

Chuleta: 4 Arrays Multidimensionales

Prueba en la Consola de JavaScript del Navegador:

```
> var arr = [];  
< undefined  
> arr  
< ► []  
> arr[0]=5;  
< 5  
> arr[1]=7;  
< 7  
> arr  
< ► [5, 7]  
> arr[2]=[];  
< ► []  
> arr[3]=[];  
< ► []  
> arr  
< ► [5, 7, Array[0], Array[0]]  
> arr[2]=[1,4,5];  
< ► [1, 4, 5]  
> arr[3]=[-2,3,6];  
< ► [-2, 3, 6]  
> arr  
< ▼ Array[4] ⓘ  
  0: 5  
  1: 7  
  2: Array[3]  
    0: 1  
    1: 4  
    2: 5
```

Los Arrays de varias dimensiones también se llaman Matrices.

En JavaScript no existen arrays bidimensionales, tridimensionales... por tanto lo que vamos a utilizar es arrays de arrays.

Hay dos maneras de crear Arrays Multidimensionales:

1. Manera Larga

A partir de la declaración de un Array y de la instanciación de un Objeto

Tener en cuenta la A-mayúscula de Array al llamar a la clase Array, y creamos un nuevo objeto.

```
var mi_array = new Array(3);
```

Ejemplo 1

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="es">
</head>
<title> Arrays de más de 1 dimensión</title>

<script type="text/javascript">
    //Manera larga de definir los arrays, vamos a crear dos Arrays Unidimensionales

    var miArray1 = new Array (3);    //Declaración del Array e Instanciación de un objeto
                                     //Hemos creado un Objeto Array que tiene tres casillas
    miArray1[0] = 10;                //Insertamos contenido en este Array, accediendo a sus casillas
    miArray1[1] = 11;                // a través del índice o identificador y damos valores
    miArray1[2] = 12;

    var miArray2 = new Array (3);
    miArray2[0] = 20;
    miArray2[1] = 21;
    miArray2[2] = 22;

    //Con estos dos Arrays puedo crear un Array-Multidimensional de dos dimensiones a partir de
    //estos dos Arrays de una dimensión.
    // Para ello, creo un Array de dos casillas e insertar en cada una de estas dos casillas, esos
    // dos Arrays de una dimensión.
    // Así la primera dimensión será el primer array y la segunda dimensión será el segundo array

    var multidimensional = new Array(2); //Creamos un Array de dos casillas
    multidimensional[0] = miArray1;
    multidimensional[1] = miArray2;

    //Acceder a las casillas de un Array-Multidimensional
    //Con el primer índice accedemos al primer array y con el segundo índice a la casilla.
    alert(multidimensional[0][0]);
    alert(multidimensional[1][2]); //Segundo array casilla de índice 2

</script>
</head>
<body>
    <h1>Arrays Multidimensionales</h1>
</body>
</html>
```

Ejemplo 2

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="es">
</head>
<title> Arrays de más de 1 dimensión</title>

<script type="text/javascript">

    // Provincias con ciudades
    var ciudadesMadrid = new Array(5); //Creamos un nuevo Array (A mayúscula --> Es una clase)
    ciudadesMadrid[0] = "Madrid";      //Generamos el objeto "ciudadesMadrid" de la Clase Array
    ciudadesMadrid[1] = "Getafe";
    ciudadesMadrid[2] = "Alcorcón";
    ciudadesMadrid[3] = "Mostoles";
    ciudadesMadrid[4] = "Alcalá de Henares";

    var ciudadesValencia = new Array(3);
    ciudadesValencia[0] = "Valencia";
    ciudadesValencia[1] = "Mislata";
    ciudadesValencia[2] = "Paterna";

    var ciudadesLeon = new Array(2);
    ciudadesLeon[0] = "Leon";
    ciudadesLeon[1] = "Astorga";

    //Creo el Multidimensional
    var ciudadesProvincias = new Array(3); //De 3 dimensiones para cargar los anteriores
    ciudadesProvincias[0] = ciudadesMadrid;
    ciudadesProvincias[1] = ciudadesValencia;
    ciudadesProvincias[2] = ciudadesLeon;

    //Accedemos a la ciudad de "Mislata"
    alert(ciudadesProvincias[1][1]);

</script>
</head>
<body>
    <h1>Arrays Multidimensionales</h1>
    <script type="text/javascript">

        //Recorrido de Arrays a través de bucles anidados for
        //Con el Primer for recorro la primera dimensión del array ciudadesProvincias.
        //Podemos acceder sin problema a los arrays definidos en el Head
        for (var i=0; i<ciudadesProvincias.length; i++){ //hasta la longitud del array
            document.write("<p>");
            for (var j=0; j<ciudadesProvincias[i].length; j++){ //recorro cada uno de los arrays internos
                document.write(ciudadesProvincias[i][j]);
                document.write("<br>"); //Para hacer un salto de línea
            }
            // Como los document.write no se pintan si tengo el código en el head, me los llevo al body
        }
    </script>

</body>
</html>
```

2. Manera Corta.

Através de su declaración Literal.

Declaramos el Array indicando directamente los valores que va a tener

Ejemplo 3.

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="es">
</head>
<title> Arrays de más de 1 dimensión</title>

<script type="text/javascript">
    // En las casillas de un array indicamos el literal de otro array
    var mesesydias = [ ["En", "Fe", "Mar", "Ab"], [31, 28, 31, 30] ];
</script>
</head>
<body>

<h1>Arrays Multidimensionales</h1>
<script type="text/javascript">
    //Recorremos el Array mediante una tabla y como usamos document.write lo hago en el body
    document.write("<table border=1>");

    document.write("<tr>");
    //Muestro los meses
    for (var i=0; i<mesesydias[0].length; i++){
        document.write("<td>");
        document.write(mesesydias[0][i]);
        document.write("</td>");
    }
    document.write("</tr>");

    document.write("<tr>");
    //Muestro los días
    for (var i=0; i<mesesydias[1].length; i++){
        document.write("<td>");
        document.write(mesesydias[1][i]);
        document.write("</td>");
    }
    document.write("</tr>");
    document.write("</table>");
</script>
</body>
</html>
```

Ejemplo 4.

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="es">
</head>
  <title> Arrays de más de 1 dimensión</title>

  <script type="text/javascript">
    // En las casillas de un array indicamos el literal de otro array
    var mesesydias = [ ["En", "Fe", "Mar", "Ab"], [31,28,31,30] ];
  </script>
</head>
<body>

  <h1>Arrays Multidimensionales</h1>
  <script type="text/javascript">
    document.write("<table border=1>");

    for (var i=0; i<mesesydias.length; i++){
      document.write("<tr>");
      for (var j=0; j<mesesydias[i].length; j++){
        document.write("<td>");
        document.write(mesesydias[i][j]);
        document.write("</td>");
      }
      document.write("</tr>");
    }
    document.write("</tr>");

    document.write("</table>");

  </script>
</body>
</html>
```

Ejemplo 5.

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="es">
</head>
  <title> Arrays de más de 1 dimensión</title>
</head>
<body>
  <h1>Arrays Multidimensionales</h1>
  <script type="text/javascript">
    var provincias = new Array(
      new Array(
        "Sevilla",
        1.2,
        ["Camas", "Brenes", "Carmona"]
      ),
      new Array(
        "Huelva",
        0.8,
        ["Bollullos", "Punta Umbria", "Lepe"]
      )
    );

    document.write("hola");
    for (var i=0; i<provincias.length; i++){
      document.write("<p>Provincia: " + provincias[i][0] + "<br/>");
      document.write("Población: " + provincias[i][1] + " millones de habitantes<br/>");
      document.write("Ciudades: ");
      for (var j=0; j<provincias[i][2].length; j++){
        document.write(provincias[i][2][j] + ", ");
      }
      document.write("</p>");
    }
  </script>
</body>
</html>
```

Ordenar Array Bidimensional

Tener en cuenta la diferencia entre el método `sort()` y `reverse()`

Ejemplo 6.

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="es">
</head>
  <title> Arrays de más de 1 dimensión</title>
</head>
<body>
  <h1>Arrays Multidimensionales Ordenar</h1>
  <script type="text/javascript">
    var cosas = new Array("Pelota", "Zapato", "Casa", "Aro");
    document.write(cosas);
    document.write("<br/>");

    cosas.sort();           //Ordena ascendentemente de A --> Z
    document.write(cosas + "<br/>");

    cosas.reverse(); //Le dá la vuelta al array, el último lo pone el primero
    document.write(cosas);

  </script>
</body>
</html>
```

Ejemplo 7.

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="es">
</head>
  <meta charset="utf8">
  <title> Arrays de más de 1 dimensión</title>
</head>
<body>
  <h1>Arrays Multidimensionales Ordenar</h1>
  <script type="text/javascript">
    var i=0; total=0;
    var lista = new Array();

    function anade(){
      var nom=document.getElementById("nombre").value;
      var ed=document.getElementById("edad").value;
      var pe=document.getElementById("peso").value;
      lista[i]=[nom,ed,pe];
      i++;
      total = total + parseInt(pe);
      document.getElementById("totalp").value = total;
    }

    function muestra(){
      document.getElementById("area").value = lista.join("\n");
    }

    function ord(x){
      //lista.sort();
      lista.sort((function(i){
        return function(a,b){
          return(a[i]===b[i] ? 0 : (a[i] < b[i] ? -1 : 1));
        };
      })(x));

      // Funciona solo con los números
      /* lista.sort((function(i){
        return function(a, b){
          return (a[i] - b[i]);
        };
      })(x)); */
    }
  </script>

  Nombre: <input type="text" name="nombre" id="nombre"></input></br>
  edad: <input type="text" name="edad" id="edad"></input></br>
  Peso: <input type="text" name="peso" id="peso"></input></br>
  <input type="button" id="pulsar" value="Añade" onclick="anade(); muestra();"></input>
</br>
  <input type="button" id="ordnom" value="Ordena por Nombre" onclick="ord(0); muestra();"></input>
  <input type="button" id="ordedad" value="Ordena por Edad" onclick="ord(1); muestra();"></input>
  <input type="button" id="ordpeso" value="Ordena por Peso" onclick="ord(2); muestra();"></input>
</br>
  <textarea rows="10" cols="100" id="area" name="area"></textarea>
  Suma total de los Pesos: <input type="text" id="totalp"></input>
</body>
</html>
```


Ejemplo 8.

```
<!DOCTYPE html>
<html lang="es">
</head>
  <meta charset="utf8">
  <title> Arrays de más de 1 dimensión</title>
</head>
<body>
  <script type="text/javascript">
    var a =new Array(1, 23, 100, 3, 3);
    //a.sort();
    document.write(a + "<br>");
    a.sort(function(a,b){return a-b;});
    document.write(a + "<br>");
    a.sort(function(a,b){return b-a;});
    document.write(a + "<br>");

    (function(a,b){
      return a===b ? 0 : (a < b ? -1)})( );
    document.write(a + "<br>");

    var x = function (a, b) {return a * b}; //función anónima
    var z = x(4, 3);
    /*function ord(x){
      lista.sort();
      lista.sort((function(i){
        return function(a,b){
          return(a[i]===b[i] ? 0 : (a[i] < b[i] ? -1 : 1));
        };
      })(x));

      // Funciona solo con los números
      lista.sort((function(i){
        return function(a, b){
          return (a[i] - b[i]);
        };
      })(x));
    } */
  </script>
</body>
</html>
```