

Trabajo Práctico N° 2

Diagramas de Secuencia

1. Objetivo

A partir de los casos de uso que cada grupo definió en Ingeniería de Software I, y considerando las decisiones de arquitectura de alto nivel vistas hasta ahora, generar diagramas de secuencia que representen la colaboración entre objetos del sistema. El objetivo es ejercitar cómo se distribuyen las responsabilidades entre clases y componentes, y cómo se traduce el comportamiento dinámico del sistema.

2. Actividades

A- Repaso teórico

- **¿Qué información brinda un diagrama de secuencia?**

Un Diagrama de Secuencias brinda información sobre cómo los objetos de un sistema se comunican entre sí a medida que transcurre el tiempo.

Muestra la secuencia de mensajes que se envían entre los objetos para completar una tarea, lo cual detalla el comportamiento del sistema.

- **¿Qué elementos lo componen y qué significa cada uno de ellos?**

Elemento	Representación	Significado
Objetos	Se colocan de izquierda a derecha en la parte superior, con el formato	Las entidades o instancias que participan en la interacción
Línea de Vida	Una línea discontinua que se extiende hacia abajo desde el objeto	Muestra la existencia del objeto a lo largo del tiempo de la secuencia
Mensajes	Una línea continua con una punta de flecha que conecta una línea de vida con otra	La comunicación o la acción que un objeto solicita a otro. Los tipos son: simple (transferencia de control), sincrónico (espera respuesta), y asincrónico (no espera respuesta)
Tiempo	El eje vertical, que comienza en la parte superior y avanza hacia abajo	Indica la progresión temporal de las interacciones y el orden de los mensajes

- **¿Qué relación existe entre los diagramas de secuencia y los casos de uso?**

Los diagramas de secuencia están estrechamente relacionados con los casos de uso porque modelan los escenarios específicos de un caso de uso. Un caso de uso describe una función o tarea; el Diagrama de Secuencias muestra, paso a paso, cómo los objetos del sistema interactúan para llevar a cabo esa tarea.

- **¿Se debe realizar un diagrama de secuencia por cada caso de uso?**

Depende del nivel de detalle que se quiera modelar:

- Diagrama de Secuencias Genérico: un solo diagrama genérico puede modelar todos los escenarios (el mejor caso y los alternos) de un caso de uso.
- Diagrama de Secuencias de Instancias: este diagrama sólo modela el mejor escenario de un caso de uso, por lo que un solo caso de uso

con múltiples escenarios alternos podría necesitar varios diagramas de instancia.

- **¿Qué diferencia hay entre un diagrama de secuencia de instancia y uno genérico?**

Un diagrama de secuencias de Instancias es específico y concreto. Su alcance se limita a modelar sólo un escenario de un caso de uso. Por lo general, este diagrama se utiliza para representar el mejor escenario (el flujo principal) de la interacción, sin considerar las alternativas o excepciones.

Mientras que, un diagrama de secuencias genérico, en contraste, es un modelo más completo. Se crea tomando en cuenta todos los escenarios de un caso de uso al momento de su creación, es decir que, incluye tanto el flujo principal como los escenarios alternos o de excepción.

- **¿De qué manera se relacionan los diagramas de secuencia y la arquitectura?**

La relación entre los diagramas de secuencia y la arquitectura es que, los diagramas de secuencia modelan la dinámica del sistema para validar la estructura estática de la arquitectura. Mientras que la arquitectura define la estructura de los componentes y sus relaciones, el diagrama de secuencias muestra cómo interactúan los objetos (que representan esos componentes) a lo largo del tiempo para ejecutar una tarea. Los diagramas son utilizados por los arquitectos para:

1. Validar el diseño: Verificar si la arquitectura propuesta es capaz de soportar el flujo de ejecución requerido por un Caso de Uso
2. Definir interfaces: Los mensajes enviados en la secuencia determinan con precisión qué operaciones (métodos o API) deben ofrecer los componentes arquitectónicos
3. Asegurar la coherencia: Confirman que la comunicación entre los componentes respeta las reglas y capas definidas en el diseño arquitectónico.

B. Selección de casos de uso

- Elegir dos casos de uso relevantes de su proyecto (los más críticos o los que involucren mayor interacción entre componentes).

Elegimos los casos de uso Usabilidad y Seguridad debido a que ambos atributos representados en casos de uso intervienen mayor cantidad de componentes y módulos, creemos que es una mejor opción para representar que los casos de Performance y Confiabilidad

1. Usabilidad

ID	QA 029
Escenario	Navegación por historial sin capacitación previa
Atributo de Calidad	Usabilidad
Fuente	Investigador
Estímulo	Primera interacción
Artefacto	Módulo de historial
Ambiente	Normal
Respuesta	El usuario entiende cómo buscar y filtrar
Medida de la Respuesta	90% de tareas completadas sin ayuda externa

2. Seguridad

ID	QA 019
Escenario	Un usuario sin permisos intenta acceder a resultados de un paciente
Atributo de Calidad	Seguridad
Fuente	Usuario no registrado
Estímulo	Intento de acceso no autorizado
Artefacto	Módulo de autenticación
Ambiente	Tiempo de ejecución en condiciones normales de uso.
Respuesta	Acceso denegado y evento registrado
Medida de la Respuesta	100% de accesos no autorizados bloqueados y registrados

C. Diagramación

- Generar el diagrama de secuencia para cada escenario principal de los dos casos de uso seleccionados.
- Identificar qué objetos (clases instanciadas) participan y cómo colaboran.
- Reflejar en los diagramas las decisiones de diseño tomadas en la arquitectura (ejemplo: capas, servicios, repositorios, controladores).

Los diagramas de secuencia se encuentran en la carpeta de diagramas dentro de la carpeta de diseño en nuestro repositorio.

D. Análisis final

- Explicar en un breve texto cómo los diagramas de secuencia obtenidos ayudan a entender la distribución de responsabilidades y cómo se relacionan con la arquitectura de su proyecto.

Los diagramas de secuencia realizados nos permiten visualizar de qué manera se distribuyen las responsabilidades entre los distintos componentes del sistema y cómo estos interactúan en tiempo de ejecución. En el caso de **usabilidad**, el diagrama muestra el flujo de interacción entre el Cliente, los controladores y los servicios de reportes y procesamiento, lo que nos permite tener una clara separación entre la capa de presentación, la lógica de negocio y la persistencia. En el caso de **seguridad**, el diagrama de secuencia evidencia la coordinación entre los módulos de autenticación, configuración de seguridad, repositorio de usuarios y registro de errores. Los diagramas además de describir el comportamiento dinámico del sistema, muestran la distribución de la arquitectura y responsabilidades entre las capas.

3. Entregables

Un documento PDF que contenga:

- Respuestas al repaso teórico (punto A).
- Los dos diagramas de secuencia elaborados (punto C).
- Un análisis final reflexivo (punto D).