

Resolución de preguntas conceptuales

Nombre: David Gómez Ramírez

1) Explica qué diferencia hay entre:

- **HashMap y ConcurrentHashMap.**
 - **List, Set y Map en Java Collections.**
- HashMap almacena elementos en pares clave-valor, donde cada clave mapea a un valor específico; no es thread-safe, por lo que si muchos hilos modifican en simultáneo la información o el mapa, pueden ocurrir inconsistencias. ConcurrentHashMap permite la ejecución de múltiples hilos, cumpliendo la misma función del HashMap; permite la lectura y escritura de múltiples hilos de forma simultánea, ya que gestiona internamente segmentos de bloqueos más pequeños, mejorando el rendimiento.
 - List es una colección ordenada de elementos; permite acceder a los elementos por su índice, añadir valores duplicados y mantiene el orden de inserción. Set se usa para almacenar una colección única de elementos; a diferencia de List, el Set no acepta duplicados y, dependiendo del tipo de Set, no mantiene el orden de los elementos. Map guarda información en forma de pares clave-valor; cada una de las claves debe ser única, pero los valores pueden duplicarse.

2) ¿Qué es un Optional en Java y para qué sirve?

Optional es una clase contenedora que puede o no contener un valor nulo. Se usa para evitar un NullPointerException.

Su función principal es manejar valores nulos de forma segura y funcional, permitiendo mantener la aplicación sin que ocurran errores de ejecución.

3) ¿Cómo manejarías excepciones en un servicio que accede a base de datos?

Para manejar excepciones de un servicio que accede a una base de datos, podría usar **@Transactional** para realizar rollback de las operaciones en caso de error.

Para capturar las excepciones y mantener un mejor seguimiento de ellas, utilizaría la clase de excepciones propia de java, además de lanzar excepciones personalizadas si el caso amerita informes de errores claros.

4) ¿Qué diferencia hay entre @Component, @Service y @Repository en Spring?

Component es utilizado para marcar una clase como un Bean manejado por Spring, de forma que puede ser inyectado en otros componentes por medio de la inyección de dependencias. Service es una anotación más especializada de Component y sirve para ubicar una clase en la capa de servicio, que contiene lógica de negocio. Repository también es una anotación más especializada de Component y cataloga una clase para interactuar con las bases de datos o los DAOs.

5) En Fineract, el backend expone una API REST: ¿cómo mapeamos un endpoint?

Para mapear un endpoint en Fineract, se usan las anotaciones de Spring MVC. Se definen los controladores con `@RestController` y la ruta `@RequestMapping`. Cada método se asocia con las operaciones GET, POST, PUT, DELETE. Así, el backend puede exponer los servicios REST para que otras aplicaciones o programas puedan consumirlos. En el caso de Fineract, se exponen los servicios financieros.