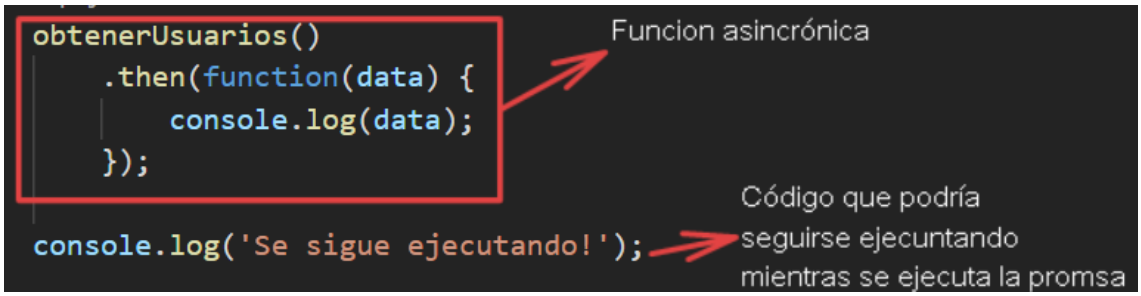
Introducción, modelos, y consultas

Promesas

Las promesas son funciones que permiten ejecutar **código asincrónico** de forma eficiente.

Un **pedido asincrónico** es un conjunto de instrucciones que se ejecutan mediante un mecanismo específico, como puede ser un **callback**, una **promesa**, o un **evento**. Esto hace posible que la respuesta sea procesada en otro momento.

Este comportamiento es **no bloqueante**, ya que el pedido se ejecuta en paralelo con el resto del código.



En este caso, el **console.log(data)** se ejecutará SOLO SI obtenerUsuarios() devuelve un resultado. Este resultado lo recibe el **.then()** dentro de su callback.

Hay casos donde tendremos **pedidos anidados**, es decir, que los .then() tengan promesas dentro. En este caso, utilizamos otro .then() que entre en ejecución apenas se resuelva el anterior

```
obtenerUsuarios()
    .then(function(data) {
        return filtrarDatos(data);
    })
    .then(function(dataFiltrada){
        console.log(dataFiltrada);
    });

console.log('Se sigue ejecutando!');
```

Aquí, **dataFiltrada** es la información que devuelve el return del primer .then().

Por último, en caso de NO obtener un resultado, se genera un error. Podemos interceptarlo con **.catch()**. Es dentro de este método donde decidiremos que hacer con el error. Este llega como un parámetro dentro del callback del .catch().

```
obtenerUsuarios()
    .then(function(data) {
        console.log(data);
    })
    .catch(function(error){
        console.log(error);
    });

console.log('Se sigue ejecutando!');
```

A veces necesitaremos que dós o más promesas se resuelvan para hacer una acción. Para eso usamos **Promise.all()**. Se usa de la siguiente forma:

```
let promesaPeliculas = obtenerPeliculas();
let promesaGeneros = obtenerGeneros();

Promise.all([promesaPeliculas, promesaGeneros])
    .then(function([resultadoPeliculas,resultadoGeneros]){
        console.log(resultadoPeliculas,resultadoGeneros);
    })
```

Primero, debemos guardar en variables todas las promesas a cumplir:

```
let promesaPeliculas = obtenerPeliculas();
let promesaGeneros = obtenerGeneros();
```

Luego, usamos el Promise.all() para evaluarlas todas, y en el callback del .then() enviamos un array con los resultados de las promesas como parámetro (y ejecutamos el código que precisemos)

```
Promise.all([promesaPeliculas, promesaGeneros])
    .then(function([resultadoPeliculas,resultadoGeneros]){
        console.log(resultadoPeliculas,resultadoGeneros);
    })
```

Documentación respecto a promesas:

https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/JavaScript/Guide/Using_promises

https://developer.mozilla.org/es/docs/Web/JavaScript/Reference/Global_Objects/Promise/all

Sequelize

Sequelize es un ORM (Object Relational Mapper) que nos ayuda a conectarnos e interactuar con bases de datos relacionales. Esto nos permite escribir comandos en javascript en vez de tener que escribir querys para acceder a la base de datos

Para instalarlo:

npm install -g sequelize sequelize-cli

npm install sequelize

Debemos instalar un paquete para decirle a sequelize que tipo de motor de base de datos estamos utilizando, y se pueda conectar al mismo:

npm install mysql2

Luego, debemos crear dentro de la carpeta **src** del proyecto el archivo **.sequelizerc**, con lo siguiente (archivo txt en la carpeta de este word):

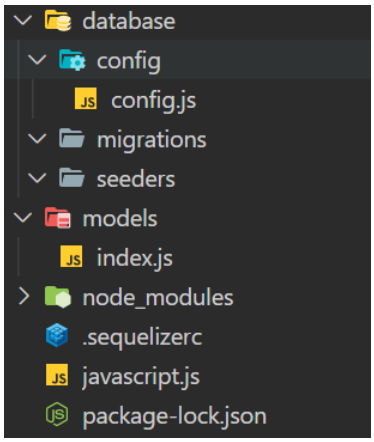
```
const path = require('path')

module.exports = {
    config: path.resolve('./database/config', 'config.js'),
    'modles-path': path.resolve('./database/models'),
    'seeders-path': path.resolve('./database/seeders'),
    'migrations-path': path.resolve('./database/migrations'),
}
```

A continuación, con el comando cd nos paramos en **src ,** y en la terminal escribimos:

sequelize init

Esto creara las carpetas **database** y **models**, cada una con varias cosas adentro.



Es importante ir a **database > config > config.js** y cambiar el código agregando module.exports al principio:

Aquí mismo debemos configurar todos los campos de acuerdo a nuestra base de datos.

Por último, en **models > index.js** al final se exporta una variable llamada **db.** Esta es la variable que utilizaremos en el proyecto para interactuar con la base de datos.

Documentación:

https://sequelize.org/

Modelos

El modelo es la M en el patrón de diseño MVC. Este contiene únicamente los datos puros de aplicación. No contienen lógica que describa como pueden presentarse los datos a un usuario. Lo ideal es que el modelo sea independiente del sistema de almacenamiento.

En resumen, un modelo es la **representación de nuestra tabla en código**. Así podremos realizar consultas e interacciones con la base de datos de manera simplificada, en este caso, con Sequelize.

Crear un modelo para una tabla:

Siempre el modelo debemos crearlo en la ruta **/database/models**. Es un archivo .js,y su nombre debe estar escrito en UpperCamelCase y en singular.

Dentro de este archivo deberemos hacer lo siguiente (choclazo incoming):

```
module.exports = (sequelize, dataTypes) => {
    let alias = 'Peliculas';
    let cols = {
        id: {
            type: dataTypes.INTEGER,
            primaryKey: true,
            autoIncrement: true
        },
        title: {
            type: dataTypes.STRING
        },
        length: {
            type: dataTypes.INTEGER
        }
    };
    let config = {
        tableName: 'movies',
        timestamps: false
    }

    const Pelicula = sequelize.define(alias, cols, config);
    return Pelicula;
}
```

Bueno, a desmenuzarlo.

Primero, debemos exportar una función que tendrá dos parámetros, **sequelize**, y **dataTypes:**

```
module.exports = (sequelize, dataTypes) => {
```

Dentro de esta función, tenemos que crear una constante que será la que se exportará, con tres parámetros: **alias, cols,** y **config (opcional).** Importante aclarar que esta constante debe tener el nombre de la tabla en singular y comenzando con mayúscula:

```
const Pelicula = sequelize.define(alias, cols, config);
return Pelicula;
```

Bueno, estos tres parámetros los tenemos definidos previamente. Vamos uno por uno, del mas sencillo al más complejo (alias, config, cols).

```
let alias = 'Peliculas';
```

En **alias** se suele poner el nombre del modelo en plural.

```
let config = {
    tableName: 'movies',
    timestamps: false
}
```

config es opcional pero recomendado. El **tableName** no es necesario ya que sequelize tomará el plural del nombre del archivo y lo usará para referirse a la tabla. Si por algún motivo la tabla se llamara distinto, aquí debemos aclararlo.

Por otro lado, **timestamps** sirve para aclarar si usamos o no dos columnas llamadas **createdAt,** y **updatedAt**. Estas sirven para llevar registro de las modificaciones en la tabla. Sequelize asume que las usamos, así que si no es el caso, deberemos aclarárselo con **timestamps: false.**

```
let cols = {
    id: {
        type: dataTypes.INTEGER,
        primaryKey: true,
        autoIncrement: true
    },
    title: {
        type: dataTypes.STRING
    },
    length: {
        type: dataTypes.INTEGER
    }
};
```

Bien, aquí le definimos la estructura de nuestra tabla. **id**, **title, length** son los nombres de las tablas en la base de datos. Dentro es OBLIGATORIO escribir el type, para que sepa qué tipo de dato se guarda. Pueden ser los siguientes:

```
DataType.STRING                 // VARCHAR(255)
DataType.STRING(400)                // VARCHAR(400)

DataType.INTEGER                    // INTEGER
DataType.BIGINT                 // BIGINT
DataType.FLOAT                  // FLOAT
DataType.DOUBLE                 // DOUBLE
DataType.DECIMAL                    // DECIMAL

DataType.DATE                   // DATE
```

Luego se pueden aclarar otras cosas, como si es un primary key, una foreign key, si debe ser no nulo, etc (ver apuntes clase 29 creo).

findAll(), findByPk() y findOne()

Para utilizar estos métodos debemos siempre importar donde queramos usarlo el modelo:

```
const db = require ('../database/models');
```

Luego escribiremos db.nombreTabla.funcion para interactuar con la tabla que queramos, por ejemplo:

```
db.Usuario.findAll()
```

Esto es una promesa, asi que tenemos que utilizarlo con el .then()

```
db.Usuario.findAll()
    .then((resultados) => {
        console.log(resultados);
    })
```

findAll()

Es el equivalente a SELECT * en mysql. Se hace de la siguiente forma:

```
db.Usuario.findAll()
    .then((resultados) => {
        console.log(resultados);
    })
```

findByPk()

Sirve para buscar un registro cuya clave primaria sea el valor del parámetro pasado:

```
db.Auto.findByPk(42)
    .then((resultado) => {
        console.log(resultado);
    })
```

findOne()

Permite buscar resultados que coincidan con los atributos indicados en el objeto literal que recibe el método:

```
db.Usuario.findOne(
    { where: { name: 'Tony'} })
    .then((resultado) => {
        console.log(resultado)
    })
```

Documentación:

https://sequelize.org/master/manual/model-querying-basics.html#simple-select-queries

Where y operadores

El where de mysql se hace pasando un objeto literal (lo vimos en el findOne) con la consulta:

```
db.Usuario.findOne(
    { where: { name: 'Tony'} })
    .then((resultado) => {
        console.log(resultado)
    })
```

Esto solo nos sirve para buscar por “igual”. Para buscar con estilo LIKE, mayor, menor, etc, debemos primero importar los operadores:

```
const Op = Sequelize.Op
```

Luego, para usar un LIKE deberíamos hacerlo así (apellidos que tengan una s):

```
db.Usuario.findAll(
    {where:{apellido:{[OP.like]:'%s%'}}})
```

Aquí tenemos todos los operadores (atentos con la versión):
https://sequelize.org/v4/manual/tutorial/querying.html#operators

```
[Op.and]: {a: 5}           // AND (a = 5)
[Op.or]: [{a: 5}, {a: 6}]  // (a = 5 OR a = 6)
[Op.gt]: 6,                // > 6
[Op.gte]: 6,               // >= 6
[Op.lt]: 10,               // < 10
[Op.lte]: 10,              // <= 10
[Op.ne]: 20,               // != 20
[Op.eq]: 3,                // = 3
[Op.not]: true,            // IS NOT TRUE
[Op.between]: [6, 10],     // BETWEEN 6 AND 10
[Op.notBetween]: [11, 15], // NOT BETWEEN 11 AND 15
[Op.in]: [1, 2],           // IN [1, 2]
[Op.notIn]: [1, 2],        // NOT IN [1, 2]
[Op.like]: '%hat',         // LIKE '%hat'
[Op.notLike]: '%hat'       // NOT LIKE '%hat'
[Op.iLike]: '%hat'         // ILIKE '%hat' (case insensitive) (PG only)
[Op.notILike]: '%hat'      // NOT ILIKE '%hat'  (PG only)
[Op.regexp]: '^[h|a|t]'    // REGEXP/~ '^[h|a|t]' (MySQL/PG only)
[Op.notRegexp]: '^[h|a|t]' // NOT REGEXP/!~ '^[h|a|t]' (MySQL/PG only)
[Op.iRegexp]: '^[h|a|t]'    // ~* '^[h|a|t]' (PG only)
[Op.notIRegexp]: '^[h|a|t]' // !~* '^[h|a|t]' (PG only)
[Op.like]: { [Op.any]: ['cat', 'hat']}
                           // LIKE ANY ARRAY['cat', 'hat'] - also works for iLike and notLike
[Op.overlap]: [1, 2]       // && [1, 2] (PG array overlap operator)
[Op.contains]: [1, 2]      // @> [1, 2] (PG array contains operator)
[Op.contained]: [1, 2]     // <@ [1, 2] (PG array contained by operator)
[Op.any]: [2,3]            // ANY ARRAY[2, 3]::INTEGER (PG only)
```

Order y Limit

El ORDER se implementa de la siguiente manera:

```
db.Usuario.findOne({
    where: {
        name: 'Tony'
    },
    order: [
        ['desempeño', 'ASC']
    ]
})
    .then((resultado) => {
        console.log(resultado)
    })
```

LIMIT y OFFSET son bastante directos:

```
db.Usuario.findOne({
    where: {
        name: 'Tony'
    },
    order: [
        ['desempeño', 'ASC']
    ],
    limit: 5,
    offset: 5
})
    .then((resultado) => {
        console.log(resultado)
    })
```