



Clase 5. Programación Backend

Administradores de Paquetes - NPM



OBJETIVOS DE LA CLASE

- Comprender qué es Node.js y su uso en un entorno Backend.
- Comprender la función que cumple npm en Node.js
- Conocer el proceso de instalación de dependencias.

CRONOGRAMA DEL CURSO

Clase 4



**Manejo de Archivos en
Javascript**

Clase 5



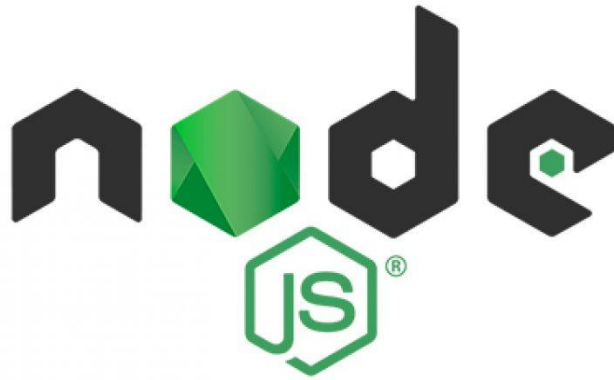
**Administradores de
Paquetes - NPM**

Clase 6



Servidores Web

Qué es Node.js





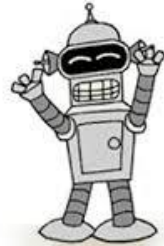
- Node.js es un entorno de tiempo de ejecución de JavaScript.
- Node.js fue creado por los desarrolladores originales de JavaScript e incluye todo lo que se necesita para **ejecutar un programa escrito en JavaScript por fuera del navegador.**
- Se basa en el motor de tiempo de ejecución JavaScript V8, el mismo que usa Chrome para convertir el Javascript en código máquina.
- Node.js está escrito en C++ y dispone de módulos nativos.

Escribir nuestro primer programa en Node.js

```
7 var cookieParser = require('cookie-parser');
8 var bodyParser = require('body-parser');
9 var http = require('http');
10 http.
11   Agent
12   var r createClient
13   var u createServer (function) http.createServer(requestListener?: (request:
14     get
15   var a globalAgent
16     request
17   // vi STATUS_CODES
18   app.set('views', path.join(__dirname, 'views')),
19   app.set('view engine', 'jade');
```



Hello world



Requerimientos

- **Node.js 16.x.x** <https://nodejs.org/es/>
- **Visual Studio code** <https://code.visualstudio.com/>
- **Git** <https://git-scm.com/> (seleccionar la instalación de *git bash* si corresponde, ver próximo punto).
- Una consola (elegir una según corresponda):
 - **PowerShell** (Windows 10, ya viene instalada)
 - **Cmder mini** (Windows < 10) <https://cmder.net/>
 - **Git Bash** (se descarga junto con **Git**)

Node.js: ejecución desde archivo js

1. Crear una carpeta de proyecto
2. Abrir la carpeta con el vscode
3. Crear un archivo llamado **main.js** dentro de esa carpeta
4. Escribir código en **main.js** y guardarlo.
5. Abrir una terminal (la que hayan elegido), ya sea en forma externa o desde dentro del vscode.
6. Ejecutar el programa desde la terminal corriendo la instrucción: **node main.js**



Proyecto en Node

Vamos a practicar lo aprendido hasta ahora

1- NÚMEROS ALEATORIOS

Desafío
generico



A- Crear un proyecto en node.js que genere 10000 números aleatorios en el rango de 1 a 20.

B- Crear un objeto cuyas claves sean los números salidos y el valor asociado a cada clave será la cantidad de veces que salió dicho número. Representar por consola los resultados.

Tiempo: 5 minutos

2- ARRAY DE OBJETOS

Desafío
generico



Desarrollar un proyecto en node.js que declare un array de objetos de este tipo:

```
const productos = [  
  { id:1, nombre:'Escuadra', precio:323.45 },  
  { id:2, nombre:'Calculadora', precio:234.56 },  
  { id:3, nombre:'Globo Terráqueo', precio:45.67 },  
  { id:4, nombre:'Paleta Pintura', precio:456.78 },  
  { id:5, nombre:'Reloj', precio:67.89 },  
  { id:6, nombre:'Agenda', precio:78.90 }  
]
```

2- ARRAY DE OBJETOS

Desafío
generico



Y obtenga la siguiente información de dicho array

- A) Los nombres de los productos en un string separados por comas.
- B) El precio total
- C) El precio promedio
- D) El producto con menor precio
- E) El producto con mayor precio
- F) Con los datos de los puntos 1 al 5 crear un objeto y representarlo por consola

Aclaración: todos los valores monetarios serán expresados con 2 decimales

Tiempo: 10 minutos

CODER HOUSE

Módulos nativos en Node.js

- Un módulo es un **conjunto** de **funciones** y **objetos** de **JavaScript** que las **aplicaciones externas pueden usar**.
- Node.js posee varios módulos incorporados (nativos) compilados en binario. Estos módulos básicos están **definidos** en el código fuente de Node en la **carpeta lib/**.
- Los **módulos básicos** tienen la preferencia de **cargarse primero** si su identificador es pasado **desde require()**.
- Por ejemplo, `require('fs')` siempre devolverá lo construido en el módulo `fs` (FileSystem), incluso si hay un fichero con ese nombre.

Administradores de Paquetes (Package Managers)



Concepto



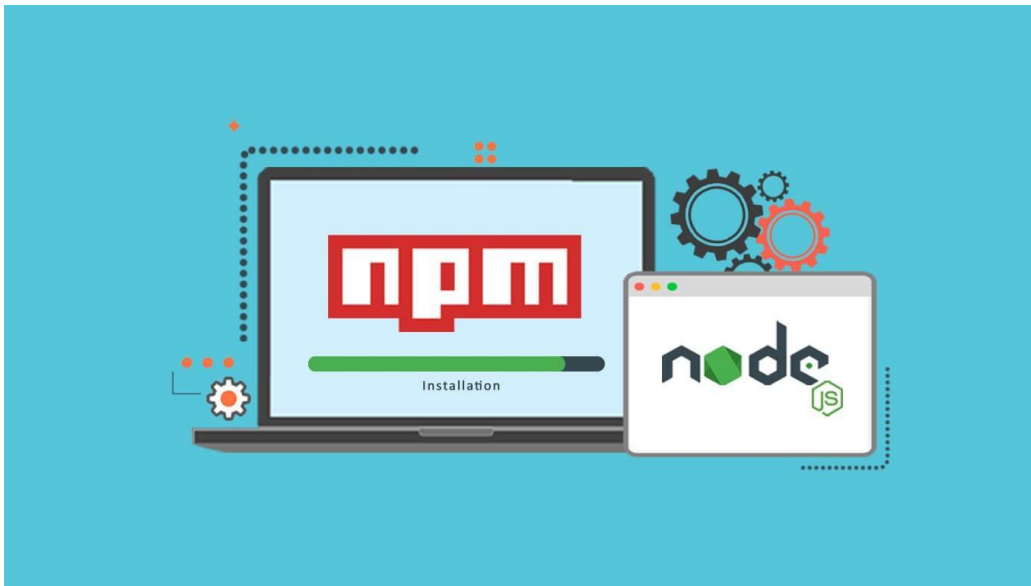
- Los **Package Managers** (o Administradores de paquetes) sirven para no tener que descargar, instalar y mantener las dependencias de un proyecto a mano.
- Estas aplicaciones facilitan la **descarga e instalación de las librerías** que utiliza el proyecto.
- Se requiere que conozcamos el nombre exacto de la **librería** (y versión deseada si es necesario) y contar con conexión a Internet.
- Mediante un comando se descargará de un **repositorio centralizado** la versión correspondiente de la dependencia especificada y se agregará al proyecto.

NPM

¿Que es NPM?



- NodeJS cuenta con su propio Administrador de Paquetes: **NPM** (*NodeJS Package Manager*).



Instalando dependencias con NPM



```
//Global:  
npm install -g nombre-de-la-librería  
//Local:  
npm install nombre-de-la-librería
```

- Las dependencias pueden instalarse en **forma global o local**.
- Si instalamos una dependencia en **forma global**, todos nuestros **programas** desarrollados en NodeJS contarán con esa **librería**, y con la versión que haya sido instalada.
- En cambio, si instalamos en **forma local**, podremos **elegir** exactamente qué **librería** y con qué **versión** contará **cada proyecto** que desarrollemos.



BREAK

¡5/10 MINUTOS Y VOLVEMOS!

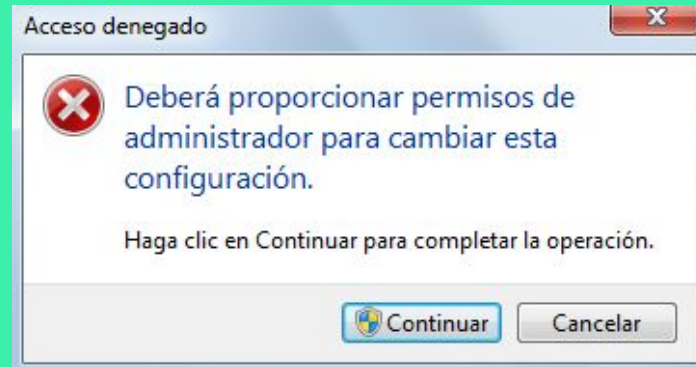
¡A tener en cuenta!

- La **instalación local** de dependencias es la opción es la más **recomendable**, para poder tener múltiples proyectos usando distintas versiones de una misma librería sin generar problemas de **compatibilidad** al actualizar a una nueva versión que no sea retrocompatible con las anteriores.
- Sin embargo, muchas veces es útil instalar en forma **global librerías utilitarias** (por ejemplo librerías de testing) que son usadas para facilitar las **tareas** de **programación** y **revisión** durante la etapa de **desarrollo** pero que no son necesarias para el uso de la aplicación.

Por ejemplo...

- El programa A usa la librería “fecha” en su versión 1.0, que cuenta con el método “*dameFecha()*”.
- El programa B usa la librería “fecha” pero en su versión 2.0, que ya no cuenta con el método “*dameFecha()*” ya que éste fue reemplazado por el nuevo método “*dameFechaLocal()*”.
- Si instalamos “fecha” en **forma global**, al actualizar la librería fecha, romperemos el programa A, ya que intentará usar un método que ya no existe.
- Si realizamos dos instalaciones **locales** (fecha 1.0 para A, fecha 2.0 para B) al actualizar cada una por separado, cada programa seguirá contando con la versión correspondiente).

Advertencia: Es posible que al instalar dependencias en forma global se nos solicite tener permisos de administrador, ya que estaremos editando archivos de configuración y agregando contenidos en carpetas del sistema.



El archivo "package.json"

Package.json

```
{
  "type": "module",
  "name": "mi-proyecto",
  "version": "1.0.0",
  "description": "",
  "main": "index.js",
  "scripts": {
    "test": "echo \"Error: no test specified\" && exit 1"
  },
  "author": "",
  "license": "ISC",
  "dependencies": {
    "express": "^4.16.4",
    "joi": "~14.3.1",
    "sleep": "*6.0.0"
  },
  "devDependencies": {
    "jest": "latest"
  }
}
```

- Es un archivo de configuración en formato **JSON** que es parte de un proyecto Node.js.
- Podemos crearlo mediante la instrucción: **npm init**
- Podemos especificar en este archivo la lista de dependencias, que son las librerías que usa el proyecto para funcionar o para realizar distintos tipos de testing.

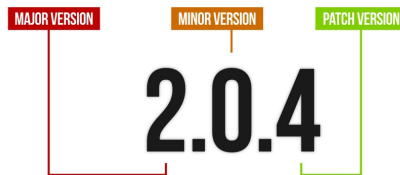
Manejo automatizado de dependencias

- ❑ Siempre que hayamos especificado nuestras dependencias en el archivo de configuración (package.json) podremos actualizar y mantener de forma fácil y segura las dependencias del proyecto con el comando ***npm install***
- ❑ Además podemos hacer que npm agregue como dependencia al package.json un módulo que estamos instalando. Si lo queremos como **dependencia del proyecto**, al comando *'install'* le agregamos el nombre del módulo: ***npm install <algún-módulo>***
- ❑ Si sólo es una **dependencia del entorno de desarrollo**, le agregamos ***--save-dev* ó *-D*** : ***npm install --save-dev <algún-módulo-dev>*** ó ***npm install -D <algún-módulo-dev>***

Versionado

Versionado

Las librerías de NPM siguen un estándar de versionado de tres números, separados entre sí por un punto:



- **Major Release:** El primer número corresponde a actualizaciones grandes/significativas que incluyen muchas nuevas características, o que cambian de manera significativa el funcionamiento de las existentes.
- **Minor Release:** El segundo número corresponde a actualizaciones pequeñas que agregan pocas cosas nuevas o actualizan algún detalle del funcionamiento de la librería.
- **Patches:** El tercer número corresponde a arreglos o parches que corrigen defectos en las funcionalidades de la librería.

Manejo Avanzado del Versionado

Cada una de las versiones de las dependencias está precedida por un símbolo (`~` `^` `*`) que indica la forma en la que deseamos que se actualice ese módulo cada vez que ejecutemos `npm install`

~ (solo patches)

Si escribimos en nuestro package.json: ~0.13.0

- Cuando salga la versión 0.13.1 se actualizará en nuestro proyecto, ya que es un Patch.
- Cuando salga la versión 0.14.0 no se actualizará, ya que es una Minor Release.
- Cuando salga la versión 1.1.0 no se actualizará, ya que es una Major Release.

^ (patches y actualizaciones menores)

Si escribimos en nuestro package.json: ^0.13.0

- Cuando salga la versión 0.13.1 se actualizará en nuestro proyecto, ya que es un Patch.
- Cuando salga la versión 0.14.0 se actualizará, ya que es una Minor Release.
- Cuando salga la versión 1.1.0 no se actualizará, ya que es una Major Release

* (todas las actualizaciones)

Si escribimos en nuestro package.json: *0.13.0

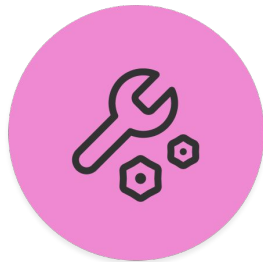
- Cuando salga la versión 0.13.1 se actualizará en nuestro proyecto, ya que es un Patch
- Cuando salga la versión 0.14.0 se actualizará, ya que es una Minor Release
- Cuando salga la versión 1.1.0 se actualizará, ya que es una Major Release

Más símbolos

- > descargar/actualizar a cualquier **versión posterior** a la dada
- >= descargar/actualizar a cualquier **versión igual o posterior** a la dada
- <= descargar/actualizar a cualquier **versión anterior** a la dada
- < descargar/actualizar a cualquier **versión igual o anterior** a la dada

Más opciones

- Finalmente, si no se pone **ningún símbolo**, se acepta únicamente la **versión especificada**.
- Si en lugar de escribir una versión, se escribe '**latest**', se descargará o actualizará siempre a la última versión disponible.
- Adicionalmente se pueden crear combinaciones con los criterios anteriores. Por ejemplo: `1.0.0 || >=1.1.0 <1.2.0` usará la versión 1.0.0 (si la encuentra) o alguna a partir de 1.1.0, pero anteriores a 1.2.0



Calculadora de edad

Vamos a practicar lo aprendido hasta ahora

Tiempo: 5/10 minutos

CODER HOUSE



Realizar un proyecto en node.js que permita calcular **cuántos años y días totales transcurrieron desde la fecha de tu nacimiento**. Para ello utilizar la dependencia ***moment*** instalándola en forma local desde *npm*. Imprimir los resultados por consola. Hacer las modificaciones necesarias para que sólo se actualicen los **patches** para la librería recién instalada.

Un ejemplo de salida:

Hoy es 11/01/2021

Nací el 29/11/1968

Desde mi nacimiento han pasado 52 años.

Desde mi nacimiento han pasado 19036 días.

Ayuda:

Utilizar los métodos *diff* y *format* de la librería *moment*.

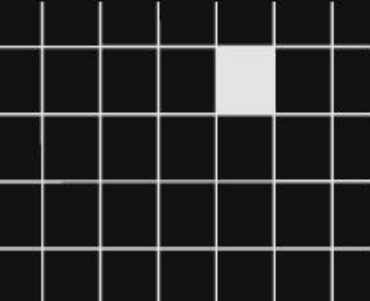
¿PREGUNTAS?





¡MUCHAS GRACIAS!

Resumen de lo visto en clase hoy:

- Node.js
 - NPM
 - Package.json
 - Nodemon
- 



OPINA Y VALORA ESTA CLASE

#DEMOCRATIZANDO LA EDUCACIÓN

CODER HOUSE