



FUNCIONES, ARRAYS Y OBJETOS.

1. Sea el siguiente array:

Var numeros = [2, 22, 36, 350, 12, 500];

Se desea ordenar el array ascendentemente. Se ha pensado en utilizar la función sort. Pero al probar dicha función, vemos que el resultado no es el esperado ya que nos ofrece:

```
numeros.sort()  
(6) [12, 2, 22, 350, 36, 500]
```

Explica por qué sucede esto y crea una función de comparación que permita ordenar el vector de forma correcta. Consulta https://www.w3schools.com/jsref/jsref_sort.asp.

Explicación sobre las funciones de comparación:

https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/JavaScript/Referencia/Objetos_globales/Array/sort

2. Conjuntos. Crea los conjuntos Ciudades y Capitales:

Ciudades tendrá los elementos:

"Madrid", "Sevilla", "París", "Munich", "Berlin", "Roma"

Y Capitales:

"Madrid", "Berlin", "Roma", "Ottawa", "Atenas"

Utiliza el método .forEach del objeto Set.

- a. Lista en la consola, los elementos del conjunto Ciudades
- b. Crea una función que obtenga las ciudades que son capitales (ciudades que pertenezcan a los dos conjuntos o intersección)
- c. Modifica la función anterior para que en lugar de visualizar el mensaje en la consola, cree un nuevo conjunto llamado resultado.
- d. Muestra todas las ciudades de los dos conjuntos (unión).
- e. Crea una función flecha que guarde en un conjunto nuevo las ciudades que no sean capitales

3. Objetos.

- a. Crea un objeto literal alumno con las siguientes propiedades:

- Nombre
- Apellidos
- DNI
- ModulosMatriculados (será un array que almacenará el nombre de los módulos).

Elige los valores que consideres oportunos para las propiedades.

- b. Crea el objeto alumno empleando una función constructora.
- c. Crea la clase Alumno. Los atributos son los indicados en el apartado anterior.



Define los métodos que creas adecuados para trabajar con este objeto. Lo más adecuado es definir el constructor y métodos getters/setters para poder cambiar los valores de los atributos de las instancias.

- d. Instancia la clase definida, con los siguientes valores:

Nombre: "juan"
Apellidos: "perez"
Dni: "11222333A",
Modulos: "prog","code","dwcs","dwcc"

Y escribe los mismos en la página html empleando document.write
La clase y funciones relacionadas deberán situarse en un fichero .js independiente.

4. Se desea crear un array de objetos de tipo alumno.

- A) Para ello, realiza una función que:

- pida al usuario que introduzca los valores nombre, apellidos, dni y módulos
- haga una llamada a la clase alumno para instanciarla con esos valores.
- Devuelva el objeto anterior

- B) Implementa una función que cree un array que almacene un número variable de alumnos y sus datos correspondientes.

- C) Se desea ordenar el array de Alumnos por el campo apellidos, tanto ascendentemente como descendientemente. Indica las órdenes necesarias para realizar esta tarea. Revisa los métodos .sort y .reverse del objeto Array (ojo con esto, ya que tanto sort como reverse trabajan con cadenas, pero no con objetos, con lo que, tendremos que crear una función de comprobación (https://www.w3schools.com/jsref/jsref_sort.asp).

5. Se desea implementar la clase Cola. Una cola es una estructura en la que las inserciones se hacen al final y los borrados de elementos se hacen siempre por el principio. Para implementar la estructura cola utilizaremos un array. Es decir, cuando añadamos un elemento, se añadirá al final del array, y si borramos, extraeremos el que se encuentra en la primera posición.

Los **atributos** de la clase cola son:

- Elementos, array donde se almacenan los "elementos"

Las **operaciones** que se definen para la clase Cola son las siguientes:

- constructor(), crea el array.
- anadirElemento(), donde e es el elemento que se añade.
- extraerElemento(), devolverá el elemento situado al principio.
- consultarNumeroElementos(), devolverá el número de elementos que haya en la cola.

Emplea el fichero UD4_cola.html que se adjunta que dispone de la siguiente interfaz:

Introduce un elemento en el campo de texto y pulsa añadir elemento:

<input type="text"/>	<input type="button" value="añadir elemento"/>	<input type="button" value="sacar elemento"/>	<input type="button" value="contar elementos"/>
----------------------	--	---	---



Al pulsar el botón **añadir**
elemento, se añade el
contenido del cuadro de texto
a la cola y se visualiza el
mensaje siguiente:

Introduce un elemento en el campo de texto y pulsa añadir elemento:

8 añadir elemento sacar elemento contar elementos

añadiendo elemento: 2

añadiendo elemento: 4

añadiendo elemento: 8

Al pulsar el botón contar elementos, se muestra el número de elementos que haya en la cola

Introduce un elemento en el campo de texto y pulsa añadir elemento:

8 añadir elemento sacar elemento contar elementos

añadiendo elemento: 2

añadiendo elemento: 4

añadiendo elemento: 8

Hay: 3 elementos

Al pulsar en el botón **sacar elemento**, se muestra y elimina el primer elemento de la cola.

Introduce un elemento en el campo de texto y pulsa añadir elemento:

 añadir elemento sacar elemento contar elementos

añadiendo elemento: 2

añadiendo elemento: 4

añadiendo elemento: 8

Hay: 3 elementos

quitando elemento de la cola: 2

quitando elemento de la cola: 4

Hay: 1 elementos