**Proyecto Elex**

Arquitectura del Backend

Tecnología Backend

La aplicación está diseñada para ofrecer una solución integral en la gestión y organización de documentos y procedimientos relacionados con diferentes tipos de expedientes. El corazón de nuestra aplicación es el backend, desarrollado utilizando Spring Boot, un poderoso marco de trabajo que facilita la creación de aplicaciones independientes y basadas en la nube. Spring Boot es elegido por su capacidad para simplificar el proceso de desarrollo, ofreciendo una amplia gama de herramientas preconfiguradas y una gran flexibilidad. Esto nos permite centrarnos más en las funcionalidades del negocio en lugar de la configuración del entorno.

La base de datos juega un papel crucial en nuestra arquitectura. Utilizamos MySQL, un sistema de gestión de bases de datos relacional conocido por su fiabilidad y eficiencia. La base de datos, denominada 'elex', está configurada con credenciales de seguridad robustas (usuario y contraseña 'root'), asegurando que todos los datos estén protegidos y sean accesibles solo para usuarios autorizados.

Esta sección también abordará la configuración de Spring Boot para conectarse a la base de datos MySQL, y cómo esta configuración facilita operaciones como transacciones, consultas y manejo de conexiones. Se discutirá el enfoque de Spring Boot para manejar la persistencia de datos y cómo se integra con la base de datos MySQL para proporcionar una experiencia de usuario fluida y eficiente.

Entidades y Modelos de Datos

Nuestro sistema se basa en una estructura de entidades claramente definida, cada una representando un aspecto crucial de la aplicación. Las entidades son: Actuación, Documento, Expediente, Tipo de Expediente y Usuario. Cada entidad está diseñada para capturar y representar datos específicos, reflejando la complejidad y la naturaleza multifacética de la información que manejamos.

Actuación: Representa las acciones o procedimientos dentro de un expediente. Contiene datos como fecha de actuación, descripción y un indicador de si ha sido borrada. Esta entidad tiene una relación uno a muchos con Documento y una relación muchos a uno con Expediente.

Documento: Almacena información sobre los documentos generados o utilizados en las actuaciones. Incluye detalles como nombre, fecha de creación, contenido en formato BLOB y un indicador de borrado. Está vinculado a la entidad Actuación mediante una relación muchos a uno.

Expediente: Es el núcleo que agrupa las actuaciones. Contiene un número de expediente, fechas de inicio y finalización, estado y un indicador de borrado. Además, tiene una relación uno a muchos con Actuación y una relación muchos a uno con Tipo de Expediente.

Tipo de Expediente: Define las categorías o clasificaciones de los expedientes. Incluye un nombre de tipo, descripción y un indicador de borrado. Establece una relación uno a muchos con Expediente.

Usuario: Encargada de la gestión de usuarios en el sistema. Es fundamental para la implementación de la autenticación JWT.

Cada entidad se ha diseñado con cuidado para garantizar la integridad y la coherencia de los datos a través de relaciones bien definidas. Se explicará cómo estas relaciones facilitan la recuperación, actualización y eliminación de datos, y cómo contribuyen a la eficiencia general del sistema.

Funcionalidades del Backend

El backend de la aplicación está equipado con una serie de funcionalidades esenciales para la gestión eficiente de datos. El CRUD (Crear, Leer, Actualizar, Eliminar) es una funcionalidad fundamental para cada entidad, permitiendo a los usuarios interactuar con la base de datos de forma intuitiva y efectiva.

Crear: Los usuarios pueden añadir nuevos registros a la base de datos para cada entidad.

Leer: Se facilita la consulta y visualización de los datos almacenados.

Actualizar: Los usuarios pueden modificar los datos existentes según sea necesario.

Eliminar: Permite eliminar registros de la base de datos.

Además, la autenticación JWT es una parte integral del sistema, asegurando que sólo los usuarios autenticados puedan acceder a ciertas funcionalidades y datos. Este método de autenticación proporciona una capa adicional de seguridad, crucial para mantener la integridad y la privacidad de los datos. Se explicará cómo JWT mejora la seguridad del sistema y cómo se integra con el resto de la arquitectura de la aplicación.

Tecnología Frontend

El frontend de nuestra aplicación web es desarrollado utilizando Angular, un framework moderno y potente para construir interfaces de usuario. Angular es conocido por su eficiencia, capacidad de reacción y facilidad de mantenimiento, lo que lo hace ideal para nuestro proyecto. Además, para el diseño de la interfaz, se utiliza Angular Material, un conjunto de componentes de diseño bien integrados y personalizables que ofrecen una experiencia de usuario coherente y estéticamente agradable.

La elección de Angular y Angular Material responde al objetivo de crear un frontend que no solo sea funcional y rápido, sino también intuitivo y atractivo visualmente. Estas tecnologías facilitan la creación de una experiencia de usuario fluida, con pantallas de carga rápidas y una interactividad receptiva. El enfoque está en simplificar la interacción del usuario con la aplicación, haciendo que la navegación y el acceso a las funcionalidades sean lo más intuitivos posible.

Estructura de las Vistas

La aplicación web se compone de varias vistas clave, cada una diseñada para manejar diferentes aspectos de la gestión de expedientes y documentos. Estas vistas son accesibles a través de una interfaz de usuario limpia y bien organizada, facilitando a los usuarios la tarea de encontrar lo que necesitan rápidamente.

Vista de Inicio de Sesión: Esta es la puerta de entrada a la aplicación. Aquí, los usuarios pueden autenticarse utilizando sus credenciales. La seguridad es primordial en esta vista, y la autenticación JWT juega un papel crucial para garantizar que solo los usuarios autorizados puedan acceder a la aplicación.

Página Principal: Tras el inicio de sesión, los usuarios llegan a la página principal. Esta actúa como un panel de control desde donde pueden acceder a diferentes secciones: Tipos de Expedientes, Expedientes, Actuaciones y Documentos. Cada opción lleva a los usuarios a una vista detallada de cada categoría.

Página de Documentos: En esta vista, los usuarios pueden gestionar documentos. Se incluyen opciones para crear, ver, editar, eliminar y descargar documentos. La interfaz es intuitiva, permitiendo a los usuarios realizar estas tareas de manera eficiente.

Página de Tipos de Expedientes: Aquí, los usuarios pueden agregar, visualizar, editar o eliminar diferentes tipos de expedientes. Esta vista es crucial para mantener la organización y categorización de los expedientes dentro de la aplicación.

Página de Expedientes: Esta vista se centra en la visualización y gestión de los expedientes. Los usuarios pueden acceder a información detallada sobre cada expediente y realizar tareas como la edición y el borrado.

Página de Actuaciones: Similar a la página de expedientes, esta sección permite a los usuarios gestionar actuaciones relacionadas con los expedientes. Ofrece funcionalidades para agregar, editar, eliminar y visualizar detalles de las actuaciones.

Cada una de estas vistas está diseñada pensando en la usabilidad, con elementos de diseño coherentes y una navegación intuitiva. La integración de Angular Material ayuda a mantener un diseño uniforme y profesional a lo largo de la aplicación.

Integración Backend-Frontend

La integración entre el backend y el frontend es un aspecto crucial de la arquitectura de nuestra aplicación. Utilizamos llamadas asíncronas y síncronas para asegurar una comunicación efectiva entre el servidor y la interfaz de usuario. Las llamadas asíncronas, gestionadas a través de Angular, permiten que la interfaz de usuario sea responsiva y eficiente, incluso cuando se realizan operaciones de larga duración en el servidor.

Se presta especial atención a cómo se manejan los estados y los datos entre el backend y el frontend. Esto incluye el cuidado en la gestión de sesiones de usuario, especialmente en lo que respecta a la autenticación JWT, y la actualización en tiempo real de los datos mostrados en las interfaces de usuario. Nuestro enfoque se centra en garantizar que la experiencia del usuario sea fluida.