Ismael Zambrano

Creació d'una API web amb Node.js i Express

Aquesta pràctica consistirà en crear una petita API REST amb Node.js. S'avaluarà mitjançant un lliurament de la pràctica molt senzill. Servirà per puntuar les UF que queden.

Examen de la pràctica: dia 18/5 (5 punts preguntes + 5 punts programar)

Software que heu de tenir instal·lat:

- Visual Studio Code (o l'IDE que preferiu, però jo us recomano aquest)
- Git
- Node.js (des d'aquest link)
- Postman o Insomnia per provar la API

IDE a utilitzar: Visual Studio Code amb els plugins de Node.js i Express

Tutorial i documentació que heu de seguir:

https://docs.microsoft.com/ca-es/learn/modules/build-web-api-nodejs-express/

Es tracta d'anar seguint aquest tutorial mitjançant les instruccions que hi ha a continuació, però procurant comprendre el codi i què fa cada fitxer, així com les comandes de node.js que emprarem via terminal. Ja que això serà important de cara a l'examen: comprendre què fa cada cosa i no simplement copiar el codi del tutorial.

PRIMERA PART: Instruccions

- Llegir i entendre les pàgines 1 i 2 del tutorial, que contenen teoria
- Instalar node.js
- Crear un nou repo a github per aquest projecte
- Seguir les instruccions de la pàgina 3 del tutorial: "Creación de una aplicación web básica con Express"
- Després del punt 4 de les instruccions de la pàgina 3, podeu fer el primer commit i push.

- En aquest moment, haurieu de tenir 3 fitxers: ***app.js***, ***package.json*** i ***package-lock.json***

- Investigueu què fan els fitxers ***package.json*** i ***package-lock.json***.

  PACKAGE.JSON

  Vamos a definirlo como un archivo de definición o manifiesto para nuestro proyecto, en el cual especificamos referencias al proyecto como: autor, repositorio, versión y sobre todo las dependencias, entre otros.

  PACKAGE-LOCK.JSON

  El archivo package-lock. json es un archivo generado automáticamente cuando se instalan paquetes o dependencias en el proyecto. Su finalidad es mantener un historial de los paquetes instalados y optimizar la forma en que se generan las dependencias del proyecto y los contenidos de la carpeta node_modules/ .

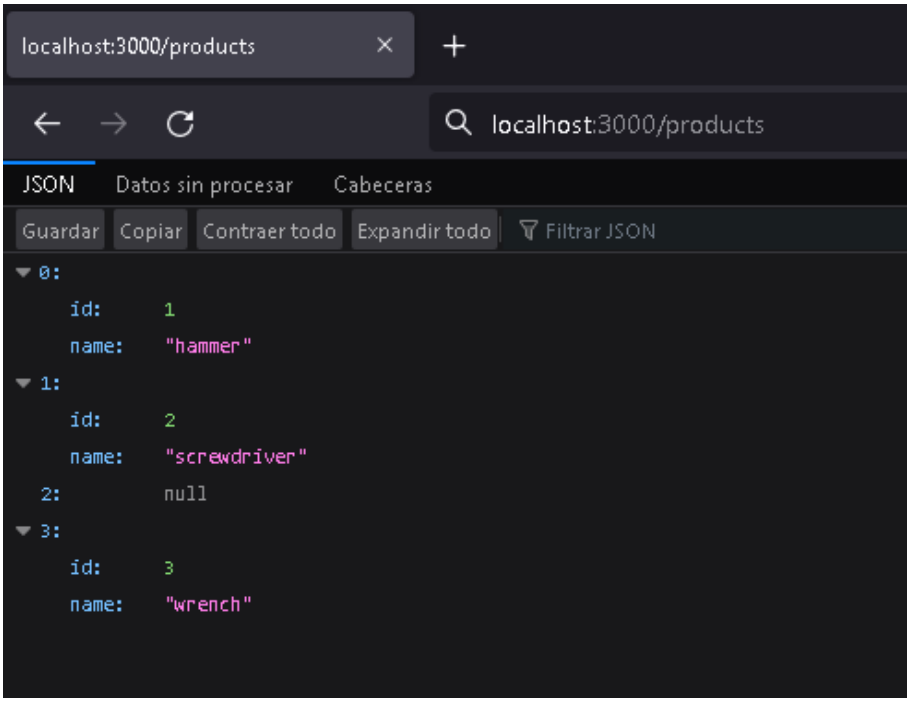
- Investigueu què és la carpeta ***node_modules***.

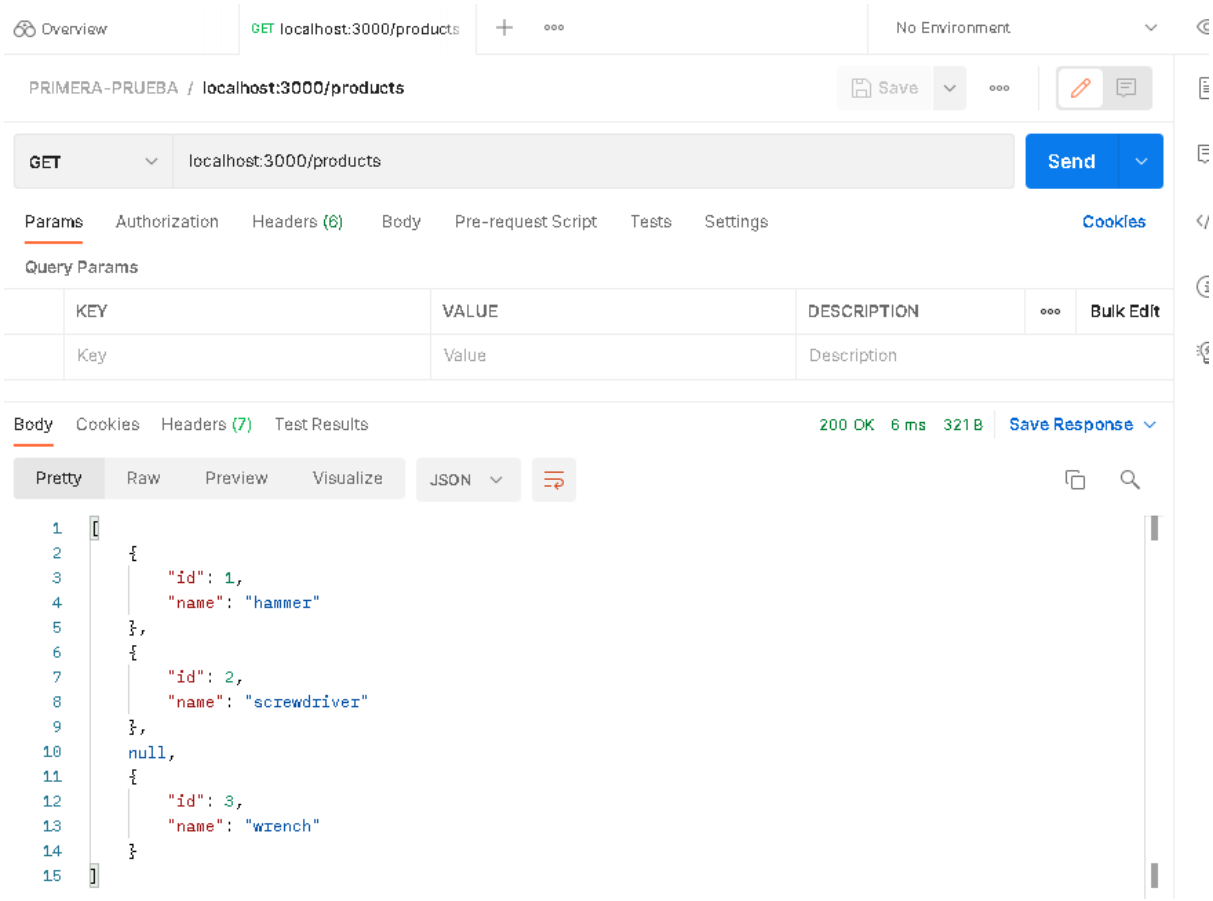
La carpeta node_modules es un directorio que se crea en la carpeta raíz de nuestro proyecto cuando instalamos paquetes o dependencias mediante npm .

- Executar i veure que funciona. Acte seguit podem fer commit i push

- Seguir les instruccions de la pàgina 3 del tutorial: "Creación de una aplicación web que devuelve datos JSON"

- Executar i veure que funciona tal com es descriu al tutorial. Provar l'endpoint productes amb el navegador i també amb postman.





- Fer commit i push.
- Llegir la pàgina 4. D'aquí és important comprendre què són els paràmetres ***req***, ***res*** i ***next***.

req: este parámetro es la solicitud entrante. Contiene los encabezados de solicitud y la dirección URL de llamada. Es posible que también tenga un cuerpo de datos si el cliente ha enviado datos con su solicitud.

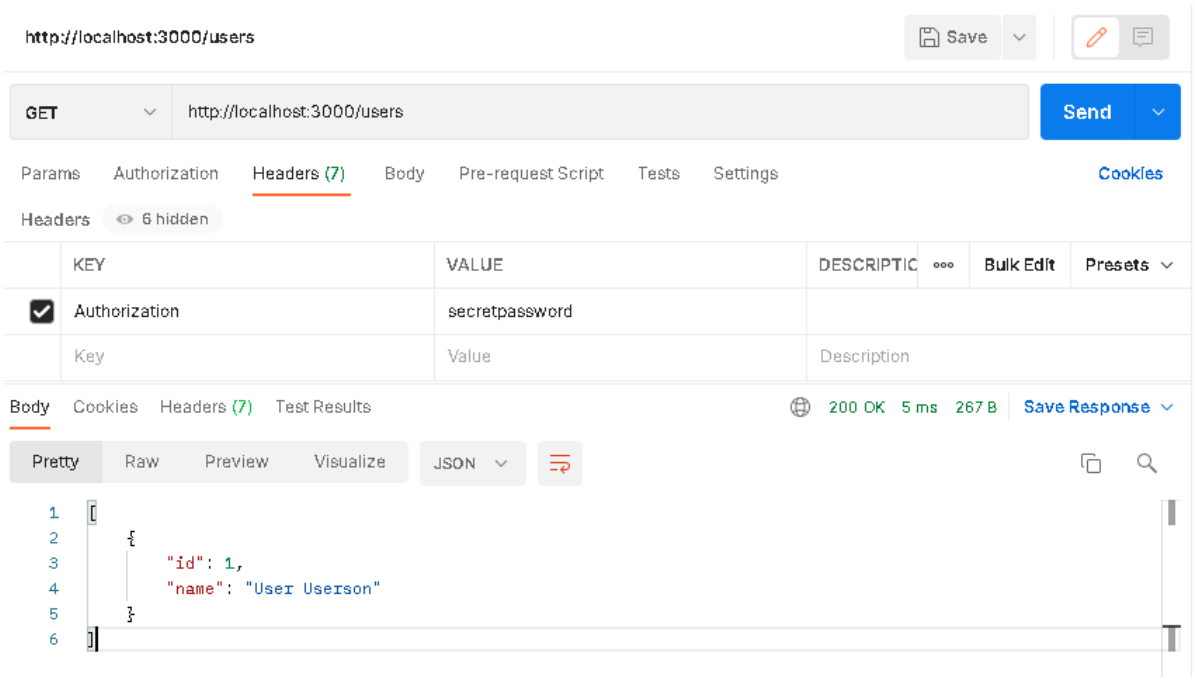
res: este parámetro es una secuencia de respuesta. Use esta secuencia para escribir información como encabezados y datos que quiera devolver al cliente que realiza la llamada.

next: este parámetro indica que la solicitud es correcta y que está listo para procesarla. Si no se llama a next(), se detiene el procesamiento de la solicitud. Además, es una buena práctica indicar al cliente por qué no se procesa la solicitud, por ejemplo, llame a res.send('<especifique un motivo por el que se detiene la solicitud>').

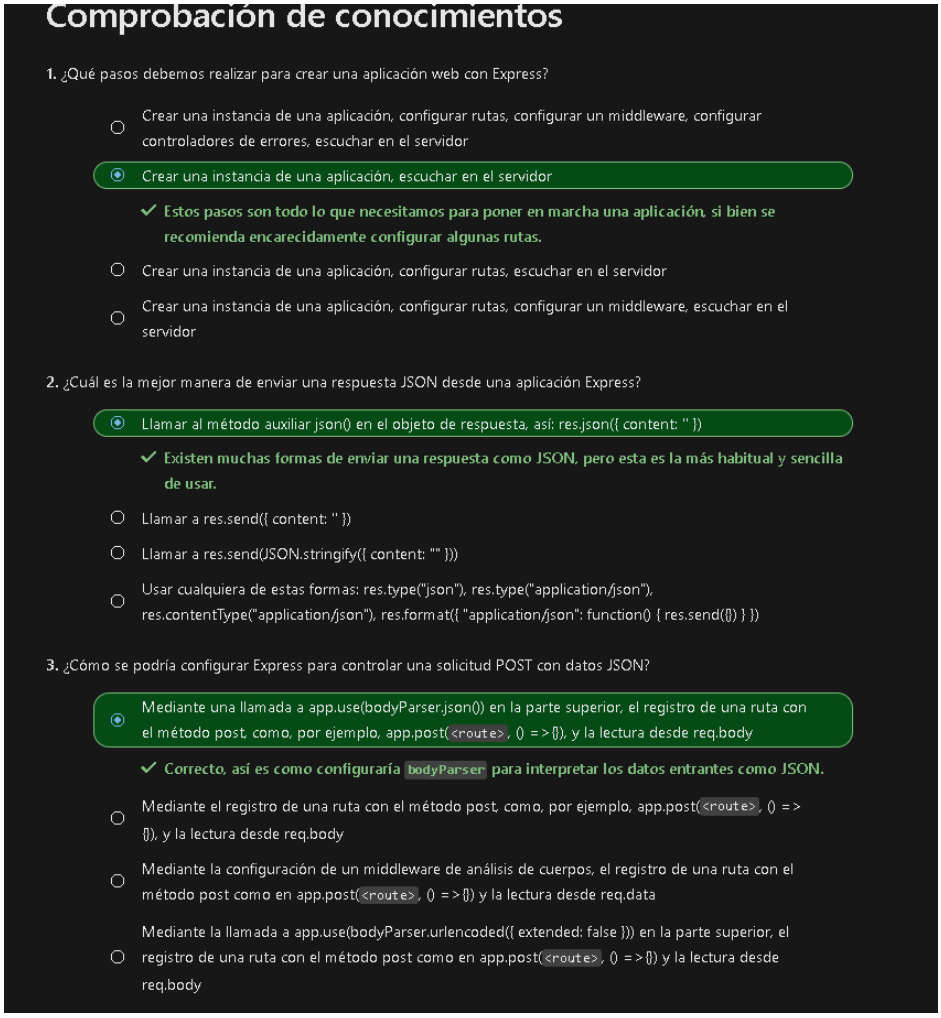
- Aneu a la pàgina 5 però no us baixeu el repo que diu. Simplement modifiqueu el vostre ***app.js*** perquè sigui com el d'aquesta pàgina. També haureu de crear l'arxiu ***client.js*** i provar-lo tal com diu.

- Un cop hàgiu provat tot el que diu en aquesta pàgina, obriu el postman (o insomnia) i feu una crida al get de ***/users***. Investigueu com fer-ho perquè funcioni i retorni el llistat d'usuaris.

POSTMAN



- Afegir el middleware isAuthorized de la pàgina 5
- Finalment, contesteu el qüestionari de la pàgina 6



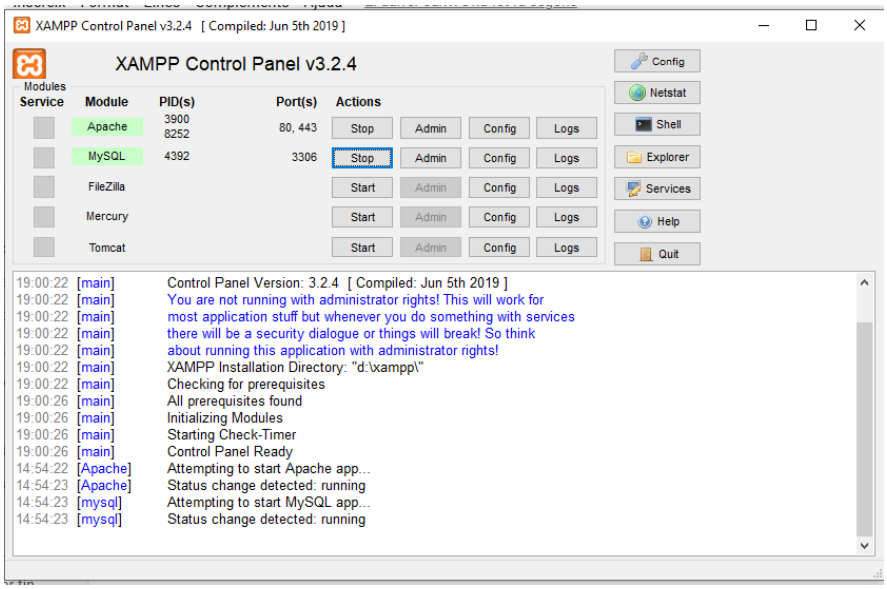
- Un cop hàgiu fet tot això, podeu fer un últim push. Recordeu penjar al moodle el link al vostre repo.

SEGONA PART: Instruccions

Volem aconseguir:

Que la informació de la resposta de /users surti d'una BD SQL que podeu instanciar amb phpmyadmin (necessitareu el port de la BD).

- Obriu el XAMPP i inicialitzeu l'Apache i el MySQL



Un cop tenim la BD encesa i funcionant, tornem al VS Code i seguim la part de programació. Utilitzarem la llibreria **Sequelize** per *express*. La podeu instal·lar com a paquet del projecte i definir els models pertinents, a més de la connexió amb la BD.

- Sequelize és un ORM (object relational mapper)

- Per començar a treballar amb la BD, executem dins del projecte:

```
npm install sequelize cors mysql2
```

npm install serveix per instal·lar paquets (llibreries) de node.js dins d'un projecte.

Mireu com han canviat els fitxers *package.json*, *package-lock.json*, i el directori *node_modules*. Haurien d'haver aparegut les 3 llibreries instal·lades.

- Ara instalem la CLI de sequelize

```
npm install --save-dev sequelize-cli
```

Amb això podrem executar comandes de Sequelize que ens facilitaran la feina i autogeneraran fitxers.

- Ara inicialitzem l'estructura de Sequelize

```
npx sequelize-cli init
```

Haurien d'haver aparegut, dins del vostre projecte, els directoris models, seeders, migrations i config

- Crear el Model Usuari:

```
npx sequelize-cli model:generate --name User --attributes
username:string,password:string,email:string
```

Entreu al fitxer que s'ha generat a /models i fixeu-vos en l'estructura del fitxer.

- Executar migracions:

```
npx sequelize-cli db:migrate
```

Ara entreu al phpmyadmin i mireu l'estat de la vostra BD, hauria de tenir una nova taula Users amb els atributs username, password i email

- Generar un seeder d'usuaris de mentida:

```
npx sequelize-cli seed:generate --name demo-user
```

Això genera un fitxer a /seeders amb el qual

- Executar el seeder

```
npx sequelize-cli db:seed:all
```

- Ara substituïm el codi de /users perquè retorni les dades reals de la BD

```
app.get('/users', isAuthorized, (req,res) => {
  res.json([{
    id: 1,
    name: 'User Userson'
  }])
})
```

Cal importar la classe User de ./models/users.js i podem utilitzar el mètode *findAll()*

```
app.get('/users', isAuthorized, async (req,res) => {
      const users = await User.findAll();
      res.json(users);
})
```

Ara si executem un altre cop la crida GET /users des de POSTMAN, ens hauria de donar el JSON amb l'array d'usuaris que hi ha a la BD.

Proveu de modificar de nou la BD manualment, esborrar, afegir o modificar algun usuari. I torneu a fer la crida /users. Us hauria de donar sempre la informació de la BD.

Avaluació:

Pugeu a la tasca del moodle el link al vostre repo.

- La primera part de la pràctica són 5 punts, i la segona 5 punts més

De cara a l'examen:

- Les preguntes seran sobre:
    - Què és una API, per què serveixen, donar algun exemple
    - Què és el directori node_modules
    - De què serveix el package.json i quina diferència té amb el package-lock.json
    - Com s'instal·len paquets de l'entorn npm i quina utilitat tenen
    - Què són i què fan els paràmetres req, res i next d'una petició http en node.js
    - Què és un middleware i donar algun exemple.
- La part de programar consistirà en fer el mateix que heu treballat a la pràctica:
    - Crear una app en Express amb Node.js.
    - Fer un endpoint que retorni informació inventada en format JSON
    - Afegir, a aquest endpoint, un middleware d'autenticació per contrasenya
    - Alguna cosa extra per a qui vulgui nota…