CRUD SpringBoot MySQL JPA Lombok

# TUTORIAL JAVA - Crear CRUD con Spring Boot - Parte1

<https://youtu.be/Blov4JXG8nA?t=8>

<https://youtu.be/bHL6Zyek41s>

Muy lindo tutorial, claro, rápido. La pronunciación del inglés de este muchacho es mala. Por favor, aprendan de Java, pero no de inglés.

# Conceptos usados

* Base de datos MySQL.
* Spring JPA.
* API RESTFul.
* CRUD.

Es todo backend. No hay frontend. Las operaciones se hacen por medio de PostMan.

# PostMan

Para consumir los servicios REST vamos a usar una herramienta que se llama PostMan. Hay otras opciones. Vamos a la página:

<https://www.postman.com/downloads/>

y descargamos la versión apropiada. Hasta donde yo sé, no se instala para todo el sistema, sino para el usuario. Esto significa que estará en un lugar como:

C:\Users\*USUARIO*\AppData\Local\Postman\Postman.exe

# IDE

Usa Spring Tool Suite. Yo uso VS Code.

# Crear nuevo proyecto de Java

Java: Create Java Project…

Spring Boot

Maven Project

2.6.6

Java

tup

crud

Jar

11

# Dependencias

MySQL Driver

Spring Data JPA

Spring Boot DevTools

Lombok Developer Tools

Spring Web

# Base de datos y usuario

Usa una base de datos de animes. Ver anime.sql en este mismo directorio. Le cambié el set de caracteres, el ordenamiento, arreglé algunas desprolijidades, agregué la creación del usuario con password, para no dejar el root.

# application.properties

<https://docs.spring.io/spring-boot/docs/2.1.13.RELEASE/reference/html/howto-data-access.html>

En este archivo configuramos la conexión a la base de datos.

spring.application.name=crud

server.port=8080

spring.datasource.driver-class-name =com.mysql.cj.jdbc.Driver

spring.datasource.url=jdbc:mysql://${MYSQL\_HOST:localhost}:3306/anime

spring.datasource.username=cruduser

spring.datasource.password=crudPassword

# https://stackoverflow.com/questions/50322550/hibernate-dialect-for-mysql-8

spring.jpa.database-platform=org.hibernate.dialect.MySQL8Dialect

spring.jpa.hibernate.ddl-auto=update

#spring.jpa.show-sql: true

logging.level.org.hibernate.SQL=debug

# pom.xml

El nodo de dependencias del archivo pom.xml, en mi pc quedó de la siguiente manera:

        <dependency>

            <groupId>org.springframework.boot</groupId>

            <artifactId>spring-boot-starter-data-jpa</artifactId>

        </dependency>

        <dependency>

            <groupId>org.springframework.boot</groupId>

            <artifactId>spring-boot-starter-web</artifactId>

        </dependency>

        <dependency>

            <groupId>org.springframework.boot</groupId>

            <artifactId>spring-boot-devtools</artifactId>

            <scope>runtime</scope>

            <optional>true</optional>

        </dependency>

        <dependency>

            <groupId>mysql</groupId>

            <artifactId>mysql-connector-java</artifactId>

            <scope>runtime</scope>

        </dependency>

        <dependency>

            <groupId>org.projectlombok</groupId>

            <artifactId>lombok</artifactId>

            <optional>true</optional>

        </dependency>

        <dependency>

            <groupId>org.springframework.boot</groupId>

            <artifactId>spring-boot-starter-test</artifactId>

            <scope>test</scope>

        </dependency>

        <!-- https://mvnrepository.com/artifact/org.apache.commons/commons-collections4 -->

        <dependency>

            <groupId>org.apache.commons</groupId>

            <artifactId>commons-collections4</artifactId>

            <version>4.4</version>

        </dependency>

# Paquetes y clases

Cambié los nombres, para hacerlos más consistentes con lo que venimos haciendo. Esto no es una regla, sino una costumbre o convención.

Escribo explícitamente la palabra clave public antes de los métodos, porque a partir de Java 9 las interfaces pueden tener métodos privados. No cuesta nada, y elimina la posibilidad de que se entienda mal.

# src\main\java\tup\crud\CrudApplication.java

package tup.crud;

/\*

Esta es la clase principal de la aplicación.

Vemos que solo tiene las anotaciones de SpringBoot.

\*/

import org.springframework.boot.SpringApplication;

import org.springframework.boot.autoconfigure.SpringBootApplication;

@SpringBootApplication

public class CrudApplication {

    public static void main(String[] args) {

        SpringApplication.run(CrudApplication.class, args);

    }

}

# src\main\java\tup\crud\controllers\AnimeController.java

package tup.crud.controllers;

import java.util.List;

import org.springframework.beans.factory.annotation.Autowired;

import org.springframework.http.HttpStatus;

import org.springframework.http.ResponseEntity;

import org.springframework.web.bind.annotation.GetMapping;

import org.springframework.web.bind.annotation.PathVariable;

import org.springframework.web.bind.annotation.PostMapping;

import org.springframework.web.bind.annotation.RequestBody;

import org.springframework.web.bind.annotation.RequestMapping;

import org.springframework.web.bind.annotation.RestController;

import tup.crud.models.Anime;

import tup.crud.services.AnimeServiceImpl;

@RestController

@RequestMapping("/anime")

public class AnimeController {

    @Autowired

    private AnimeServiceImpl animeService;

    @GetMapping("/all")

    public ResponseEntity<List<Anime>> getAll() {

        return new ResponseEntity<List<Anime>>(this.animeService.getAll(), HttpStatus.OK);

    }

    @PostMapping("/save")

    public ResponseEntity<Anime> save(@RequestBody Anime anime) {

        return ResponseEntity.status(HttpStatus.CREATED).body(this.animeService.save(anime));

    }

    @PostMapping("/delete/{id}")

    public ResponseEntity<Anime> delete(@PathVariable Long id) {

        this.animeService.deleteById(id);

        return ResponseEntity.ok().build();

    }

}

# src\main\java\tup\crud\models\Anime.java

package tup.crud.models;

import java.time.LocalDateTime;

import javax.persistence.Column;

import javax.persistence.Entity;

import javax.persistence.GeneratedValue;

import javax.persistence.GenerationType;

import javax.persistence.Id;

import javax.persistence.Table;

import lombok.Data;

@Data

@Entity

@Table(name = "anime")

public class Anime {

    @Id

    @GeneratedValue(strategy = GenerationType.IDENTITY)

    @Column(name = "id")

    private Long id;

    @Column(name = "nombre")

    private String nombre;

    @Column(name = "anio")

    private String anio;

    @Column(name = "fecha\_creacion")

    private LocalDateTime fecha\_creacion;

}

Vemos que hay varias anotaciones. Este artículo de Baeldung cubre todas las anotaciones:

<https://www.baeldung.com/jpa-entities>

Este otro es más amigable, y cubre todo lo que necesitamos por ahora:

<https://www.paradigmadigital.com/dev/proyecto-lombok-facilitame-la-vida/>

## Anotación @Data

@Data es la anotación de acceso directo que agrupa las características de @ToString, @EqualsAndHashCode, @Getter/@Setter y @RequiredArgsConstructor juntas: en otras palabras, @Data genera todos los estándares que normalmente se asocian con POJOS y beans:

* Getters para todos los campos.
* Setters para todos los campos no finales y las implementaciones toString.
* Equals y hashCode que involucran los campos de la clase.
* Un constructor que inicializa todos los campos finales.
* Así como todos los campos no finales sin inicializador que haya sido marcado con @NonNull, para garantizar que el campo nunca sea nulo.

## Anotación @Entity

<https://stackoverflow.com/a/29333628>

La anotación @Entity define que una clase se puede asignar a una tabla. Y eso es todo, es solo un marcador, como por ejemplo la interfaz Serializable. ¿Y por qué la anotación @Entity es obligatoria? ... bueno, es la forma en que se diseña JPA.

Cuando crea una nueva entidad, debe hacer al menos dos cosas:

* anote la clase con @Entity,
* cree un campo de identificación y anótelo con @Id.

Cualquier otra cosa es opcional, por ejemplo, el nombre de la tabla se deriva del nombre de la clase de entidad (y, por lo tanto, la anotación @Table puede ser opcional), las columnas de la tabla se derivan de variables de entidades (y, por lo tanto, la anotación @Column puede ser opcional), y así sucesivamente... JPA está tratando de proporcionar un comienzo rápido y fácil para los desarrolladores que desean aprender

## Anotación @Table

<https://stackoverflow.com/a/37733064>

La anotación @Table le permite especificar los detalles de la tabla que se utilizará para conservar la entidad en la base de datos. La anotación @Table proporciona cuatro atributos, lo que le permite cambiar el nombre de la tabla, su catálogo y su esquema, y aplicar restricciones únicas en las columnas de la tabla.

## Anotaciones @Id y @GeneratedValue

<https://stackoverflow.com/questions/20603638/what-is-the-use-of-annotations-id-and-generatedvaluestrategy-generationtype>

La anotación @Id se hereda de javax.persistence.Id. Indica que el campo de miembro a continuación es la clave principal de la entidad actual. Por lo tanto, Hibernate y Spring pueden hacer algunos trabajos de reflexión basados en esta anotación.

La anotación @GeneratedValue es para configurar la forma de incremento de la columna (campo) especificada. Por ejemplo, al usar Mysql, puede especificar auto\_increment en la definición de la tabla para que sea autoincremental y luego usar

@GeneratedValue(strategy = GenerationType.IDENTITY)

en el código Java para indicar que también quiere usar esta estrategia del lado del servidor de la base de datos. Además, puede cambiar el valor de esta anotación para adaptarse a diferentes requisitos.

# src\main\java\tup\crud\repositories\AnimeRepository.java

package tup.crud.repositories;

import org.springframework.data.repository.CrudRepository;

import tup.crud.models.Anime;

public interface AnimeRepository extends CrudRepository<Anime, Long> {

}

# src\main\java\tup\crud\services\AnimeService.java

package tup.crud.services;

import java.util.List;

import tup.crud.models.Anime;

public interface AnimeService {

    public List<Anime> getAll();

    public Anime save(Anime anime);

     public void deleteById(Long id);

}

# src\main\java\tup\crud\services\AnimeServiceImpl.java

package tup.crud.services;

import java.time.LocalDateTime;

import java.util.Iterator;

import java.util.List;

import org.apache.commons.collections4.IteratorUtils;

import org.springframework.beans.factory.annotation.Autowired;

import org.springframework.stereotype.Service;

import tup.crud.models.Anime;

import tup.crud.repositories.AnimeRepository;

@Service

public class AnimeServiceImpl implements AnimeService {

    @Autowired

    private AnimeRepository animeRepository;

    @Override

    public List<Anime> getAll() {

        Iterator<Anime> animeIterator = this.animeRepository.findAll().iterator();

        List<Anime> animeList = IteratorUtils.toList(animeIterator);

        return animeList;

    }

    @Override

    public Anime save(Anime anime) {

        anime.setFecha\_creacion(LocalDateTime.now());

        return this.animeRepository.save(anime);

    }

    @Override

    public void deleteById(Long id) {

        this.animeRepository.deleteById(id);

    }

}

Esta clase usa el método IteratorUtils.toList(), que está en una biblioteca de Apache. La dependencia correspondiente está en pom.xml. El autor propone otra biblioteca, pero a mí me gusta más esta variante.

# Pruebas

## Listar todos

Esto es un request de tipo GET. Lo podemos hacer desde el browser, y también desde PostMan.

Una vez arrancada la aplicación, en el browser poner:

<http://localhost:8080/anime/all>

Si este mismo request lo enviamos por PostMan, la respuesta aparece formatteada mucho más linda.

## Grabar nuevo registro

Es de tipo POST. No lo podemos hacer con el browser, al menos no fácilmente.

En PostMan crear un request de tipo POST, URL: http://localhost:8080/anime/save

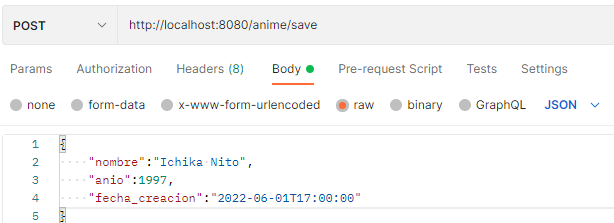
En el Body del request seleccionar raw, tipo JSON, y poner:

{

    "nombre":"Ichika Nito",

    "anio":1997,

    "fecha\_creacion":"2022-06-01T17:00:00"

}

PostMan nos devuelve Status 201 Created. Si repetimos la consulta anterior, podemos comprobar que se agregó a la base de datos.

## Borrar registro por id

En este ejemplo, 15 es el id del registro creado justo en el paso anterior. PostMan nos retorna Status 200 Ok.

Si consultamos la base de datos, veremos que fue borrado.