

CASOS DE USO EN FORMATO COMPLETO

Extraído de:
UML y Patrones. 2ª Edición.
Craig Larman.
Prentice Hall. 2003

1. Introducción

Los casos de uso en formato completo constan de varias secciones, que se describen a lo largo de este documento:

- Identificador: Caso de Uso: <número> <nombre>
- Prólogo
- Escenario principal de éxito y pasos (o Flujo Básico)
- Extensiones (o Flujos Alternativos)
- Lista de tecnología y variaciones de datos
- Información relacionada (opcional)

2. Prólogo

En el prólogo es posible que aparezcan diversos elementos opcionales. Conviene situar al principio sólo los elementos que es importante que se lean antes del escenario principal de éxito. Se debe mover el material de "encabezamiento" ajeno, al final de los casos de uso, a la sección de información relacionada. El prólogo consta típicamente de los siguientes elementos:

- **Objetivo:** Explicación del objetivo del caso de uso, opcional.
- **Actor Principal:** Actor principal que recurre a los servicios del sistema para cumplir un objetivo.
- **Personal Involucrado e Intereses:** Sugiere y delimita qué es lo que debe hacer el sistema.
- **Precondiciones:** Lo que siempre debe cumplirse antes de comenzar un escenario en el caso de uso.
- **Garantías de Éxito:** Qué debe cumplirse cuando el caso de uso se completa con éxito.

- **Garantías de Fracaso:** Qué debe cumplirse cuando el caso de uso se abandona.

2.1. Personal Involucrado y Lista de Intereses

Esta lista es más importante y práctica de lo que podría parecer a primera vista. Sugiere y delimita qué es lo que debe hacer el sistema. Citando a Cockburn:

El [sistema] funciona siguiendo un contrato entre el personal involucrado, donde los casos de usos detallan la parte de comportamiento del contrato... El caso de uso, como contrato de comportamiento, captura *todo* y *sólo* el comportamiento relacionado con la satisfacción de los intereses del personal involucrado.

Esto contesta la pregunta: ¿Qué debería estar en un caso de uso? La respuesta es: lo que satisfaga los intereses de todo el personal involucrado. Además, empezando con el personal involucrado y sus intereses antes de escribir el resto del caso de uso, tenemos un modo de recordarnos cuáles deberían ser las responsabilidades más detalladas del sistema. Por ejemplo, ¿se habría identificado una responsabilidad para gestionar la comisión del vendedor si no se hubiese listado en primer lugar la persona involucrada vendedor y sus intereses? En el mejor de los casos al final, pero quizás se habría echado en falta durante la primera sesión de análisis. El punto de vista del interés del personal involucrado proporciona un procedimiento metódico y completo para el descubrimiento y registro de todos los comportamientos requeridos.

2.2. Precondiciones y Garantías de Éxito (Postcondiciones)

Las **precondiciones** establecen lo que *siempre debe* cumplirse antes de comenzar un escenario en el caso de uso. Las precondiciones *no* se prueban en el caso de uso, sino que son condiciones que se asumen que son verdad. Normalmente, una precondición implica un escenario de otro caso de uso que se ha completado con éxito, como inicio de sesión o el más general "el cajero se identifica y autentica". Nótese que hay condiciones que deben ser verdad, pero no tienen un valor práctico para que se escriban, como "el sistema tiene energía". Las precondiciones comunican suposiciones importantes de las que el escritor del caso de uso piensa que los lectores deberían ser avisados.

Las **garantías de éxito** (o **postcondiciones**) establecen qué debe cumplirse cuando el caso de uso se completa con éxito -o bien el escenario principal de éxito o algún camino alternativo-. La garantía debería satisfacer las necesidades de todo el personal involucrado.

3. Escenario Principal de Éxito y Pasos (o Flujo Básico)

También recibe el nombre de escenario del "camino feliz", o más prosaico "Flujo Básico". Describe el camino de éxito típico que satisface los intereses del personal involucrado. Nótese que, a menudo, *no* incluye ninguna condición o bifurcación. Aunque no es incorrecto o ilegal, se puede suponer que es más comprensible y extensible ser muy consistente, y postergar todo el manejo de caminos condicionales a la sección Extensiones.

El escenario recoge los pasos, que pueden ser de tres tipos:

1. Una interacción entre actores.
2. Una validación (normalmente a cargo del sistema).
3. Un cambio de estado realizado por el sistema (por ejemplo, registrando o modificando algo).

El primer paso de un caso de uso, normalmente no está incluido en esta clasificación, sino que indica el evento que desencadena el comienzo del escenario.

Un estilo habitual es poner con mayúsculas los nombres de los actores para facilitar la identificación. También podemos observar el estilo que se utiliza para indicar una repetición.

Algunos prefieren el **formato en dos columnas o conversacional**, que destaca el hecho de que se establece una interacción entre los actores y el sistema. Se propuso por primera vez por Rebecca Wirfs-Brock en, y también promueven su uso Constantine y Lockwood para ayudar en el análisis e ingeniería de usabilidad. A continuación se presenta el mismo contenido del caso de uso que nos sirve de ejemplo utilizando el formato en dos columnas:

Caso de uso UC1: Procesar Venta

Actor principal...

...como antes...

Escenario principal de éxito (o Flujo Básico):

Acción del actor (o intención)

1. El Cliente llega a un terminal PDV con mercancías y/o servicios que comprar.
2. El Cajero comienza una nueva venta.
3. El Cajero introduce el identificador del artículo.

El Cajero repite los pasos 3-4 hasta que se indique.

6. El Cajero le dice al Cliente el total y pide que le pague.
7. El Cliente paga.

10. El Cliente se va con el recibo y las mercancías (si es el caso).

...

Responsabilidad del Sistema

4. Registra la línea de la venta y presenta la descripción del artículo, precio y suma parcial. El precio se calcula a partir de un conjunto de reglas de precios.
5. Presenta el total con los impuestos calculados.
8. Gestiona el pago.
9. Registra la venta completa y envía la información de la venta y el pago al sistema de Contabilidad externo (para la contabilidad y las comisiones) y al sistema de Inventario (para actualizar el inventario). Presenta el recibo.

¿Cuál es el mejor formato? No existe; unos prefieren el estilo de una columna, otros el de dos columnas. Las secciones se pueden añadir y quitar; los nombres de los títulos podrían cambiar. Ninguna de estas cosas es especialmente importante; la clave es escribir los detalles del escenario principal de éxito y sus extensiones de alguna forma.

Habitualmente, los desarrolladores con poca experiencia prefieren el formato en dos columnas

debido a su clara separación visual de la conversación. Sin embargo, a medida que van adquiriendo experiencia en el manejo de los casos de uso tienden a utilizar el estilo en una columna ya que es más compacto y más fácil de formatear, y el pequeño valor de la separación visual de la conversación, no supera estos beneficios.

4. Extensiones (o Flujos Alternativos)

Las extensiones son muy importantes. Indican todos los otros escenarios o bifurcaciones tanto de éxito como de fracaso. Podemos observar que en el ejemplo de caso de uso completo, la sección Extensiones es considerablemente más larga y compleja que la correspondiente al Escenario Principal de Éxito; esto es normal y de esperar. También se conocen como "Flujos Alternativos".

En la escritura de casos de uso completos, la combinación del camino feliz y los escenarios de extensión deberían satisfacer "casi" todos los intereses del personal involucrado. Este punto está limitado, puesto que algunos intereses se podrían capturar como requisitos no funcionales escritos en la parte correspondiente de la ERS en lugar en los casos de uso.

Los escenarios de extensión son bifurcaciones del escenario principal de éxito y, por tanto, pueden ser etiquetados de acuerdo con él. Por ejemplo, en el Paso 3 del escenario principal podría haber un identificador de artículo inválido, bien porque no se introdujo correctamente o bien porque el sistema no lo conoce. Una extensión se etiqueta como "3a"; primero identifica la condición y después la respuesta. Una extensión alternativa al Paso 3 se etiqueta como "3b" y así sucesivamente.

Una extensión tiene dos partes: la condición y el manejo. Se debe escribir la condición como algo que pueda ser detectado por el sistema o: actor. Para contrastar:

5a. El Sistema detecta un fallo en la comunicación con el servicio externo del sistema de cálculo de impuestos:

5a. El sistema de cálculo de impuestos externo no funciona:

Se prefiere el primer estilo porque se trata de algo que el sistema puede detectar; el último es una inferencia.

El manejo de la extensión se puede resumir en un paso, o incluir una secuencia: como en este ejemplo, que también ilustra la notación utilizada para indicar que condición puede tener lugar en una serie de pasos:

3-6a. El Cliente le pide al Cajero que elimine un artículo de la compra:

1. El Cajero introduce el identificador del artículo para eliminarlo de la compra.
2. El Sistema muestra la suma parcial actualizada.

Al final del manejo de la extensión, por defecto, el escenario se une de nuevo con el escenario principal de éxito, a menos que la extensión indique otra cosa (como interrumpir el sistema).

Algunas veces, un punto de extensión particular es bastante complejo, como en la extensión

"pago a crédito". Esto puede ser un motivo para expresar la extensión como un caso de uso aparte.

Este ejemplo de extensión también muestra la notación para expresar fallos en las extensiones.

7b. Pago a crédito:

1. El Cliente introduce la información de su cuenta de crédito.
2. El Sistema envía la petición de autorización del pago al Sistema externo de Servicio de Autorización de Pagos, y solicita la aprobación del pago.
 - 2a. El Sistema detecta un \a\o en la colaboración con el sistema externo:
 1. El Sistema señala el error al Cajero.
 2. El Cajero le pide al Cliente un modo de pago alternativo.
- 3...

Si es deseable describir una condición de extensión que puede ser posible durante cualquiera (o al menos la mayoría) de los pasos, se pueden utilizar las etiquetas *a, *b,...

*a. En cualquier momento el Sistema \falla:

- Para dar soporte a la recuperación y registro correcto, asegura que todos los estados y eventos significativos de una transacción puedan recuperarse desde cualquier paso del escenario.
1. El Cajero reinicia el Sistema, inicia la sesión, y solicita la recuperación al estado anterior.
 2. El Sistema reconstruye el estado anterior.

5. Lista de tecnología y variaciones de datos

A menudo, se encuentran variaciones técnicas de *cómo* se debe hacer algo, pero no de *qué*, y es importante registrarlo en el caso de uso. Un ejemplo típico es una restricción! técnica impuesta por el personal involucrado con respecto a las tecnologías de entrada o salida de datos. Por ejemplo, uno de los interesados podría decir, "El sistema PDV debe soportar la entrada de datos acerca de la tarjeta de crédito utilizando un lector de tarjetas y el teclado". Nótese que éstos son ejemplos de decisiones o restricciones de diseño anticipadas; en general, deben evitarse decisiones de diseño prematuras, pero algunas veces son obvias o inevitables, especialmente en relación con las tecnologías de entrada/salida.

También es necesario entender las variaciones en los esquemas de los datos, como utilizar UPCs o EANs para los identificadores de los artículos, codificados mediante el código de barras.

Esta lista es el lugar para situar tales variaciones. También es útil registrar las variaciones en los datos que podrían capturarse en un paso particular.

Esta sección no debería contener múltiples pasos para representar la variación de comportamiento en diferentes casos. Si es necesario, se debe decir en la sección Extensiones.

6. Información Relacionada

En la sección de información relacionada, también pueden aparecer distintos elementos opcionales. Aquí irán todos aquellos elementos que no eran lo suficientemente importantes como para ser leídos antes del escenario principal de éxito. Esta sección puede constar de los siguientes elementos:

- Prioridad: Cómo de crítico es el caso de uso para el sistema/organización.
- Requisitos Especiales.
- Frecuencia: Ocurrencia del caso de uso.
- Fecha límite: Fecha o release de realización.
- Temas abiertos: Dudas sobre partes del caso de uso.

6.1. Requisitos Especiales

Si un requisito no funcional, atributo de calidad o restricción se relaciona de manera específica con un caso de uso, se recoge en el caso de uso. Esto incluye cualidades tales como rendimiento, fiabilidad y facilidad de uso, y restricciones de diseño (a menudo, en dispositivos de entrada/salida) que son obligados o se consideran probables.

Un consejo clásico del UP es registrar estos requisitos con el caso de uso, y constituye un lugar razonable al escribir primero el caso de uso. Sin embargo, muchos expertos encuentran útil reunir al final todos los requisitos no funcionales en la Especificación Complementaria, para favorecer la gestión del contenido, comprensión y legibilidad porque, normalmente, se tienen que considerar estos requisitos en conjunto durante el análisis arquitectural.