

Introducción

Casos de Uso

Antes de hablar de CU

Definición Requerimientos (requisitos).

Requisito (requerimiento): es algo que el sistema debe hacer o una cualidad que el sistema debe tener.

Tipos de Requerimiento(FURPS)

(FUNCIONALITY, USABILITY, RELIABILITY, PERFORMANCE, SUPPORTABILITY - funcionalidad - usabilidad - fiabilidad - rendimiento - mantenimiento del software)

- **Requerimientos Funcionales** => Lo que el sistema debe hacer
 - Funcional: Características, capacidades y seguridad (Functional)
- **Requerimientos No Funcionales** (atributos de calidad) => Lo que el sistema debe tener
 - Facilidad de uso: factores humanos, ayuda, documentación (Usability)
 - Fiabilidad: frecuencia de fallos, capacidad de recuperación a una falla (Reliability)

Tipos de requisitos (FURPS)

- **Requerimientos No Funcionales**
 - Rendimiento: tiempos de respuesta, precisión, uso de recursos (Performance)
 - Soporte: adaptabilidad, facilidad de mantenimiento, internacionalización,configurabilidad) (Supportability)

Requerimientos (ejemplos)

Ejemplo de Requisitos No Funcionales sistema de préstamos en una biblioteca

Facilidad de Uso

- La búsqueda de los libros en el puesto de consulta debe ser amigable al usuario y contará con ayuda.

Rendimiento

- Un préstamo o una devolución de un libro deberán realizarse en menos de 30 segundos.

UML - Definición

El Lenguaje Unificado de Modelado es un lenguaje para especificar, visualizar, construir y documentar los artefactos de los sistemas software, así como para el modelado del negocio y otros sistemas no software.

Definición de Caso Uso

“Un C.U. especifica una secuencia de acciones, incluyendo variantes, que el sistema puede ejecutar y que produce un resultado observable de valor para un actor en particular”

Otras Definiciones

- “Un C.U. cuenta una historia de un actor alcanzando una meta, o un conjunto de historias tanto alcanzando como fallando en la meta” (A. Cockburn - 1998 parafraseado)
- Un C.U. “describe cómo usa el sistema un actor para lograr una meta, y qué hace el sistema por el actor para lograr esa meta. Cuenta una historia de cómo el sistema y sus actores colaboran para entregar algo de valor para al menos uno de los actores” (K. Bittner – 2003)
- • Es una descripción desde el punto de vista del usuario de lo que hace el sistema

Cómo escribir un C.U.

UML no especifica cómo el texto del caso de uso debe ser estructurado, organizado o escrito.

La forma de escribir un caso de uso tendrá gran impacto de la facilidad para especificar, diseñar y testearlo (o no)

Hay distintos formatos de un caso de uso:

- Texto del caso de uso (hay muchas variantes)
- Diagramas de caso de uso
- Diagrama de estados
- Diagrama de actividad

(La notación comentada de aquí en adelante, sigue los pilares del autor: Cockburn)

Stakeholder (interesado) (i)

Cualquiera que es (o podría ser) materialmente afectado por los resultados del sistema

Los Stakeholders generalmente caen dentro de las siguientes categorías:

- **Usuarios:** los más obvios tipos de stakeholders son los usuarios reales de un sistema.
- **Sponsors:** Gerentes de Negocio, financistas, líderes de departamentos, vendedores, accionistas, y otras personas que invierten en la producción del sistema. Estos stakeholders son sólo usuarios indirectos del sistema o bien están afectados solamente por las salidas de negocio que el sistema induce.

Stakeholder (interesado) (i)

- **Desarrolladores:** Gerentes de proyecto, Testers, empleados de soporte, de mantenimiento del sistema, diseñadores, codificadores, y cualquier otro tipo de desarrollador involucrado en la producción y soporte del sistema.
- **Autoridades:** Expertos en un aspecto en particular del dominio del problema o la solución. Pueden ser autoridades legislativas, expertos en el dominio, expertos en tecnología, etc.
- **Clientes:** La gente y/o las organizaciones quienes estarán en realidad adquiriendo el sistema final. Estos pueden ser los compradores, evaluadores, contadores, y agentes actuando a favor de las organizaciones de compra.

Actor

Define un conjunto de roles que pueden asumir los usuarios del sistema, al interactuar con el mismo.

- Es alguna persona o cosa que interactúa con el sistema.
- Representa un rol y no un individuo particular.
- Puede ser una persona, otro sistema o un dispositivo

Casos de Uso y Escenarios de Uso

- Un escenario es una secuencia específica de acciones e interacciones entre los actores y el sistema. Un escenario es una historia particular del uso del sistema.
- Un escenario es una instancia del caso de uso. Un caso de uso es una colección de escenarios.
- Un caso de uso es una colección de escenarios con éxito y fallo relacionados, que describe a los actores utilizando un sistema para satisfacer una meta o abandonarla.

Detalle de escenarios de uso

- Se tendrá un escenario para cada una de las combinaciones de pasos que puedan ocurrir.
- Camino básico: es el escenario más frecuente

Camino Básico

- El camino básico es un escenario que se elige por convención
- Criterios:
 - El primero que describe el usuario
 - El más probable o con mayor frecuencia
 - El que parezca más normal
- El escenario del camino básico siempre cumple la meta.
- Entre los escenarios descritos por medio de caminos alternativos habrá escenarios que terminan alcanzando la meta y escenarios que terminan no alcanzando la meta.
- Hay alternativas que retoman el camino básico y otras que terminan el caso de uso

Dimensiones de los Casos de Uso

Existen diferentes situaciones en que se pueden usar los casos de uso

- Documentar un proceso de negocio
- Documentar un requerimiento del sistema
- Documentar el diseño del sistema
-
- Para cada situación la forma de escribir los casos de uso es diferente
- Para identificar para qué situación fue escrito el caso de uso utilizamos las siguientes dimensiones de clasificación:
 - Nivel
 - Alcance
 - Estructura
 - Interacción
 - Caja
 - Instanciación

Dimensiones de los Casos de Uso

- Niveles de Metas
 - Resumen
 - Usuario
 - Subfunción
- Alcance
 - Alcance de Negocio
 - Alcance de Sistema
- Estructura
 - Sin-estructurar
 - Re-estructurado
- Interacción
 - Semántico
 - Dialogal
- Caja
 - Negra
 - Blanca
- Instanciación
 - Concreto o Real
 - Abstracto

Niveles de Metas

Un caso de uso especifica una secuencia de acciones, incluyendo variantes, que el sistema puede ejecutar y que produce un resultado observable de valor para un actor en particular.

Caso de Uso: Prestar libros a domicilio

Meta: Llevar prestado libro para leer en domicilio

Actor primario: Socio

El concepto de metas esta relacionado con “resultado observable de valor”

- Nos permite delimitar los casos de uso
- Agrupa los pasos que cumplen la meta
- Resumen la funcionalidad del sistema

Meta Resumen

Muestra el contexto en el cual operan las metas de usuario

- Muestran la secuencia de las metas de usuario relacionadas
- Nivel de meta resumen involucra múltiples metas de usuario

Meta de Usuario

- Una meta de usuario tiene el nivel de los procesos del negocio elementales.
- Proceso de Negocio Elemental (Elementary Business Processes): Una tarea realizada por una persona, en un lugar, en un instante, como respuesta a un evento del negocio, que añade valor cuantificable para el negocio y deja datos en un estado consistente.

Una meta de usuario pone atención en las siguientes pruebas:

- Prueba del objetivo
 - ¿El actor primario se retira satisfecho luego de realizar el trabajo?
 - ¿El rendimiento del trabajo del usuario depende de cuantas veces haga esto en un día?

Meta De Usuario

- Prueba del descanso:
 - Luego de finalizar esto, puedo tomarme un tiempo de descanso
 - Duración de 2 a 20 minutos

Meta Subfunción

- Una meta de subfunción tiene submetas que dan soporte a una meta de usuario
- Escribir casos de uso subfunción no es siempre útil.
- El número y granularidad de los casos de uso influyen en el tiempo y la dificultad para entender, mantener y gestionar los requisitos.
- Incluya estos niveles solo cuando se vea obligado a hacerlo, por ejemplo en las ocasiones que éstos son necesarios para mejorar la lectura, o porque muchas otras metas los utilizan.

Dimensión Alcance

Alcance de Negocio:

Significa que se está discutiendo el comportamiento de toda la organización para llegar a la meta del actor primario.

Alcance de Sistema:

Significa que se está discutiendo el comportamiento del software que se va a construir.

Alcance de Negocio y de Sistema - Ejemplo

Caso de Uso Resumen Prestar libros a domicilio con Alcance de Negocio	Caso de Uso Resumen Prestar libros a domicilio con Alcance de Sistema
<p>CAMINO BÁSICO:</p> <ol style="list-style-type: none">1. El Socio entrega el carnet al Bibliotecario.2. El Bibliotecario controla el carnet.3. El Socio ingresa a la sala de lectura.4. El Socio busca los libros ingresando en el sistema los datos de los libros que desea leer. El sistema informa los libros disponibles y la ubicación de los ejemplares de esos libros.5. El Socio busca los libros en los las estanterías.6. El Socio retira los libros de la estantería.7. El Socio entrega los libros al Bibliotecario e informa por cuantos días lo quiere.8. El Bibliotecario ingresa los datos del préstamo, el sistema valida las Reglas de Negocio relacionadas con el caso de uso, registra el préstamo y emite un comprobante. El Bibliotecario entregará el comprobante junto con los libros al Socio9. El Socio se retira a su domicilio10. El Socio lee los libros11. El Socio devuelve los libros junto con el talón12. El Bibliotecario ingresa los datos de la devolución. El sistema registra la devolución	<p>CAMINO BÁSICO:</p> <ol style="list-style-type: none">1. El Socio busca los libros ingresando en el sistema los datos de los libros que desea leer. El sistema informa los libros disponibles y la ubicación de los ejemplares de esos libros.2. El Bibliotecario ingresa los datos del préstamo, el sistema valida las Reglas de Negocio relacionadas con el caso de uso, registra el préstamo y emite un comprobante. El Bibliotecario entregará el comprobante junto con los libros al Socio.3. El Bibliotecario ingresa los datos de la devolución. El sistema registra la devolución

Dimensión Caja

Caja Negra:

- Solo muestra el comportamiento externo, no describen el comportamiento interno del sistema

Caja Blanca:

- Además de mostrar el comportamiento externo, describen el comportamiento interno del sistema

Precondiciones

- La **precondición** es una afirmación acerca de la condición o condiciones que son necesarias para que el caso de uso sea ejecutado
- Las **precondiciones** son necesarias pero no suficientes para que el caso de uso se ejecute

Ejemplos de Precondiciones	
◆	El usuario debe estar autorizado para usar el sistema (o, el usuario debe estar logueado)
◆	El sistema debe tener suficiente efectivo disponible para procesar una transacción típica.
◆	El canal de comunicación al sistema host está abierto y disponible para usar.

Postcondiciones

- Las **postcondiciones** son declaraciones del estado (o condición) en la cual el sistema / negocio se encuentra al finalizar el caso de uso
- **Tipos de postcondición**
 - **Éxito:** escenarios donde se logra la meta
 - **Fracaso:** escenarios donde no se alcanza la meta

Ejemplo de postcondiciones (para un cajero automático)	
Caso de Uso: Retirar Dinero	
Para este caso de uso podrían existir las siguientes postcondiciones:	
①	El cajero ha devuelto la tarjeta y entregado el efectivo al Cliente y se registro el retiro en la cuenta del Cliente
②	El cajero ha devuelto la tarjeta al Cliente y no se registró retiro en la cuenta del cliente.
③	El cajero se queda con la tarjeta y no se registra el retiro en la cuenta del cliente.

Reglas de Negocio

Una regla de negocio es una declaración de una política o una condición que debe cumplirse.

- **Hechos (Facts)**

- Los hechos son simplemente declaraciones que son verdaderas acerca del negocio. Los hechos son también llamados invariantes, verdades inmutables sobre entidades y sus atributos. **Ejemplo:** Cada libro tiene una cantidad de días máximo de préstamo

- **Restricciones (Constrains)**

- Las restricciones limitan las acciones que el sistema o sus usuarios pueden realizar. **Ejemplo:** Un préstamo no debe tener mas de un ejemplar de un mismo libro.

Reglas de Negocio

- **Acciones Disparadoras (Action Enablers)**
 - Es una regla que desencadena alguna actividad bajo condiciones específicas. **Ejemplo:** Si el socio devuelve el o los libros posteriormente a la fecha teórica de devolución del préstamo, de su sanción.
- **Cálculos (Computations)**
 - Es una regla que define los cálculos que se realizan utilizando fórmulas matemáticas o algoritmos. **Ejemplo:** La fecha teórica de devolución del préstamo se calcula como la fecha del préstamo más la cantidad de días hábiles que pidió el socio.

Reglas de Negocio

- **Inferencias (Inferences)**

- Es una regla que establece algún nuevo conocimiento basado en el cumplimiento de ciertas condiciones. La cláusula de una inferencia implica un hecho o una información, no una acción que deba tomarse

Ejemplo: Si un socio no devuelve un libro en la fecha teórica de devolución del préstamo, entonces al socio se lo considera inhabilitado.

Beneficios de los Casos de uso

- Entendible para los stakeholders
 - los requisitos son fáciles de leer y revisar.
 - ponen los requisitos en contexto
- Controlar la completitud de los requisitos
 - permite encontrar los distintos escenarios de éxito y falla
 - control por medio de red de pre-post condiciones
- Guían el proceso de desarrollo del software
 - Se utiliza durante el análisis y el diseño (arquitectura, diseño de comportamiento, diseño de interfaz de usuario, menús, perfiles de seguridad (roles por CU), etc.)
 - Los escenarios permiten generar casos de testing
 - Permiten realizar la trazabilidad de los requisitos
 - Son la base para construir los manuales de usuario
 - Permiten realizar estimaciones de tamaño y esfuerzo (Use Case Points)
 - Facilita la planificación del proyecto