Bloque 1

Programación con JavaScript

Anexo:
var vs let
Referencia vs copia

Programación con JavaScript
Cefire 2017/2018
Autor: Arturo Bernal Mayordomo

Index

Anexo bloque 1

“hoisting” de variables (declaración de variables con var)

La palabra “hoisting” define un particular comportamiento en la declaración de variables con la palabra reservada **var** en JS (por esto se recomienda usar **let** desde ES2015). Antes de ejecutar el código, JS lo analiza y realiza dos cosas:

- Carga la declaración de funciones en memoria (por tanto, pueden ser accesibles desde cualquier posición).
- Mueve la declaración de variables al principio de las funciones (si no es local a una función, la mueve al principio del programa/bloque principal).

Vamos a ver un ejemplo:

```
function printHello() {
   console.log(hello);
   var hello = "Hello World";
}

printHello(); // Esto imprimirá undefined
```

Esto debería imprimir un error porque estamos intentando imprimir la variable *hello* antes de que exista. En este caso imprime “undefined”, porque en el primer paso ha transformado el código internamente a este:

```
 function printHello() {
   var hello = undefined;
   console.log(hello);
   hello = "Hello World";
}

printHello();
```

var vs let

Usar **let** es la manera actualmente recomendada de declarar variables. La mayor ventaja respecto a var es que evita el ***hoisting***. Si accedemos a una variable antes de ser declarada, no será *undefined*, sino que lanzará un error (comportamiento lógico).

```
'use strict';
console.log(number); // Imprime undefined (hoisting)
var number = 14;

'use strict';
console.log(number);  → Uncaught ReferenceError: number is not defined
let number = 14;
```

Otra ventaja de **let** es que la variable es local al bloque donde se declara (no a toda la función).

```
'use strict';
for(var i = 0; i < 10; i++) {
   console.log(i);
}
console.log(i); // Imprime 10 (i existe fuera del bucle)
```

```
'use strict';
for(let i = 0; i < 10; i++) {
   console.log(i);
}
console.log(i); → Uncaught ReferenceError: i is not defined
```

Podemos incluso crear un bloque artificialmente para crear un nuevo ámbito.

```
'use strict';
let number = 10;

{
   let number = 200; // number es local a este bloque
}

console.log(number); // Imprime 10
```

Vamos a ver un ejemplo que refleja un problema clásico de JavaScript cuando usamos var. En este caso crearemos funciones dentro del bucle que accederan al contador del mismo para imprimirlo por consola:

```
'use strict';
let functions = [];
for(var i = 0; i < 10; i++) {
   functions.push(function() {
      console.log(i);
   });
}
functions[0](); // Imprime 10, (valor actual de i, y no el valor que tenía al crear la función)
functions[1](); // También imprime 10
```

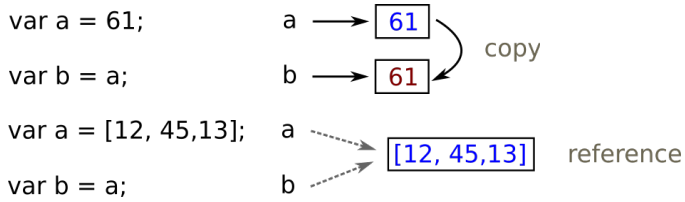
Usando **let**, funciona como debería:

```
'use strict';
let functions = [];
for(let i = 0; i < 10; i++) {
   functions.push(function() {
      console.log(i);
   });
}
functions[0](); // Imprime 0 (en cada iteración se crea una nueva variable local i, que es la que usa)
functions[1](); // Imprime 1
```

Referencia vs Copia

A diferencia de los tipos primitivos como **boolean**, **number** o **string**, los arrays son tratados como un objeto en JavaScript, lo cual significa que tienen un puntero o referencia a la dirección de memoria que contiene el array. Cuando se copia una variable o se envía esa variable como parámetro a una función, estamos copiando la referencia y no el array, por tanto ambas variables apuntarán a la misma zona de memoria. Si por ejemplo cambiamos la información que teníamos almacenada en una de esas variables, estaremos cambiando la información de la otra también ya que son

el mismo objeto.



Vamos a ver algunos ejemplos:

```
var a = 61;
var b = a; // b = 61
b = 12;
console.log(a); // Imprime 61
console.log(b); // Imprime 12

var a = [12, 45, 13];
var b = a; // b ahora referencia al mismo array que a
b[0] = 0;
console.log(a); // Imprime [0, 45, 13]
```

Otro ejemplo, pasando el array a una función:

```
function changeNumber(num) {
   var localNum = num; // Variable local. Copia el valor
   localNum = 100; // Cambia solo localNum. El valor fue copiado
}

var num = 17;
changeNumber(num);
console.log(num); // Imprime 17. No ha cambiado el valor original


function changeArray(array) {
   var localA = array; // Variable local. Hace referencia al original
   localA.splice(1,1,101, 102); // Elimina 1 item en la posición1 e inserta 101 y 102 ahí
}

var a = [12, 45, 13];
changeArray(a);
console.log(a); // Imprime [12, 101, 102, 13]. Ha sido cambiado dentro de la función
```