Práctica 1

Javascript (ES6)

## Objetivos:

* Entender:
  + Expresiones del lenguaje.
  + Tipos de datos básicos
  + Funciones como elementos de primer orden

## Referencias:

* <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript/Guide/Expressions_and_Operators>
* <https://www.w3schools.com/js/js_type_conversion.asp> (Ver JavaScript Type Conversion Table)
* <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript/Reference/Operators/Comparison_Operators>
* <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript/Reference/Statements/function>
* [~ https://www.tutorialspoint.com/es6/es6\_tutorial.pdf](https://www.tutorialspoint.com/es6/es6_tutorial.pdf)

**Herramientas:**

* Visual Studio Code y node (Recomendado)
* Repl.it <https://repl.it/languages/babel> (Si se hacen una cuenta pueden guardar el progreso)

**ACLARACIÓN: Vamos a evaluar el contenido de esta práctica con un multiple choice**

### 1. Primeros pasos

1. Escriba código para imprimir en consola el mensaje "Hello World!"
2. Escriba la función echo(message) que imprima message en la consola.
3. Escriba una función que reciba tres parámetros y retorne el número más grande.
4. Escriba una función que recibe un string como parámetro e indique si dicho string es un número (el número podría ser entero o flotante).
5. Escriba una función que reciba un string del tipo "0xa2" y retorne el número que representa.
6. Escriba la función esMultiplo(unNumero, multiploDe) que retorne si in un numero es multiplo de otro.

### 2. Comparaciones y Conversiones automáticas

1. Lea <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/JavaScript/Reference/Operators/Comparison_Operators>
2. Evalúe que retornan los siguientes fragmentos de código. En cada caso explique el porqué del resultado.
   * if (5 == "5") console.log("son iguales"); else console.log("son distintos");
   * if (5 === "5") console.log("son iguales"); else console.log("son distintos");
   * let myArray = [1,2,3]; let myArray2 = [1,2,3];   
     if (myArray === myArray2) console.log("Los arrays son iguales"); else console.log("los arrays son distintos");
   * let myArray3 = [1,2,3]; let myArray4 = myArray3; (myArray3 === myArray4)? console.log("Los arrays son iguales"): console.log("los arrays son distintos");

1. Describa textualmente para qué sirven los operadores:
   * =
   * ==
   * ===
2. De ejemplos de variables con valor undefined.
3. ¿Undefined es lo mismo que null?
4. Lea <https://www.w3schools.com/js/js_type_conversion.asp>
5. Evalúe cada una de las siguientes expresiones y explique el resultado:
   * 6 + "2"
   * "6" \* "2"
   * if (0) console.log("0 es true"); else "0 es false";
   * if ("") console.log("\"\" es true"); else "\"\" es false";
   * if (null) console.log("null es true"); else "null es false";
   * if ([]) console.log("[] es true"); else "[] es false";
   * if (undefined) console.log("undefined es true"); else "undefined es false";
   * let e = 1; if (e) console.log("e es true"); else console.log("e es false");

### 3. Funciones

1. Escriba la función de fibonacci que recibe un número como parámetro y retorna el correspondiente valor en la secuencia de fibonacci. <https://www.livescience.com/37470-fibonacci-sequence.html>.  
   Nota: testee que funcione bien al menos para los siguientes valores: 0, 2, 4, 7 y 10.
2. Escriba la función invoke(aFunction) que reciba una función como parámetro y la ejecute. Utilice la función helloWorld que ya implementó para probarla.
3. Re-escriba la función invoke(aFunction, param) para que pueda ejecutar una función con un parámetro. Pruébelo con la función fibonacci que ya implementó.
4. Escriba la función construirEsMultiploDe3 que retorne una función que retorne si un numero es multiplo de 3. Utilice la función esMultiplo que escribió previamente
5. Escriba una funcion construirEsMultiploDe(multiplo) que retorne una función que diga si un un numero es multiplo de multiplo. Utilice la función esMultiplo que escribió previamente

### 4. String y arreglos

1. Escriba la función print(anArray) que imprima todos los elementos de anArray.
   1. Utilizando forEach
   2. Utilizando for()
2. Escriba la función average(array) que dado una array de enteros retorne su promedio.
3. Escriba la función max(anArray) que retorne el número más grande de anArray.
4. Escriba la función removerDuplicados(anArray) que elimine todos los elementos duplicados de anArray.
5. Evaluar las siguientes expresiones y explicar el resultado.
   1. homer = 'Homer'; for (let i = 0; i < homer.length; i++) {console.log(homer.charAt(i));}
   2. 'Homer'.includes('Y')
   3. 'Homer'.includes('mer')
   4. 'Marge'.endsWith('arge')
   5. 'Margaret'.indexOf('a')
   6. 'Margaret'.indexOf('A')
   7. 'Margaret'.indexOf('a', 2)
   8. 'Margaret'.replace('aret', 'o')
   9. 'Margaret'.replace('a', 'A')
   10. '1-2-3-4-5-6-7-8'.split('-')
   11. 'Hola'.split('').forEach((elem) => console.log(elem))
   12. Array.from('Hola').forEach((elem) => console.log(elem))
   13. '\t HOlA A TODOS '.trim()
   14. 'HOLAAAAAAAAAAA!'.toLowerCase()
   15. 'holiiis'.toUpperCase()
   16. 'Javascript es un lenguaje de programación'.substr(0, 10)
   17. 'Javascript es un lenguaje de programación'.slice(0, 10)
6. Escriba la función isVowel(char) que retorne si un caracter es una vocal.
7. Escriba una función countVowels(string) que cuenta la cantidad de vocales que tiene string.
8. Escriba una función words(string) que retorne un array con todas las palabras del string. Se asume que las palabras están separadas por un solo espacio.
9. Escriba la función capitalize que dado un string retorne el mismo con su primer carácter en mayúsculas.
10. Dado un string que tiene la forma 'palabra1\_palabra2\_palabraN', retorne un string en la forma 'palabra1Palabra2Palabra3'. Debe utilizar la función capitalize definida en el punto anterior

### 5. Ejercicios combinados.

1. Escriba la función área con el siguiente signature:  
   function area(tipo, parametros)  
   Donde :  
   tipo: es un string que describe que tipo de figura: un cuadrado, un triángulo o un Círculo.  
    parametros: es un arreglo en el que
   * Si tipo es "cuadrado", en el arreglo tiene un solo componente, el largo del lado.
   * Si tipo es "circulo", en el arreglo tiene un solo componente, el radio
   * Si tipo es "triangulo", en el arreglo tiene el largo de los 3 lados.
2. Genere un array con N notas aleatorias de 0 a 10. Indique cuántos estudiantes son:  
   \* Malos 0-3  
   \* Regulares 4-5  
   \* Buenos 6-8  
   \* Excelentes 9-10  
     
   Dado el mismo array de notas implemente la función profeBuenaOnda que le suma 1 a todas las notas del array para alumnos Malos y Regulares.
3. Escriba una función que recibe un arreglo como parámetro y retorna un nuevo arreglo “aplanado”. Un arreglo está aplanado si ninguno sus elementos son arreglos.  
     
   Ejemplo 1:  
    Dado el array [1, [2, 3, 4], 5, 6 ], su función deberá retornar el arreglo [1, 2, 3, 4, 5, 6]  
     
   Ejemplo 2:   
    Dado el array [1, [2, [3, [4, 5]], 6 ], 7, 8 ], su función deberá retornar el arreglo [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 ]