que **modifica** la **variable de control***

```
let porcentajeDeAvance = 1;
let proyectoFinalizado = false;
        Variable de control
while (proyectoFinalizado) {
  // sentencias
  if (porcentajeDeAvance < 100) {
    proyectoFinalizado = true;
  }
  porcentajeDeAvance++;
  // sentencias
}
```

*Estructura de control que **modifica** la **variable de control***

Estructuras de control

Estructura de control repetitiva (for)

Expresión inicial: Declaración de variable y asignación

Condición: Expresión para ser evaluada antes de cada iteración del bucle. Si esta expresión se evalúa como verdadera, se ejecuta sentencia, si es falsa, la ejecución salta a la siguiente expresión.

Expresión final: Expresión evaluada al final de cada iteración del bucle. Esto ocurre antes de la siguiente evaluación de la condición. Generalmente se usa para actualizar o incrementar la variable contador.

Sintaxis

```
for (let index=0; index < 13; index++) {
    // sentencias
}
```

Operadores de Asignación Avanzados

```
let sueldo : number = 3200;
let hayChurrasco : boolean = false;
```

Suma	**+=**	sueldo **+=** 5;
Resta	**-=**	sueldo **-=** 5;
Multiplicación	***=**	sueldo ***=** 5;
División	**/=**	sueldo **/=** 3;
Residuo	**%=**	sueldo **%=** 3;
Exponente	****=**	sueldo ****=** 3;
AND	**&&=**	hayChurrasco **&&=** sueldo > 3000;
OR	**||=**	hayChurrasco **||=** sueldo > 3000;