

TP5 - Ejercicio Integrador

Materia: Diseño de Sistemas de Software.

Alumnos:

- Barbagallon Cruz, Ignacio William Ariel.
- Luna, Demetrio.
- Luna, Roman.
- Piu, Florencia.

Implementación de Microservicios

En la presente implementación, se ha desarrollado un sistema basado en la arquitectura de microservicios utilizando Java como lenguaje de programación principal y MySQL como sistema de gestión de bases de datos. Este enfoque permite construir aplicaciones más modulares, escalables y fácilmente mantenibles, a través de la división de la funcionalidad en componentes pequeños e independientes. El proyecto hace uso de tres servicios principales que interactúan entre sí, cada uno con su propia base de datos y una comunicación eficiente mediante APIs RESTful.

Microservicios: Concepto y Aplicación

Los microservicios son una arquitectura de diseño de software que divide una aplicación en un conjunto de pequeños servicios independientes, cada uno ejecutándose en su propio proceso y comunicándose entre sí a través de APIs, generalmente basadas en HTTP. Los microservicios permiten una gran flexibilidad, ya que cada servicio puede desarrollarse, implementarse y escalarse de manera independiente. Este enfoque facilita la colaboración entre equipos y mejora la resiliencia del sistema.

En este proyecto, se implementaron tres microservicios principales:

- Microservicio de Estudiantes: Encargado de gestionar los datos de los estudiantes.
- Microservicio de Carreras: Responsable de manejar los datos relacionados con las carreras.
- Microservicio de Cursa: Gestiona la relación entre los estudiantes y las carreras que cursan.

Comunicación entre Microservicios

Los microservicios se comunican entre sí mediante APIs RESTful, donde cada uno expone endpoints que otros servicios pueden consumir. La comunicación se realiza generalmente en formato JSON, y se utilizan los métodos HTTP estándar (GET, POST, PUT, DELETE) para realizar las operaciones.

Cada microservicio tiene tres instancias de base de datos configuradas para su uso:

1. Instancia 1: Base de datos para el microservicio Estudiantes.
2. Instancia 2: Base de datos para el microservicio Carreras.
3. Instancia 3: Base de datos para el microservicio Cursa.

Consulta y Consultas entre Microservicios

Los microservicios se comunican entre sí utilizando API RESTful, lo que permite realizar consultas a través de endpoints HTTP. Por ejemplo, para obtener todos los estudiantes que cursan una determinada carrera y que están egresados, el microservicio Cursa realiza una solicitud al microservicio Carrera para obtener el ID de la carrera a partir de su nombre y luego consulta su propia base de datos para obtener los estudiantes que cumplen con los criterios de egresado.

Conclusión

En conclusión, este proyecto implementa una arquitectura de microservicios utilizando Java, Spring Boot y MySQL. Cada microservicio gestiona su propia base de datos, lo que garantiza un aislamiento adecuado de los datos. Los microservicios se comunican entre sí utilizando API RESTful, lo que permite una integración fluida y eficiente.