UTN.BA
UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA NACIONAL
FACULTAD REGIONAL BUENOS AIRES

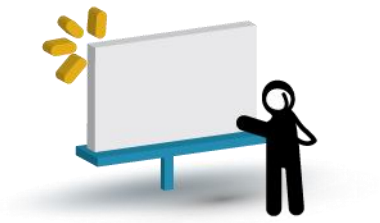
Centro de e-Learning

Proffessional backend developer

Centro de e-Learning SCEU UTN - BA.
Medrano 951 2do piso (1179) // Tel. +54 11 4867 7589 / Fax +54 11 4032 0148
www.sceu.frba.utn.edu.ar/e-learning

Modulo 2: Javascript

Unidad 2: Manejo del DOM con javascript



Presentación:

En esta unidad veremos la sintaxis de javascript, como trabaja con el navegador web y haremos nuestro primer pequeño código.

Qué son los eventos, como capturar y trabajar con estos y como validar formularios.

Algunas particularidades de ECMAscript 6

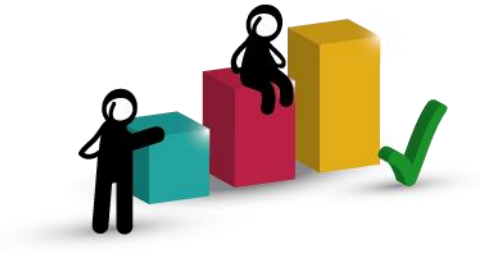
Objetivos:

Que los participantes*:

- Conozcan la sintaxis de javascript
- Aprendan cómo vincular el lenguaje con ciertas etiquetas de HTML
- Comprendan nuevas funcionalidades brindadas por ECMAscript 6

Bloques temáticos*:

- ES6 – ECMAScript 6
- Javascript – Template Strings
- Javascript – Let && Const
- Javascript – Función Arrow
- Javascript – Deconstructor
- Javascript – Valores por defecto
- Javascript – Import && Export
- Javascript – Rest y Spread
- Javascript – Promises
- Javascript – Clases
- Instalar node js
- Babel



Consignas para el aprendizaje colaborativo

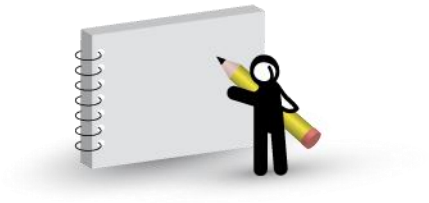
En esta Unidad los participantes se encontrarán con diferentes tipos de actividades que, en el marco de los fundamentos del MEC*, los referenciarán a tres comunidades de aprendizaje, que pondremos en funcionamiento en esta instancia de formación, a los efectos de aprovecharlas pedagógicamente:

- Los foros proactivos asociados a cada una de las unidades.
- La Web 2.0.
- Los contextos de desempeño de los participantes.

Es importante que todos los participantes realicen algunas de las actividades sugeridas y compartan en los foros los resultados obtenidos.

Además, también se propondrán reflexiones, notas especiales y vinculaciones a bibliografía y sitios web.

El carácter constructivista y colaborativo del MEC nos exige que todas las actividades realizadas por los participantes sean compartidas en los foros.



Tomen nota*

Las actividades son opcionales y pueden realizarse en forma individual, pero siempre es deseable que se las realice en equipo, con la finalidad de estimular y favorecer el trabajo colaborativo y el aprendizaje entre pares. Tenga en cuenta que, si bien las actividades son opcionales, su realización es de vital importancia para el logro de los objetivos de aprendizaje de esta instancia de formación. Si su tiempo no le permite realizar todas las actividades, por lo menos realice alguna, es fundamental que lo haga. Si cada uno de los participantes realiza alguna, el foro, que es una instancia clave en este tipo de cursos, tendrá una actividad muy enriquecedora.

Asimismo, también tengan en cuenta cuando trabajen en la Web, que en ella hay de todo, cosas excelentes, muy buenas, buenas, regulares, malas y muy malas. Por eso, es necesario aplicar filtros críticos para que las investigaciones y búsquedas se encaminen a la excelencia. Si tienen dudas con alguno de los datos recolectados, no dejen de consultar al profesor-tutor. También aprovechen en el foro proactivo las opiniones de sus compañeros de curso y colegas.

ES6 – ECMAScript 6

ECMAScript es el estándar que define cómo debe de ser el lenguaje Javascript.

Javascript es interpretado y procesado por multitud de plataformas, entre las que se encuentran los navegadores web, así como NodeJS y otros ámbitos más específicos como el desarrollo de aplicaciones para Windows y otros sistemas operativos. Todos los responsables de cada una de esas tecnologías se encargan de interpretar el lenguaje tal como dice el estándar ECMAScript.

ES5 estuvo con nosotros durante muchos años y a día de hoy es la versión de Javascript más extendida en todo tipo de plataformas. Cuando alguien dice que conoce o usa Javascript es común entender que lo que usa es ES5, el Javascript con mayor índice de compatibilidad. De esto también se entiende que, cuando queremos escribir un código compatible con todos los navegadores o sistemas, lo normal es que ese código sea ES5.

Transpiladores

Conscientes de los problemas de compatibilidad o soporte a ES6 en las distintas plataformas, un desarrollador poco informado podría pensar que:

- Sea poco aconsejable usar hoy ES6, debido a la falta de compatibilidad.
- Lo correcto sería esperar a que todos los navegadores se pongan al día para empezar a usar ES6 con todas las garantías.

Afortunadamente, ninguna de esas suposiciones se ajusta a la realidad. Primero porque si ES6 nos aporta diversas ventajas, lo aconsejable es usarlo ya. Luego porque es absurdo quedarse esperando a que todos los navegadores soporten Javascript en la versión ES6. Quizás nunca llegue ese momento de total compatibilidad o posiblemente para entonces hayan sacado nuevas versiones del lenguaje que también deberías usar.

Así que, para facilitar nuestra vida y poder comenzar a usar ES6 en cualquier proyecto, han surgido los transpiladores, una herramienta que ha venido a nuestro kit de desarrollo para quedarse.

Los transpiladores son programas capaces de traducir el código de un lenguaje para otro, o de una versión para otra. Por ejemplo, el código escrito en ES6, traducirlo a ES5. Dicho de otra manera, el código con posibles problemas de compatibilidad, hacerlo compatible con cualquier plataforma.

El transpilador es una herramienta que se usa durante la fase de desarrollo. En esa fase el programador escribe el código y el transpilador lo convierte en un proceso de "tradución/compilación = transpilación". El código transpilado, compatible, es el que realmente se distribuye o se despliega para llevar a producción. Por tanto, todo el trabajo de traducción del código se queda solo en la etapa de desarrollo y no supone una carga mayor para el sistema donde se va a ejecutar de cara al público.

Hoy tenemos transpiladores para traducir ES6 a ES5, pero también los hay para traducir de otros lenguajes a Javascript. Quizás hayas oído hablar de TypeScript, o de CoffeeScript o Flow. Son lenguajes que una vez transpilados se convierten en Javascript ES5, compatible con cualquier plataforma.

Javascript – Template Strings

Con ES6 podemos interpolar Strings de una forma más sencilla que como estábamos haciendo hasta ahora. Fíjate en este ejemplo:

```
/*IN ES5*/
var userName = 'Hello World';
var message = 'Hey' + userName + ',';

/*IN ES6*/
let userName = 'Hello World';
let message = `Hey ${userName},`;
```

En el ejemplo de ES6 utilizamos el **backtick (`)** en lugar de las comillas. Luego colocamos el placeholder ${…} para identificar el contenido a ser interpretado.

De esta forma evitamos tener que concatenar las variables al string definido con comillas.

Javascript – Let && Const

En javascript ES 6 podemos definir una constante con la palabra reservada **const**

```
const PI = 3.141593;
alert(PI > 3.0);
```

Las constantes no podrán ser redefinida luego.

Var - Let

El scope (alcance) de **var** abarca toda la función en la cual esta definida

```
function helloworld() {
   for (var x = 0; x < 2; x++) {
     // x should only be scoped to
        this block because this is where we have
        defined x.
   }

   // But it turns out that x is available here as well!
   console.log(x); // 2
}
```

En el ejemplo vemos que “x” (definida en el for) tiene un alcance a la función, por lo cual al realizar un console.log(x) luego del for accedemos al último valor de dicha variable.

Con **Let** el alcance de la variable pasa a ser las llaves en la cual está definida:

```
function helloworld() {
    for (let x = 0; x < 2; x++) {
        // With the "let" keyword, now x is only
            accessible in this block.
    }

    // x is out of the scope here
    console.log(x); // x is not defined
}
```

En este ejemplo vemos que al querer realizar un console.log(x) nos arroja “undefined”. Esto se debe a que let quedo declarada dentro de las llaves del for y no para toda la función.

Tanto **let** como **const** no crean una propiedad global si se utilizan en el nivel superior

Javascript – Función Arrow

```
//ES5
const add = function(num) {
   return num + num;
}

//ES6
const add = (num) => {
   return num + num;
}
//en caso de ser una unica sentencia y sin {} aplica return
const add = (num) => num + num;
//Si recibe un unico parametro no hace falta los ()
const add = num => num + num;
//Si no recibe parametros se debe colocar ()
const add = () => num + num;
```

La función arrow es una simplificación sintáctica de la función en ES5

Vemos en los ejemplos que no debemos colocar la palabra reservada function, quedando su declaración de la siguiente manera:

const add = () **=>** {} (el = y > forman la “flecha” o “arrow”)

En los ejemplos podemos ver que en caso de no colocar {} y solo tener una única sentencia aplica el **return** de forma implícita

Javascript – Deconstructor

Es una expresión que permite extraer propiedades de un objeto o ítems de un array:

```
//Objeto
const address = {
    street: 'Pallimon',
    city: 'Kollam',
    state: 'Kerala'
};

//ES5
var street = address.street;
var city = address.city;
var state = address.state;
//ES6
const { street, city, state } = address;
```

En este caso vemos que podemos acceder y crear una constante “Street”, “city”, “state” relacionada con las propiedades que tienen el mismo nombre en el objeto address

En caso de ser un array:

```
//ES5
var values = ['Hello', 'World'];
var first = values[0];
var last = values[1];
//ES6
const values = ['Hello', 'World'];
const [first, last] = values;
```

La constante “first” tendrá asignado el valor del array en el índice 0, mientras que “last” el valor del array en el índice 1

Javascript – Valores por defecto

Otra novedad es asignar valores por defecto a las variables que se pasan por parámetros en las funciones. Antes teníamos que comprobar si la variable ya tenía un valor. Ahora con ES6 se la podemos asignar según creemos la función.

```
//ES5
function getUser (name, year) {
      year = (typeof year !== 'undefined') ? year : 2018;
      // remainder of the function…
}
//ES6
function getUser (name, year = 2018) {
      // function body here...
}
```

Como vemos el parámetro “year” cuando no reciba valor tomara por default el valor 2018

Javascript – Import && Export

Ahora JavaScript se empieza a parecer a lenguajes como Python o Ruby. Llamamos a las funciones desde los propios Scripts, sin tener que importarlos en el HTML, si usamos JavaScript en el navegador.

```
// MyClass.js
class MyClass{
  constructor() {}
}
export default MyClass;

// Main.js
import MyClass from 'MyClass';
```

En el archivo “MyClass.js” tenemos la declaración de la clase y el export de la misma.

En el archivo “Main.js” importamos MyClass (debe tener el export previamente)

En caso de no realizar export **default** (es decir no declarar el artefacto como default) debemos realizar el import con {}:

```
// MyClass.js
class MyClass{
  constructor() {}
}
export MyClass;

// Main.js
import {MyClass} from 'MyClass';
```

Solo se puede declarar un solo artefacto como **default** por modulo.

Javascript – Rest y Spread

Spread: Propaga los elementos de un array de forma individual

```
function getSum(x, y, z){
    console.log(x+y+z);
}
let sumArray = [10,20,30];
getSum(...sumArray);
```

Podemos utilizarlo para concatenar 2 arrays:

```
var a = [1, 2];
var b = [3, 4];
var c = [...a,...b]
console.log(c);
```

En este caso “c” tendrá los valores de a y b.

Este operador también puede ser utilizados para objetos:

```
let alumno = {
    nombre:"Leandro",
    apellido:"Gil"
}
let cursoAlumno = {...alumno,{curso:"php"}}
```

Javascript – Promises

Una Promise (promesa en castellano) es un objeto que representa la terminación o el fracaso eventual de una operación asíncrona. Una promesa puede ser creada usando su constructor. Sin embargo, la mayoría de la gente son consumidores de promesas ya creadas devueltas desde funciones.

Esencialmente, una promesa es un objeto devuelto al cual enganchas las funciones callback, en vez de pasar funciones callback a una función.

Por ejemplo, en vez de una función del viejo estilo que espera dos funciones callback, y llama a una de ellas en caso de terminación o fallo:

```
function exitoCallback(resultado) {
  console.log("Tuvo éxito con " + resultado);
}

function falloCallback(error) {
  console.log("Falló con " + error);
}

hazAlgo(exitoCallback, falloCallback);
```

las funciones modernas devuelven una promesa a la que puedes enganchar tus funciones de retorno

```
let p = new Promise(function(resolve, reject) {
      if (/* condition */) {
         resolve(/* value */);
         // fulfilled successfully
      }else {
         reject(/* reason */);
         // error, rejected
} });

p.then((val) => console.log("fulfilled:", val))  //10
 .catch((err) => console.log("rejected:", err));
```

La promesa es un objeto en este caso lo asignamos a la variable “p”. Este objeto recibe como parámetro una función de callback la cual recibe el parámetro **resolve** y **reject.**

En caso de que se resuelva la promesa de forma correcta se retornara **resolve(valor_retorno)** esto indicara que la ejecución fue correcta y retorna el valor deseado.

En caso de que ocurra un error o excepción se retornada **reject(valor_error)**, en este caso se indica un error o excepción y la causa como parámetro.

Luego tratamos la promesa (como consumidores) aplicando el método “then” y “catch”

Cuando se resuelva la misma de forma correcta (resolve) ejecuta el then y recibe el parámetro devuelto. En caso de error o excepción (reject) ejecuta el catch.

Características:

- Las funciones callback nunca serán llamadas antes de la terminación de la ejecución actual del bucle de eventos de JavaScript.
- Las funciones callback añadidas con .then serán llamadas después del éxito o fracaso de la operación asíncrona, como arriba.
- Pueden ser añadidas múltiples funciones callback llamando a .then varias veces, para ser ejecutadas independientemente en el orden de inserción.
- Pero el beneficio más inmediato de las promesas es el encadenamiento.

Async / Await

Las incorporaciones más recientes al lenguaje JavaScript, son las funciones async y la palabra clave await, parte de la edición ECMAScript 2017. Estas características, básicamente, actúan como azúcar sintáctico, haciendo el código asíncrono fácil de escribir y leer más tarde. Hacen que el código asíncrono se parezca más al código síncrono de la vieja escuela, por lo que merece la pena aprenderlo.

Primero tenemos la palabra clave "async", que se coloca delante de la declaración de una función, para convertirla en función "async"(asíncrona). Una función "async", es una función que sabe cómo esperar la posibilidad de que la palabra clave "await" sea utilizada para invocar código asíncrono.

await solo trabaja dentro de las funciones async. Esta puede ser puesta frente a cualquier función async basada en una promesa para pausar tu código en esa línea hasta que se cumpla la promesa, entonces retorna el valor resultante. Mientras tanto, otro código que puede estar esperando una oportunidad para ejecutarse, puede hacerlo.

Ejemplo de promise con async / await:

```
//Promise
fetch('coffee.jpg')
.then(response => {
  if (!response.ok) {
    throw new Error(`HTTP error! status: ${response.status}`);
  } else {
    return response.blob();
  }
})
.then(myBlob => {
  let objectURL = URL.createObjectURL(myBlob);
  let image = document.createElement('img');
  image.src = objectURL;
  document.body.appendChild(image);
})
.catch(e => {
  console.log('There has been a problem with your fetch operation: ' + e.message);
});
//ASync / await
async function myFetch() {
    try{
      let response = await fetch('coffee.jpg');

      if (!response.ok) {
        throw new Error(`HTTP error! status: ${response.status}`);
      } else {
        let myBlob = await response.blob();

        let objectURL = URL.createObjectURL(myBlob);
        let image = document.createElement('img');
        image.src = objectURL;
        document.body.appendChild(image);
      }
    }catch(e){
        console.log('There has been a problem with your fetch operation: ' + e.message);
    }
}
```

Javascript – Clases

Ahora JavaScript tendrá clases, muy parecidas las funciones constructoras de objetos que realizamos en el estándar anterior, pero ahora bajo el paradigma de clases, con todo lo que eso conlleva, como, por ejemplo, herencia.

```
class LibroTecnico extends Libro {
    constructor(tematica, paginas) {
        super(tematica, paginas);
        this.capitulos = [];
        this.precio = "";
        // ...
    }
    metodo() {
        // ...
    }
}
```

This

La variable this muchas veces se vuelve un dolor de cabeza. antiguamente teníamos que cachearlo en otra variable ya que solo hace referencia al contexto en el que nos encontremos. Por ejemplo, en el siguiente código si no hacemos var that = this dentro de la función document.addEventListener, this haría referencia a la función que pasamos por Callback y no podríamos llamar a foo()

```
//ES3
var obj = {
    foo : function() {...},
    bar : function() {
        var that = this;
        document.addEventListener("click", function(e) {
            that.foo();
        });
    }
}
```

Con ECMAScript5 la cosa cambió un poco, y gracias al método bind podíamos indicarle que this hace referencia a un contexto y no a otro.

```
//ES5
var obj = {
    foo : function() {...},
    bar : function() {
        document.addEventListener("click", function(e) {
            this.foo();
        }.bind(this));
    }
}
```

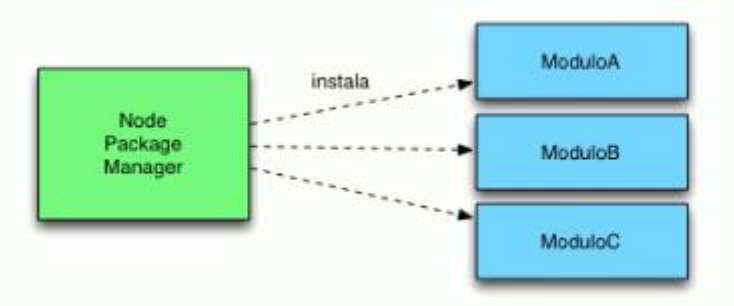
Ahora con ES6 y la función Arrow => la cosa es todavía más visual y sencilla.

```
//ES6
var obj = {
    foo : function() {...},
    bar : function() {
        document.addEventListener("click", (e) => this.foo());
    }
}
```

Instalar node js

¿Qué es NPM?

Cuando usamos Node.js rápidamente tenemos que instalar módulos nuevos (librerías) ya que Node al ser un sistema fuertemente modular viene prácticamente vacío. Así que para la mayoría de las operaciones deberemos instalar módulos adicionales. Esta operación se realiza de forma muy sencilla con la herramienta npm (Node Package Manager).

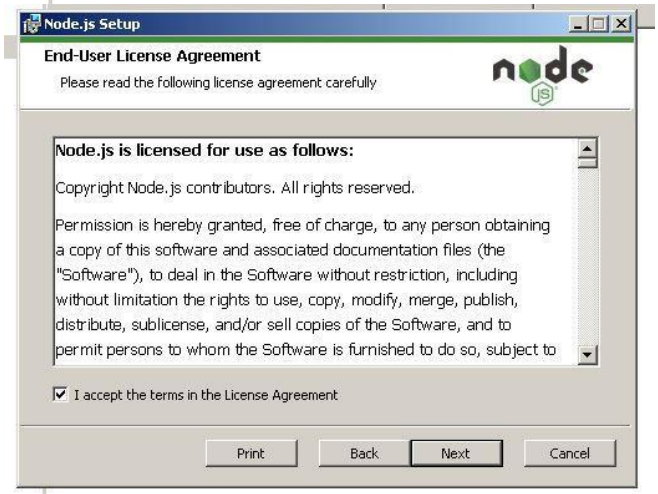


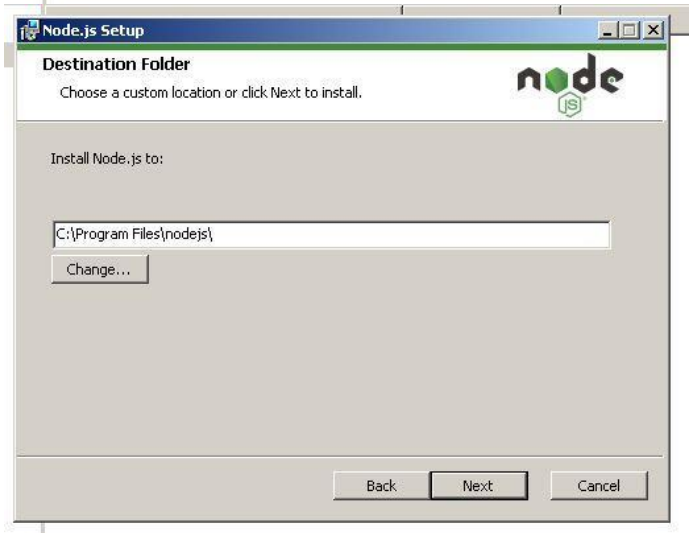
Instalación

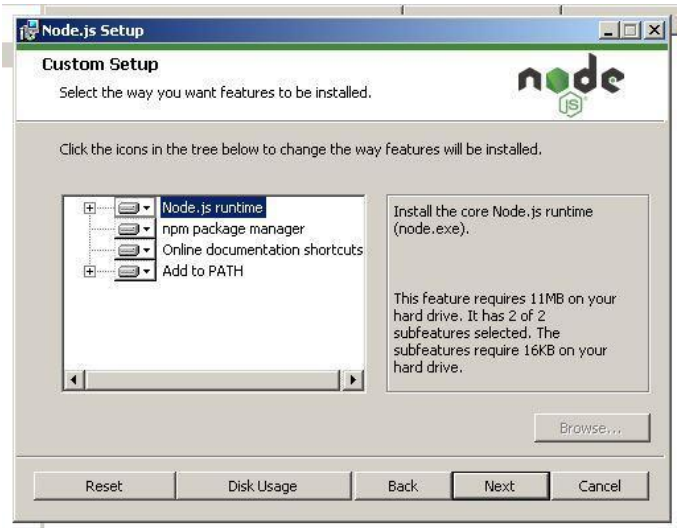
Para poder instalar una aplicación de react js desde el CLI, debemos previamente instalar node js.

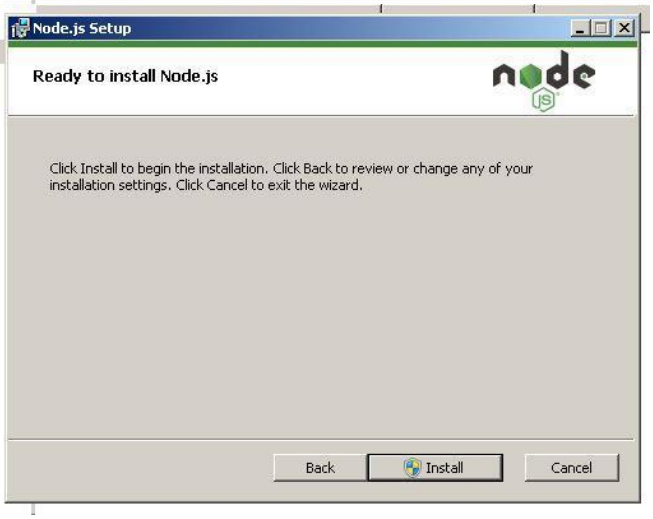
1. Ingresar a: ***https://nodejs.org/en/***
2. Descargar la última versión LTS de node Js
3. Ejecutar el archivo descargado y seguir los siguientes pasos:


Node.js Setup
Welcome to the Node.js Setup Wizard
The Setup Wizard will install Node.js on your computer.
Back
Next
Cancel


Node.js Setup
End-User License Agreement
Please read the following license agreement carefully
Node.js is licensed for use as follows:
Copyright Node.js contributors. All rights reserved.
Permission is hereby granted, free of charge, to any person obtaining a copy of this software and associated documentation files (the "Software"), to deal in the Software without restriction, including without limitation the rights to use, copy, modify, merge, publish, distribute, sublicense, and/or sell copies of the Software, and to permit persons to whom the Software is furnished to do so, subject to
I accept the terms in the License Agreement
Print
Back
Next
Cancel


Node.js Setup
Destination Folder
Choose a custom location or click Next to install.
Install Node.js to:
C:\Program Files\nodejs\
Change...
Back
Next
Cancel


Node.js Setup
Custom Setup
Select the way you want features to be installed.
Click the icons in the tree below to change the way features will be installed.
Node.js runtime
npm package manager
Online documentation shortcuts
Add to PATH
Install the core Node.js runtime (node.exe).
This feature requires 11MB on your hard drive. It has 2 of 2 subfeatures selected. The subfeatures require 16KB on your hard drive.
Browse...
Reset
Disk Usage
Back
Next
Cancel


Node.js Setup
Ready to install Node.js
Click Install to begin the installation. Click Back to review or change any of your installation settings. Click Cancel to exit the wizard.
Back
Install
Cancel

Babel

Babel es una herramienta que nos permite transformar nuestro código JS de última generación (o con funcionalidades extras) a un código de Javascript que cualquier navegador o versión de Node.js pueda entender.

Babel funciona mediante plugins para que le indiquemos que cosas queremos que transforme, por ejemplo con el plugin babel-plugin-transform-es2015-arrow-functions podemos decirle que transforme las arrow functions de ECMAScript 2015 a funciones normales, con babel-plugin-transform-react-jsx podemos hacer que entienda código de JSX y lo convierta a código JS normal.

Instalación global

Debemos abrir la terminal o cmd en Windows y ejecutar el comando:

npm install --global babel-cli

Babel viene construido modularmente y en este caso el que nos interesa es el módulo de ES6, así que procedemos a instalar ya en nuestro directorio raíz nuestro preset:

npm i -D babel-preset-es2015

Solo nos queda indicárselo a babel creando el fichero .babelrc con el siguiente contenido:

```
{
  "presets": ["es2015"]
}
```

Si compilar directamente en un fichero debemos escribir en el terminal

babel mi-fichero.js -o mi-fichero-compilado.js

Ejemplo

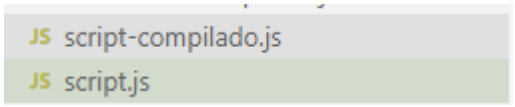
```
const comprobarClave = ()=>{
  const clave1 = document.f1.clave1.value
  const clave2 = document.f1.clave2.value

  if (clave1 == clave2)
    alert("Las dos claves son iguales...\nRealizaríamos las acciones del caso positivo")
  else
    alert("Las dos claves son distintas...\nRealizaríamos las acciones del caso negativo")
}
```

Luego de ejecutar

babel script.js -o script-compilado.js

Se creo el archivo en el directorio:



Con el siguiente contenido:

```
"use strict";

var comprobarClave = function comprobarClave() {
  var clave1 = document.f1.clave1.value;
  var clave2 = document.f1.clave2.value;

  if (clave1 == clave2) alert("Las dos claves son iguales...\nRealizaríamos las acciones del caso positivo");
  else alert("Las dos claves son distintas...\nRealizaríamos las acciones del caso negativo");
};
```

Vemos entonces como babel “transpilo” el código de ES6 a ES5

Instalación local

Desde la terminal o CMD nos ubicamos en el directorio deseado y ejecutamos:

npm install --save-dev babel-cli

Una vez que acabe de instalar nos quedaría un **package.json** parecido a este

```
{
  "name": "mi-proyecto",
  "version": "1.0.0",
  "devDependencies": {
    "babel-cli": "^6.0.0"
  }
}
```

Ahora, en vez de ejecutar Babel directamente desde la línea de comandos, podemos escribir nuestros comandos en npm scripts los cuales usarán nuestra versión local. Simplemente se añade el campo "scripts" a el mencionado paquete package.json situado en la raíz del proyecto. En dicho campo se debe poner el comando de babel, como build.

Procedemos a instalar el preset para ES6:

npm i -D babel-preset-es2015

Introducimos su configuración en nuestro package.json quedando así:

```
{
   "name": "mi-proyecto",
   "version": "1.0.0",
   "scripts": {
     "build": "babel directorio -d lib"
  },
"babel":{
  "presets": ["es2015"]
},
   "devDependencies": {
     "babel-cli": "^6.0.0"
   }
 }
```

Ahora, desde nuestro terminal, podemos correr lo siguiente:

npm run build

Como vemos el ejecutar el build estamos ejecutando

babel directorio -d lib

Por lo cual nuestro código quedara dentro del directorio con sintaxis de ES5

Bibliografía y Webgrafía utilizada y sugerida

https://www.tutorialspoint.com/es6/es6_syntax.htm

http://www.desarrolloweb.com/manuales/20/

http://www.desarrolloweb.com/articulos/826.php

http://www.desarrolloweb.com/articulos/827.php

http://www.desarrolloweb.com/articulos/846.php

http://www.desarrolloweb.com/articulos/861.php

https://carlosazaustre.es/ecmascript-6-el-nuevo-estandar-de-javascript/

http://es6-features.org/

Lo que vimos:

En esta unidad aprendimos la sintaxis básica de javascript y las particularidades a la hora de trabajar con ECMAscript 6

Lo que viene:

En la próxima unidad aprenderemos sobre la técnica de desarrollo Ajax, que junto a la manipulación del DOM y ES6 son los pilares fundamentales de las aplicaciones SPA