Índice de contenido

# CONFIGURACIÓN

* 1. Creación del proyecto:
     1. Creación del proyecto mediante la web de spring boot '<https://start.spring.io/>'.
     2. Creación del proyecto mediante ecripse: new/proyect/New Spring Starter Proyect
  2. Configuración

|  |
| --- |
|  |

* + 1. Group: Ruta inicial de las clases del proyecto.
    2. Artifact: Nombre del fichero de compilación del proyecto.
    3. Dependencies: Podemos introducir las dependencias que queremos introducir en el proyecto.
* Fichero pom.xml

|  |
| --- |
|  |

* Fichero de configuración del proyecto 'properties'.

|  |
| --- |
|  |

* Estructura de ficheros.

|  |
| --- |
|  |

* + Controller:
  + Converter:
  + Entity:
  + Model:
  + Repository:
  + Service:

# ENTIDADES Y MODELOS.

* Entity.

|  |
| --- |
|  |

* Permite mapear la Clase con una tabla de la base de datos por medio de anotaciones de JPA.
  + @Entity: Definimos que la clase es una entidad.
  + @Table: Definimos que la clase mapea una tabla, identificamos la tabla que mapea la clase por medio del nombre.
  + @Id: Define que la propiedad anotada representa al campo identificador de la tabla.
  + @GeneratedValue: Define como se va ha generar el valor de la propiedad identificadora de la tabla
  + @Column: Define que la propiedad anotada representa un campo de la tabla, pudiendo definir el nombre de la tabla, el tipo de dato que va a guardar, si es un campo que no se van a repetir los valores (unique), etc.
* Si utilizamos la anotación @XmlRootElement antes de la definición de la clase indicamos que vamos a utilizar xml en vez e json para convertir los datos a la clase entidad.
* Se va a trabajar con el por medio de los repositorios.
* Model.

|  |
| --- |
|  |

* + Representa la entidad como el modelo de dato que vamos a devolver al usuario en la vista.
  + Debamos crear un constructor que construya el modelo a partir de un objeto de la entidad que representa.
  + Se va a trabajar con el por medio de los controladores.

# REPOSITORIOS Y CONVERTIDORES.

* Repositorio.

|  |
| --- |
|  |

* + Se encarga de hacer peticiones a la base de datos y actualizar los datos mediante entidades relacionadas con las tablas a consultar o actualizar.
  + Se crea mediante una interfaz que extiende de JpaRepository, debemos definir la entidad que vamos a utilizar.
  + @Repository: Mediante esta anotación definimos que la interfaz es un repositorio y el nombre del bean para inyectar el repositorio en el servicio.
  + Podemos definir métodos abstractos que van a ser los encargados de realizar las consultas a la base de datos y devolvernos una entidad o una lista de entidades rellenas con el resultado de la consulta.
    - NombreEntidad findByNombreCampo: Devuelve una entidad que el valor del campo en la tabla que tiene el nombre del método coincida con el parámetro que le pasamos al método.
    - List<NombreEntidad> findByNombreCampo: Devuelve una lista de entidades en las que el valor del campo en la tabla que tiene el nombre del método coincida con el parámetro que le pasamos al método.
    - NombreEntidad findByNombreCampo1AndNombreCampo2: Devuelve una entidad realizando una consulta en la que coinciden los valores de los parámetros en los campos definidos en el nombre del método.
* Convertidor

|  |
| --- |
|  |

* + @Componet: Mediante esta anotación definimos que la clase es un componente y el nombre del bean para inyectar el componente en el servicio.
* Por medio del método convertirLista convierte una lista de tipo de entidad a un tipo de modelo para devolvérselo al Usuario en la vista.

# SERVICIO

|  |
| --- |
|  |

* El Servicio define una serie de métodos para interactuar con los repositorios de la aplicación, pudiendo consultar y actualizar datos en las tablas de la base de datos, etc.
* @Service: La anotación indica que la clase es un servicio y define el nombre del bean para inyectar el servicio en el controlador.
* @Autowired: La anotación indicamos a spring que vamos a inyectar un bean
* @Qualifier: Con la anotación indicamos el nombre del bean a inyectar.

# CONTROLADOR

## Creación de controlador.

|  |
| --- |
|  |

* @RestController: Esta anotación indica que esta clase en la controladora de una Api Rest.
* @RequestMapping: Esta anotación mapea el controlador, también indicamos la versión del Api Rest.
* @Autowired y @Qualifier: Por medio de estas anotaciones inyectamos las dependencias que necesitemos de los servicios.

## Método crear.

|  |
| --- |
|  |

* @PutMapping: Mediante esta anotación indicamos que el método atenderá las peticiones put que nos lleguen por medio de la url /nuevo.
* @RequestBody: Esta anotación nos permite capturar los datos contenidos en el cuerpo de la petición.
* @Valid: Esta anotación permite convertir en json que nos llega en el cuerpo de la petición a una clase que indicamos como parámetro del método.

## Método actualizar.

|  |
| --- |
|  |

* @PostMapping: Mediante esta anotación indicamos que el método atenderá las peticiones post que nos lleguen por medio de la url /actualizar.
* @RequestBody: Esta anotación nos permite capturar los datos contenidos en el cuerpo de la petición.
* @Valid: Esta anotación permite convertir en json que nos llega en el cuerpo de la petición a una clase que indicamos como parámetro del método.

## Método eliminar.

|  |
| --- |
|  |

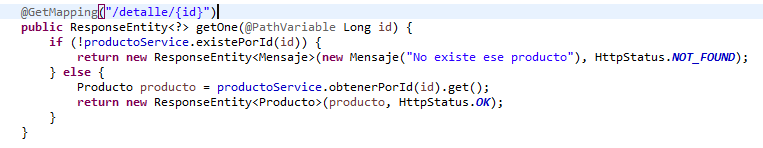
* @DeleteMapping: Mediante esta anotación indicamos que el método atenderá las peticiones delete que nos lleguen por medio de la url /borrar. En la url le indicamos los parámetros que va a recibir en la petición entre /{ nombreParametro}
* @PathVariable: Mediante esta anotación recuperamos un valor de un parámetro indicando el nombre del parámetro a recuperar.

## Método consultar una lista

|  |
| --- |
|  |

* @GetMapping: Mediante esta anotación indicamos que el método atenderá las peticiones get que nos lleguen por medio de la url /notas y devolverá una lista del modelo de datos.

## Método consulta de una entidad



* @GetMapping: Mediante esta anotación indicamos que el método atenderá las peticiones get que nos lleguen por medio de la url /detalle y devolverá una entidad por su id
* @PathVariable: Mediante esta anotación recuperamos un valor de un parámetro indicando el nombre del parámetro a recuperar.

## HttpStatus.

|  |  |
| --- | --- |
| NOT\_FOUND | No existe la entidad que solicitamos en el sistema mediante la petición. |
| BAD\_REQUEST | Hay un error de validación de la petición que hacemos al sistema. |
| OK | La petición se ha realizado correctamente. |
| CREATED | La petición de crear / modificar entidad se ha realizado correctamente. |

## CrossOrigin.

* Para habilitar la política cors en el controller del REST. Al inicio de la clase Controller ponemos la anotación de @CrossOrigin y la ruta origen con el puerto.

|  |
| --- |
| @CrossOrigin(origins = "[Ruta\_Servidor]")  Ejemplo: @CrossOrigin(origins = "http://localhost:4200") |

# GESTIÓN DE LOGS

|  |
| --- |
|  |

* Por medio de la clase Log podemos escribir en el log de la aplicación, para inicializar la clase utilizamos LogFactory.getLog(Nobre\_Clase.class)
* Tipos de logs:
  + info: Muestra información en el log.
  + error: Muestra un error en el log.
  + warn: Muestra una alerta en el log.

# PAGINACIÓN

* Configuración en fichero de propiedades ‘.properties’.

|  |
| --- |
|  |

* + Propiedad page-param-name: Indica el nombre del parámetro que se va a utilizar para indicar en que página estamos actualmente.
  + Propiedad limit-param-name: Indica el nombre del parámetro que define el límite de valores que se van a devolver en la consulta.
  + Propiedad sort-param-name:
  + Propiedad default-page-size: Indica el tamaño por defecto de la paginación.
  + Propiedad max-page-size: Indica la cantidad máxima de registros que se van a enviar.
* Repositorio.

|  |
| --- |
|  |

* La interfaz debe extender también a PagingAndSortingRepository, hay que indicar la entidad con al que va a trabajar.
* El método abstracto de devolución de la lista devuelve un objeto de tipo Page en donde le indicamos la entidad con la que va a trabajar y recibe como parámetro un objeto de tipo Pageable que contiene toda la información referente a la paginación.
* Servicio.

|  |
| --- |
|  |

* + El método que devuelve la lista recibe un parámetro de tipo Pageable y retorna la lista que devuelve el método del repositorio pasando como parámetro el parámetro de tipo Pageable que ha recibido.
  + El método del servicio devuelve un objeto de tipo Page y llamando al método getContent() se puede recuperar la lista.
* Controlador

|  |
| --- |
|  |

* El método que mapea la dirección ‘/notas-paginacion’ recibe como parámetro un objeto de tipo Pageable que después pasa como parámetro al método del servicio que devuelve la lista.
* Ejemplo de url de petición <http://localhost:8080/v1/notas-paginacion?page=1&size=8>.
  + El parámetro page le indica la página actual donde estamos.
  + El parámetro size le indica el número máximo de registros por página que vamos a recibir del controlador.
  + Si no le pasamos los parámetros devuelve todos los registros de la lista.

# SEGURIDAD JWT TOKEN.

|  |
| --- |
|  |

## Usuario y Rol

* Enum con los diferentes tipos de roles de la aplicación

|  |
| --- |
| *package com.inezpre5.angularjwt.enums;*  *public enum RolNombre {*  *ROLE\_ADMIN,*  *ROLE\_USER*  *}* |

* Clase Rol guarda los diferentes tipos que rol que existen en la aplicación

|  |
| --- |
| *package com.inezpre5.angularjwt.entity;*  *import com.inezpre5.angularjwt.enums.RolNombre;*  *import javax.persistence.\*;*  *import javax.validation.constraints.NotNull;*  *@Entity*  *public class Rol {*  *@Id*  *@GeneratedValue(strategy = GenerationType.IDENTITY)*  *private Long id;*  *@Enumerated(EnumType.STRING)*  *@NotNull*  *private RolNombre rolNombre;*  *public Rol() {*  *}*  *public Rol(@NotNull RolNombre rolNombre) {*  *this.rolNombre = rolNombre;*  *}*  *public Long getId() {*  *return id;*  *}*  *public void setId(Long id) {*  *this.id = id;*  *}*  *public RolNombre getRolNombre() {*  *return rolNombre;*  *}*  *public void setRolNombre(RolNombre rolNombre) {*  *this.rolNombre = rolNombre;*  *}*  *}* |

* + La anotación @Enumerated indica que es un campo que se corresponde con un enum tipo String, RolNombre
* La Clase usuario guarda los datos referente a un usuario,

|  |
| --- |
| *@Entity*  *public class Usuario {*  *@Id*  *@GeneratedValue(strategy = GenerationType.IDENTITY)*  *private Long id;*  *@NotNull*  *private String nombre;*  *@NotNull*  *@Column(unique = true)*  *private String nombreUsuario;*  *@NotNull*  *@Column(unique = true)*  *private String email;*  *@NotNull*  *private String password;*  *@NotNull*  *@ManyToMany*  *@JoinTable(name = "usuario\_rol", joinColumns = @JoinColumn(name = "usuario\_id"), inverseJoinColumns = @JoinColumn(name = "rol\_id"))*  *private Set<Rol> roles = new HashSet<>();*  *public Usuario() {*  *}*  *public Usuario(@NotNull String nombre, @NotNull String nombreUsuario, @NotNull String email, @NotNull String password) {*  *this.nombre = nombre;*  *this.nombreUsuario = nombreUsuario;*  *this.email = email;*  *this.password = password;*  *}*  */\*GET Y SET\*/* |

* + En el constructor no se debe incluir los campos id y roles.
* Usuario Repository contiene métodos para comprobar el nombre del usuario y el email son únicos.2

|  |
| --- |
| *@Repository*  *public interface UsuarioRepository extends JpaRepository<Usuario, Long> {*  *Optional<Usuario> findByNombreUsuario(String nu);*  *boolean existsByNombreUsuario(String nu);*  *boolean existsByEmail(String email);*  *}* |

* Rol Repository

|  |
| --- |
| *@Repository*  *public interface RolRepository extends JpaRepository<Rol, Long> {*  *Optional<Rol> findByRolNombre(RolNombre rolNombre);*  *}* |

* Servicio Usuario implementa lo métodos de comprobación de si existe un usuario con un nombre o con un email específico, además de guardar y obtener un Opcional por nombre de usuario.

|  |
| --- |
| *@Service*  *@Transactional*  *public class UsuarioService {*  *@Autowired*  *UsuarioRepository usuarioRepository;*  *public Optional<Usuario> getByNombreUsuario(String nu){*  *return usuarioRepository.findByNombreUsuario(nu);*  *}*  *public boolean existePorNombre(String nu){*  *return usuarioRepository.existsByNombreUsuario(nu);*  *}*  *public boolean existePorEmail(String email){*  *return usuarioRepository.existsByEmail(email);*  *}*  *public void guardar(Usuario usuario){*  *usuarioRepository.save(usuario);*  *}*  *}* |

* Servicio Rol implementa un método, para obtener un Rol a partir de un objeto tipo RolNombre.

|  |
| --- |
| *Service*  *@Transactional*  *public class RolService {*  *@Autowired*  *RolRepository rolRepository;*  *public Optional<Rol> getByRolNombre(RolNombre rolNombre){*  *return rolRepository.findByRolNombre(rolNombre);*  *}*  *}* |

## Class de Spring Security y JWT (UserDetails y UserDetailsServiceImpl)

* Dependencias Maven
  + Spring Starter Security
  + Jsonwebtoken

|  |
| --- |
| *<!-- https://mvnrepository.com/artifact/org.springframework.boot/spring-boot-starter-security -->*  *<dependency>*  *<groupId>org.springframework.boot</groupId>*  *<artifactId>spring-boot-starter-security</artifactId>*  *</dependency>*  *<!-- https://mvnrepository.com/artifact/io.jsonwebtoken/jjwt -->*  *<dependency>*  *<groupId>io.jsonwebtoken</groupId>*  *<artifactId>jjwt</artifactId>*  *<version>0.9.0</version>*  *</dependency>* |

* Usuario principal implementa la interfaz UserDetails.

|  |
| --- |
| *import org.springframework.security.core.GrantedAuthority;*  *import org.springframework.security.core.authority.SimpleGrantedAuthority;*  *import org.springframework.security.core.userdetails.UserDetails;*  *public class UsuarioPrincipal implements UserDetails {*  *private Long id;*  *private String nombre;*  *private String nombreUsuario;*  *private String email;*  *private String password;*  *private Collection<? extends GrantedAuthority> authorities;*  *public UsuarioPrincipal(Long id, String nombre, String nombreUsuario,*  *String email, String password,*  *Collection<? extends GrantedAuthority> authorities) {*  *this.id = id;*  *this.nombre = nombre;*  *this.nombreUsuario = nombreUsuario;*  *this.email = email;*  *this.password = password;*  *this.authorities = authorities;*  *}*  *public static UsuarioPrincipal build(Usuario usuario){*  *List<GrantedAuthority> authorities =*  *usuario.getRoles().stream().map(*  *rol -> new SimpleGrantedAuthority(rol.getRolNombre().name()))*  *.collect(Collectors.toList());*  *return new UsuarioPrincipal(usuario.getId(), usuario.getNombre(),*  *usuario.getNombreUsuario(), usuario.getEmail(),*  *usuario.getPassword(), authorities);*  *}*  *@Override*  *public Collection<? extends GrantedAuthority> getAuthorities() {*  *return authorities;*  *}*  *@Override*  *public boolean isAccountNonExpired() {*  *return true;*  *}*  *@Override*  *public boolean isAccountNonLocked() {*  *return true;*  *}*  *@Override*  *public boolean isCredentialsNonExpired() {*  *return true;*  *}*  *@Override*  *public boolean isEnabled() {*  *return true;*  *}*  *}*  */\*GET Y SET\*/* |

* + La clase se utiliza para la autenticación.
  + En el método estático build, se crea una lista de privilegios (GrantedAutority) y se le asignan en el constructor al UsuarioPrincipal que devuelve le método.
* UserDetailsServiceImpl implementa la interfaz loadUserDetailsService. El método de la interfaz loadUserByUsername sirve para obtener un usuario a partir de un nombre.

|  |
| --- |
| *import org.springframework.beans.factory.annotation.Autowired;*  *import org.springframework.security.core.userdetails.UserDetails;*  *import org.springframework.security.core.userdetails.UserDetailsService;*  *import org.springframework.security.core.userdetails.UsernameNotFoundException;*  *import org.springframework.stereotype.Service;*  *import org.springframework.transaction.annotation.Transactional;*  *@Service*  *public class UserDetailsServiceImpl implements UserDetailsService {*  *@Autowired*  *UsuarioService usuarioService;*  *@Override*  *@Transactional*  *public UserDetails loadUserByUsername(String nombreUsuario)*  *throws UsernameNotFoundException {*  *Usuario usuario = usuarioService.getByNombreUsuario(nombreUsuario).get();*  *return UsuarioPrincipal.build(usuario);*  *}*  *}* |

## Json Web Token.

* En el paquete JWT hay tres clases:
  + JwtEntryPoint
  + JwtProvider
  + JwtTokenFilter.
* JwtEntryPoint. La clase debe implementar la interfaz AuthenticationEntryPoint

|  |
| --- |
| *import org.slf4j.Logger;*  *import org.slf4j.LoggerFactory;*  *import org.springframework.security.core.AuthenticationException;*  *import org.springframework.security.web.AuthenticationEntryPoint;*  *import org.springframework.stereotype.Component;*  *import javax.servlet.ServletException;*  *import javax.servlet.http.HttpServletRequest;*  *import javax.servlet.http.HttpServletResponse;*  *import java.io.IOException;*  *@Component*  *public class JwtEntryPoint implements AuthenticationEntryPoint {*  *private static final Logger logger = LoggerFactory.getLogger(*  *JwtEntryPoint.class);*  *@Override*  *public void commence(HttpServletRequest req, HttpServletResponse res,*  *AuthenticationException e) throws IOException, ServletException {*  *logger.error("fail en el método commence");*  *res.sendError(HttpServletResponse.SC\_UNAUTHORIZED, "credenciales erróneas");*  *}*  *}* |

* En esta clase se comprueba las credenciales en el login y se imprime por consola el error y comprueba cual es el método que produce el error.
* JwtProvider
  + En el fichero application.properties añadimos dos valores secret y expiration

|  |
| --- |
| *# values*  *jwt.secret = secret*  *jwt.expiration = 36000* |

* La clase.

|  |
| --- |
| *import io.jsonwebtoken.\*;*  *import org.slf4j.Logger;*  *import org.slf4j.LoggerFactory;*  *import org.springframework.beans.factory.annotation.Value;*  *import org.springframework.security.core.Authentication;*  *import org.springframework.stereotype.Component;*  *import java.util.Date;*  *@Component*  *public class JwtProvider {*  *private static final Logger logger = LoggerFactory.getLogger(*  *JwtEntryPoint.class);*  *@Value("${jwt.secret}")*  *private String secret;*  *@Value("${jwt.expiration}")*  *private int expiration;*  *public String generateToken(Authentication authentication) {*  *UsuarioPrincipal usuarioPrincipal =*  *(UsuarioPrincipal) authentication.getPrincipal();*  *return Jwts.builder().setSubject(usuarioPrincipal.getUsername())*  *.setIssuedAt(new Date())*  *.setExpiration(new Date(new Date().getTime() + expiration \* 1000))*  *.signWith(SignatureAlgorithm.HS512, secret)*  *.compact();*  *}*  *public String getNombreUsuarioFromToken(String token){*  *return Jwts.parser().setSigningKey(secret).parseClaimsJws(token)*  *.getBody().getSubject();*  *}*  *public boolean validateToken(String token) {*  *try {*  *Jwts.parser().setSigningKey(secret).parseClaimsJws(token);*  *return true;*  *} catch (MalformedJwtException e) {*  *logger.error("token mal formado " +e.getMessage());*  *} catch (UnsupportedJwtException e) {*  *logger.error("token no soportado " +e.getMessage());*  *} catch (ExpiredJwtException e) {*  *logger.error("token expirado " +e.getMessage());*  *} catch (IllegalArgumentException e) {*  *logger.error("token vacío " +e.getMessage());*  *} catch (SignatureException e) {*  *logger.error("error en la firma " +e.getMessage());*  *}*  *return false;*  *}*  *}* |

* + Esta clase controla la creación del Token, validación del token y retorno del nombre de usuario a partir del token. En la generación:
    - Se asigna el nombre del usuario (setSubject()).
    - La fecha de creación.
    - Expiración y se firma (setSignInkey()).
* JwtTokenFilter extiende de la clase OncePerRequestFilter.

|  |
| --- |
| *package com.inezpre5.angularjwt.security.JWT;*  *import com.inezpre5.angularjwt.service.UserDetailsServiceImpl;*  *import org.slf4j.Logger;*  *import org.slf4j.LoggerFactory;*  *import org.springframework.beans.factory.annotation.Autowired;*  *import org.springframework.security.authentication.UsernamePasswordAuthenticationToken;*  *import org.springframework.security.core.context.SecurityContextHolder;*  *import org.springframework.security.core.userdetails.UserDetails;*  *import org.springframework.web.filter.OncePerRequestFilter;*  *import javax.servlet.FilterChain;*  *import javax.servlet.ServletException;*  *import javax.servlet.http.HttpServletRequest;*  *import javax.servlet.http.HttpServletResponse;*  *import java.io.IOException;*  *public class JwtTokenFilter extends OncePerRequestFilter {*  *private static final Logger logger =*  *LoggerFactory.getLogger(JwtTokenFilter.class);*  *@Autowired*  *JwtProvider jwtProvider;*  *@Autowired*  *UserDetailsServiceImpl userDetailsServiceImpl;*  *@Override*  *protected void doFilterInternal(HttpServletRequest req,*  *HttpServletResponse res, FilterChain filterChain)*  *throws ServletException, IOException {*  *try {*  *String token = getToken(req);*  *if(token !=null && jwtProvider.validateToken(token)){*  *String nombreUsuario = jwtProvider.getNombreUsuarioFromToken(token);*  *UserDetails userDetails =*  *userDetailsServiceImpl.loadUserByUsername(nombreUsuario);*  *UsernamePasswordAuthenticationToken auth =*  *new UsernamePasswordAuthenticationToken(userDetails, null,*  *userDetails.getAuthorities());*  *SecurityContextHolder.getContext().setAuthentication(auth);*  *}*  *}catch (Exception e){*  *logger.error("fail en método doFilter " + e.getMessage());*  *}*  *filterChain.doFilter(req, res);*  *}*  *private String getToken(HttpServletRequest request){*  *String authReq = request.getHeader("Authorization");*  *if(authReq != null && authReq.startsWith("Bearer "))*  *return authReq.replace("Bearer ", "");*  *return null;*  *}*  *}* |

* En esta clase se obtiene el token y el usuario por medio del nombre de usuario (Codigo) y comprueba si es la autenticación es correcta. En caso afirmativo la añade al contexto y se añade al filtro.
* Con getToken() se elimina el inicio “Bearer ”.

## WebSecurity

# TEST JUNIT

|  |
| --- |
|  |

* Debemos anotar la clase de test con las anotaciones:
  + @RunWith(SpringRunner.class) que indica que es una clase ejecutable de Spring.
  + @SpringBootTest que indica que es una clase de test de Spring Boot