

## Taller 1 - Diseño e Implementación de Pruebas Unitarias y de Integración en Spring

### Computación en Internet 20-2

Objetivos de la unidad 3:

- Diseñar e implementar pruebas unitarias y de integración.
- Permitir el acceso básico a un modelo datos por medio de repositorios.
- Implementar servicios que consuman los repositorios.
- Implementar pruebas usando herramientas como Junit o TestNG.
- Implementar pruebas en Spring Framework.

Planeación de pruebas:

En la parte final del documento encontrará el enunciado del sistema que se propone desarrollar y las tablas actualmente definidas para soportar el sistema. Cualquier cambio en el modelo de datos deberá ser validado con el profesor.

Acorde al enunciado del problema y a los pedidos que se encuentran abajo, debe realizar el diseño de pruebas tanto de integración como unitarias. En el documento a entregar debe ser clara la correspondencia entre el diseño, el tipo de prueba y las pruebas implementadas. Se recomienda enumerarlas y utilizar esta enumeración en los comentarios de los métodos de prueba implementados para facilitar la revisión de la concordancia entre ambos. No olvide mencionar claramente si se tratan de pruebas unitarias o de integración.

Actividades:

#### Preparación del proyecto:

1. Crear un proyecto Spring Boot incluyendo `spring-boot-starter-data-jpa`, `Junit 5` y `mockito`.
2. Crear un paquete modelo e importar las clases entregadas acorde al enunciado del proyecto.
3. Crear los paquetes para los servicios, los repositorios y sus pruebas.
4. Implementar los repositorios para las instituciones, las personas, los tipos de documento, los documents, los estados de documentos y las instancias de documentos con las operaciones básicas. Puede ignorar las entidades no mencionadas en este punto, para el alcance de este taller.

#### Pruebas Unitarias (en cada numeral 20% diseño, 80% implementación de las pruebas unitarias con todos los casos relevantes).

5. Realizar las pruebas definiendo los mocks necesarios en cada caso y la posterior implementación acorde al requerimiento en cada punto siguiendo TDD. Debe incluir la información inicial para las pruebas que requieren información de otra(s) entidad(es) de tal forma que esta(s) se pueda(n) encontrar:
  - a. (0.6) Proveer servicios para guardar y editar una *persona* asociada a una institución, garantizando que tenga un nombre y apellido. Se debe validar que exista la institución antes de guardarlo (de la institución se recibe el identificador y se busca).
  - b. (0.6) Proveer servicios para guardar y editar un *tipo de documento*, garantizando que tiene un nombre no vacío.
  - c. (0.6) Proveer servicios para guardar y editar un *documento* asociado a una persona y tipo, garantizando que tiene un nombre no vacío. Se debe validar que exista la persona y el tipo antes de guardarlo (de la persona y tipo se recibe el identificador y se busca).

- d. (0.7) Proveer servicios para guardar y editar una *instancia de documento* asociado a una persona y documento, garantizando que tiene un nombre no vacío y fechas de inicio y fin siendo la primera anterior o igual a la segunda. Se debe validar que exista el documento y la persona antes de guardarlo (de documento y la persona se recibe el identificador y se busca).

**Pruebas de Integración (en cada numeral 10% diseño, 50% implementación de las pruebas de integración con todos los casos relevantes, 40% implementación del servicio solicitado).**

- 6. Realizar las pruebas de integración, y la posterior implementación acorde a los requerimientos del numeral anterior. Debe conservar las pruebas unitarias, puede realizar una copia de la clase para realizar las pruebas de integración.
  - a. (0.6) Personas
  - b. (0.6) Tipo de documento
  - c. (0.6) Documento
  - d. (0.7) Instancias de documento

Debe diseñar e implementar todos los casos necesarios para cada uno de los requerimientos acorde a las validaciones pedidas para cubrir todos los posibles errores o terminaciones exitosas. El diseño debe entregarse en un documento Word o PDF.

**Enunciado:** Sistema de Rastreo de Contactos para Asistir Cercos Epidemiológicos

La OMS ha determinado que la enfermedad Covid-19, causada por el Coronavirus (SARS-COV -2), estará controlada únicamente cuando se encuentre la vacuna respectiva, lo cual puede tomar por lo menos 18 meses, aunque también es posible que dicha vacuna no se llegue a desarrollar. Entre tanto, la humanidad tendrá que encontrar formas de vivir que minimicen el riesgo latente de contraer la infección, y sus efectos adversos en la sociedad y la economía. Cuando un individuo la contraiga, la respuesta social responsable, exigida por los organismos de salud, implica identificar y aislar sanitariamente no solo al individuo sino también a aquellos con quienes ese individuo tuvo contacto cercano en los días previos a la detección del caso. En últimas, lo que exige el Ministerio de Salud es que cada institución que admita personas en sus instalaciones, sean o no miembros de su comunidad, debe garantizar en forma mínima que su interior no se vuelva un centro que favorece el contagio del virus. En nuestro entender y sentir, todo lo anterior, y el propósito de desarrollar sistemas de software como el aquí propuesto, nos debería generar más tranquilidad a todos los usuarios potenciales, cuando llegue el momento en que debamos ir a la Universidad, o a las instituciones respectivas.

Este término se refiere a las acciones que son necesarias para “cercar” la aparición de un caso potencial de la Covid-19 en un individuo, de manera que sea posible minimizar su impacto en las comunidades a las que dicho individuo pertenece. Lo anterior se traduce en la necesidad inevitable e imperiosa de identificar plenamente al individuo, con su nombre, documento de identificación, dirección de residencia, y, sobre todo, la lista de las personas con las que dicho individuo tuvo contacto cercano en los 14 días previos (a menos de 2 metros, por más de 15 minutos, Resolución 666 del 24 de abril de 2020 de MinSalud). A su vez, y como debe ser plenamente comprensible, la identificación de esas personas con las que el individuo contagiado tuvo contacto también debe ser completa y detallada, pues todos ellos deben aislarse preventivamente y debe procederse a realizarles una prueba confiable de la Covid-19. Esta prueba, y la aplicación de una encuesta de carácter

epidemiológico, debe ser practicada por personal designado por la Secretaría de Salud Municipal, quienes irán al domicilio de los involucrados, por lo que hay que reportarle todos los datos de dichas personas a dicha entidad. De todo lo anterior es entendible el término “cerco epidemiológico”.

Del entendimiento de lo que significa el término “cerco epidemiológico”, se desprende el segundo requerimiento, el rastreo de contactos, sin el cual no es posible realizar efectivamente el cerco epidemiológico. Actualmente, la herramienta de la que dispone el Sistema de Vigilancia en Salud Pública del país (SIVIGILA) es un formato basado en el auto reporte lo que trae consigo el principal problema de validez: sesgo de memoria. Es muy difícil, por fuera de las condiciones de confinamiento estricto, recordar los contactos cercanos de 14 días previos.

El rastreo de contactos, como su nombre lo indica, en primera instancia se refiere a identificar las personas con las que un individuo ha tenido contacto significativo, por ejemplo, por más de 15 minutos en recintos con ventilación limitada, durante sus jornadas diarias, idealmente teniendo en cuenta todos los lugares donde haya estado y por donde haya transitado, particularmente dentro de la institución a la que pertenece la comunidad de la que hace parte. Para cumplir con lo requerido por el cerco epidemiológico, esta identificación debe ser efectiva, por ejemplo, con nombres y alguna forma de identificación. En segundo lugar, la rastreabilidad se refiere a que la información de los contactos se debe almacenar con detalles de tiempo y lugar, y al menos por un tiempo que sera relevante con el fin de ser utilizada para realizar cercos epidemiológicos, por ejemplo, por el tiempo que dura el período de contagio de la Covid-19, estimado en 14 días (Resolución 666 de 2020 de MinSalud). Transcurrido ese tiempo, estos datos deberían ser borrados del sistema, a menos que la autoridad sanitaria establezca lo contrario.



