



ANÁLISIS Y DISEÑO DE SOFTWARE

ELEMENTOS FUNDAMENTALES DE UN DIAGRAMA DE SECUENCIA

ELEMENTOS FUNDAMENTALES DE UN DIAGRAMA DE SECUENCIA

El diagrama de secuencia es una representación dinámica en UML que modela la interacción entre objetos a lo largo del tiempo. Este tipo de diagrama muestra cómo los mensajes se envían entre instancias para cumplir con una función o escenario específico dentro del sistema. Para interpretarlo y construirlo correctamente, es esencial comprender sus elementos fundamentales, los cuales organizan tanto la estructura como el comportamiento de las interacciones (Conesa Caralt & Casas Roma, 2014).

1. Objetos o participantes

Los objetos, también conocidos como participantes, son las instancias que intervienen en el escenario modelado. Se representan como rectángulos en la parte superior del diagrama, con el nombre del objeto subrayado (por ejemplo, usuario:Cliente). Cada objeto se vincula verticalmente a través de una línea de vida, que indica su existencia a lo largo del tiempo.

Ejemplo. Un objeto usuario:Cliente podría iniciar una solicitud de compra que será procesada por sistema:Carrito y baseDatos:Inventario.

2. Línea de vida (Lifeline)

La línea de vida representa la existencia del objeto durante la secuencia de interacción. Es una línea vertical punteada que desciende desde el objeto y se extiende durante el tiempo en que el objeto permanece activo en la secuencia. A lo largo de esta línea se insertan los mensajes y activaciones correspondientes.

3. Activaciones

Una activación (o barra de activación) se representa como un rectángulo delgado y vertical sobre la línea de vida de un objeto. Indica el período en que ese objeto está ejecutando una operación en respuesta a un mensaje recibido. La duración de la activación se relaciona directamente con la ejecución de un método.

Ejemplo. Cuando un cliente solicita un producto, el objeto Carrito entra en una activación para validar la disponibilidad del producto.

4. Mensajes

Los mensajes son líneas horizontales (sólidas o punteadas) que conectan las líneas de vida de los objetos. Cada mensaje puede ser:

- **Síncrono.** Línea sólida con punta de flecha llena, indicando que el remitente espera una respuesta.
- **Asíncrono.** Línea sólida con punta de flecha abierta, donde el remitente no espera respuesta inmediata.
- **De retorno.** Línea punteada con punta de flecha abierta, que representa la respuesta a una solicitud anterior.

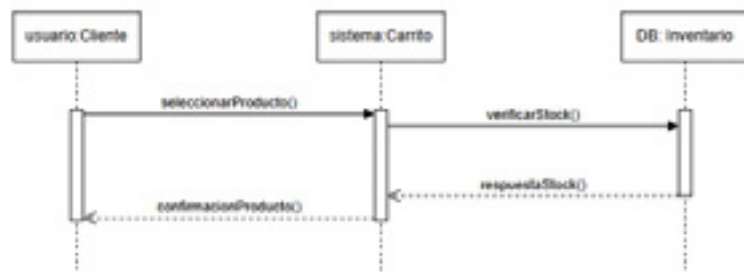
Ejemplo. El objeto Cliente envía un mensaje síncrono `seleccionarProducto()` al objeto Carrito. Posteriormente, Carrito devuelve una respuesta con `confirmaciónProducto`.

5. Bloques de condición y bucles

Los bloques de control como condiciones (alt, opt) y bucles (loop) permiten modelar decisiones y repeticiones dentro de la secuencia. Se enmarcan mediante rectángulos en la parte superior del diagrama, que indican el tipo de control y la condición evaluada (Teniente López et al., 2015).

Ejemplo. Un bloque loop puede representar el proceso repetitivo en el que el cliente agrega múltiples productos al carrito, repitiendo la interacción `agregarProducto()` hasta que finaliza la selección.

Ejemplo gráfico:



Este esquema ilustra una secuencia básica en la que un cliente selecciona un producto, el sistema consulta el inventario, y luego responde al cliente con una confirmación.