**Unidad 4 Análisis y diseño con UML**

**Modelado de casos de uso**

Aunque en un principio se presentaron como un diagrama para usarlo en el UML orientado a objetos, ahora los casos de uso se utilizan sin importar la metodología para el desarrollo de sistemas.

Un modelo de caso de uso describe *qué* hace un sistema sin describir *cómo* lo hace; es decir, es un modelo lógico del sistema. El modelo de caso de uso presenta al sistema desde la perspectiva de un usuario fuera del mismo (por ejemplo, los requerimientos del sistema). El modelo de caso de uso proporciona un medio efectivo de comunicación entre el equipo de negocios y el equipo de desarrollo. Un modelo de caso de uso particiona la forma en que trabaja el sistema en comportamientos, servicios y respuestas (los casos de uso) que sean importantes para los usuarios del sistema.

Desde la perspectiva de un actor (o usuario), un caso de uso debe producir algo de valor. Por lo tanto, el analista debe determinar qué es importante para el usuario y debe recordar incluirlo en el diagrama de casos de uso. Por ejemplo, ¿introducir una contraseña es algo de valor para el usuario? Tal vez se deba incluir si al usuario le preocupa la seguridad o si es algo imprescindible para el éxito del proyecto.

**Símbolos de los casos de uso**

Un diagrama de casos de uso contiene los símbolos del actor y del caso de uso, junto con líneas conectoras. Los actores son similares a las entidades externas; existen fuera del sistema. El término actor se refiere a un rol específico de un usuario del sistema. Por ejemplo, un actor puede ser un empleado, pero también puede ser un cliente en la tienda de la empresa. Incluso cuando es la misma persona en el mundo real, se representa como dos símbolos distintos en un diagrama de caso de uso, ya que la persona interactúa con el sistema en distintos roles. El actor existe fuera del sistema e interactúa con este de una manera específica. Un actor puede ser un humano, otro sistema o un dispositivo como un teclado o una conexión Web. Los actores pueden iniciar una instancia de un caso de uso. Un actor puede interactuar con uno o más casos de uso; un caso de uso puede involucrar a uno o más actores.

Un caso de uso siempre describe tres cosas: un actor que inicia un evento, el evento que desencadena el caso de uso y el caso de uso que realiza las acciones desencadenado por el evento. En un caso de uso, un actor que utiliza el sistema inicia un evento que comienza una serie relacionada de interacciones en el sistema. Los casos de uso se utilizan para documentar una transacción o eventos únicos. Un evento es una entrada para el sistema que ocurre a una hora y lugar específicos, y provoca que el sistema haga algo.

Es mejor hacer menos que demasiados, 20 casos de uso (y no más de 40 o 50) son suficientes para un sistema grande. A menudo se omiten las consultas y los informes. Los casos de uso también se pueden anidar, si es necesario. Algunos casos de uso utilizan el verbo *administrar* para agrupar casos de uso de manera que se puedan agregar, eliminar y cambiar a otro diagrama de caso de uso de menor nivel. El nombre de un caso de uso consta de un verbo y un sustantivo.

**Relaciones de los casos de uso**

Las relaciones activas se conocen como relaciones de comportamiento y se utiizan principalmente en los diagramas de casos de uso. Hay cuatro tipos básicos de relaciones de comportamiento: comunica, incluye (uses), extiende (extends) y generaliza. Observe que todos estos términos son verbos. En la figura 2.13 se muestran las flechas y líneas que se utilizan para dibujar diagramas de cada uno de los cuatro tipos de relaciones de comportamiento.

**COMUNICACIÓN** Esta relación de comportamiento se utiliza para conectar un actor con un caso de uso. Recuerde que la que la tarea del caso de uso es proporcionar cierto tipo de resultado que sea benéfico para el actor del sistema. Por lo tanto, es importante documentar estas relaciones entre los actores y los casos de uso. Considere como ejemplo, un actor Estudiante se comunica con Inscribir en el curso.



FIGURA 1 Relación de comunicación

**INCLUSIÓN** Esta relación (también conocida como relación de usos) describe la situación en la que un caso de uso tiene comportamiento común para más de un caso de uso. En otras palabras, el caso de uso común se incluye en los otros casos de uso. Una flecha punteada que apunta al caso común indica la relación de inclusión o de uso. Un ejemplo sería un caso de uso Pagar cuotas de estudiantes que se incluye (usa) en Inscribir en el curso y Hacer arreglos de Hospedaje, ya que en ambos casos los estudiantes deben pagar sus cuotas. Varios casos de uso pueden usar esto. La flecha apunta hacia el caso de uso común.



FIGURA 2 Relación de inclusión

**EXTENSIÓN** Esta relación describe la situación en la que un caso de uso posee el comportamiento que permite al nuevo caso de uso manejar una variación o excepción a partir del caso de uso básico. Por ejemplo, el caso de uso extendido Seguro médico de estudiantes extiende el caso de uso básico Pagar cuotas de estudiantes del ejemplo anterior. La flecha apunta del caso de uso extendido al caso de uso básico.



FIGURA 3 Relación de extensión: Seguro médico de estudiantes extiende Pagar cuotas de estudiantes



FIGURA 4 Relación de extensión

**GENERALIZACIÓN** Esta relación implica que una cosa es más común que otra. Esta relación puede existir entre dos actores o dos casos de uso. Por ejemplo, un Estudiante generaliza a un Estudiante de medio tiempo. De manera similar, algunos de los empleados de una universidad son profesores; en este cado Empleado de la universidad generaliza a Profesor.



FIGURA 5 Relación de generalización

La siguiente figura presenta un resumen de las relaciones de los casos de uso.



FIGURA 6 Relaciones de los casos de uso

A continuación, algunos ejemplos de diagramas de casos de uso.



FIGURA 7 Diagrama de caso de uso de un sistema para organizar una conferencia



FIGURA 8 Ejemplo de casos de uso sobre la inscripción de los estudiantes



FIGURA 9 Los casos de uso se pueden agrupar en paquetes