

Lenguaje unificado de modelado: Casos de Uso (CU)

Semana 3

Agenda

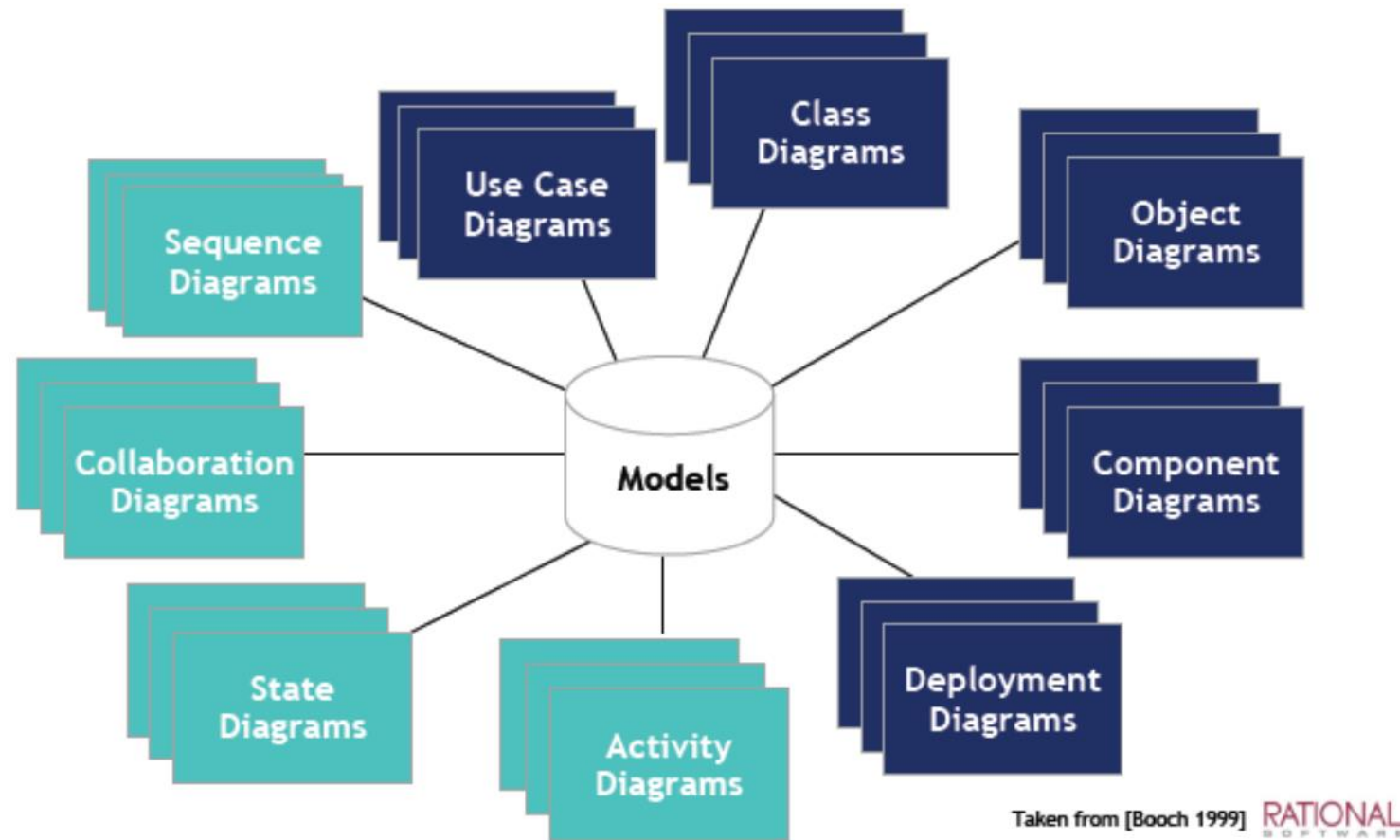
- Lenguaje unificado de modelado
- Diagramas de casos de uso
- Diagramas de clases
- Diagramas de secuencia

Lenguaje unificado de modelado

Lenguaje unificado de modelado

- Se propusieron varias notaciones diferentes para describir diseños orientados a objetos en los años ochenta y noventa.
- El lenguaje de modelado unificado es una integración de estas notaciones.
- Describe notaciones para varios modelos diferentes que pueden producirse durante el análisis y diseño de OO.
- Ahora es un estándar **de facto** para el modelado OO.

Diagramas UML



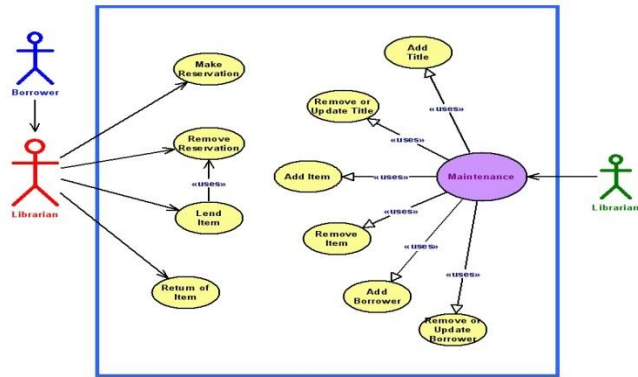
¿Qué es un modelo?

- El lenguaje del diseñador.
- **Representaciones** del sistema a ser construido o cómo está construido
- Una descripción completa de un sistema desde una perspectiva particular.
- Vehículos para la comunicación con diversos interesados.
- Permitir razonar sobre algunas características de un sistema
- A menudo captura información **estructural y de comportamiento** (por ejemplo, interacción)

Diagramas UML

- Diagrama: una vista del modelo
- En UML, hay nueve diagramas estándar.
- **Vista estática:** caso de uso, clase, objeto, componente, implementación
- **Vista dinámica:** secuencia, colaboración, gráfico de estado, actividad

Algunos diagramas UML



Casos de Uso

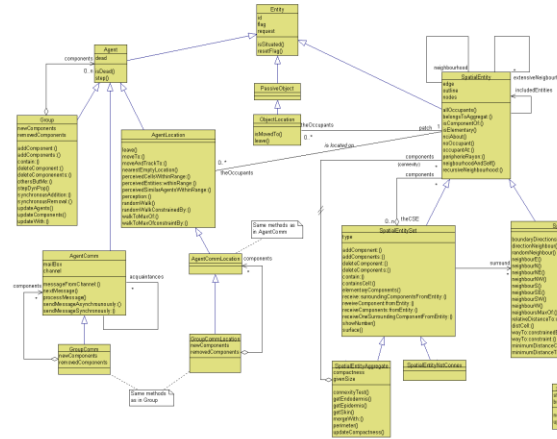
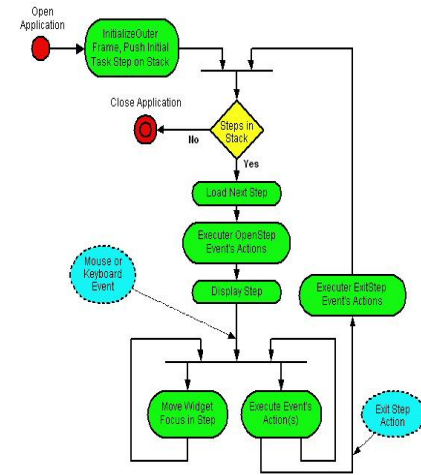
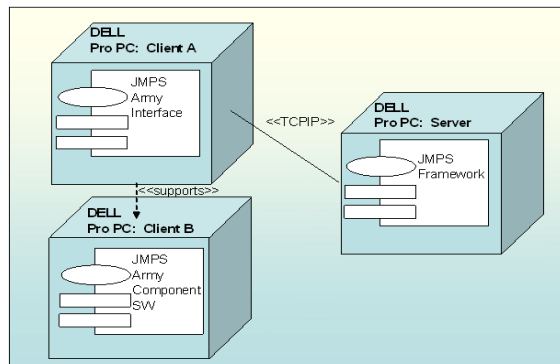


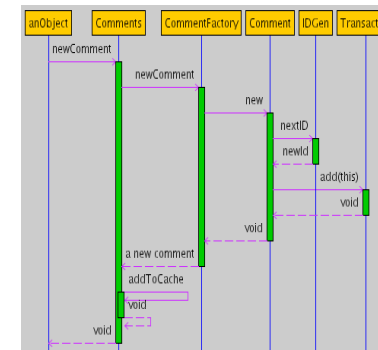
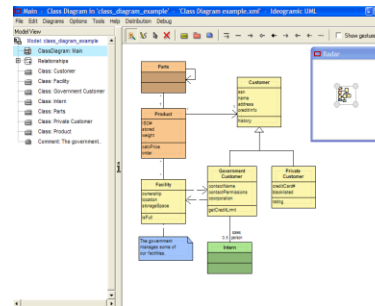
Diagrama de Clases



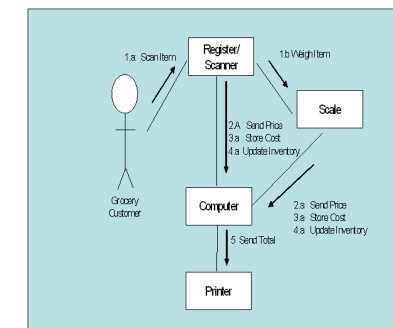
Actividad



Despliegue



Secuencia

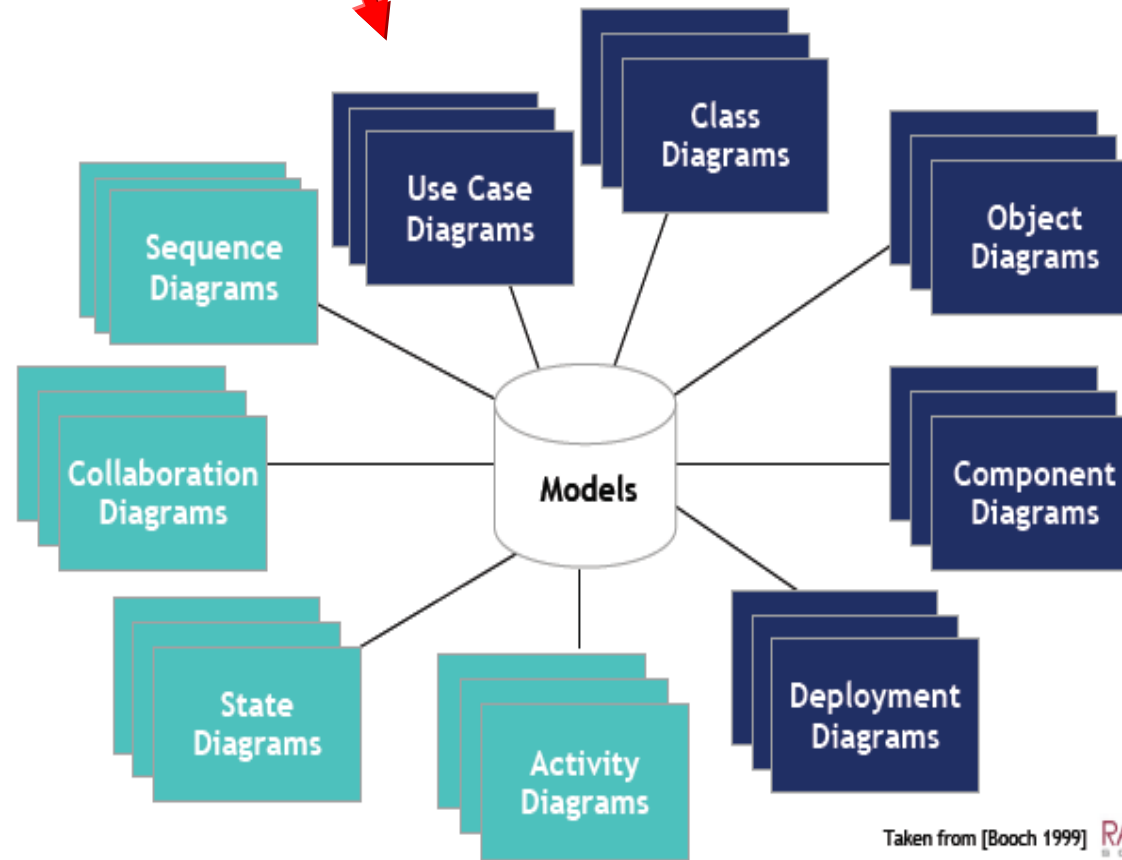


Colaboración

Diagramas de casos de uso

Diagramas UML

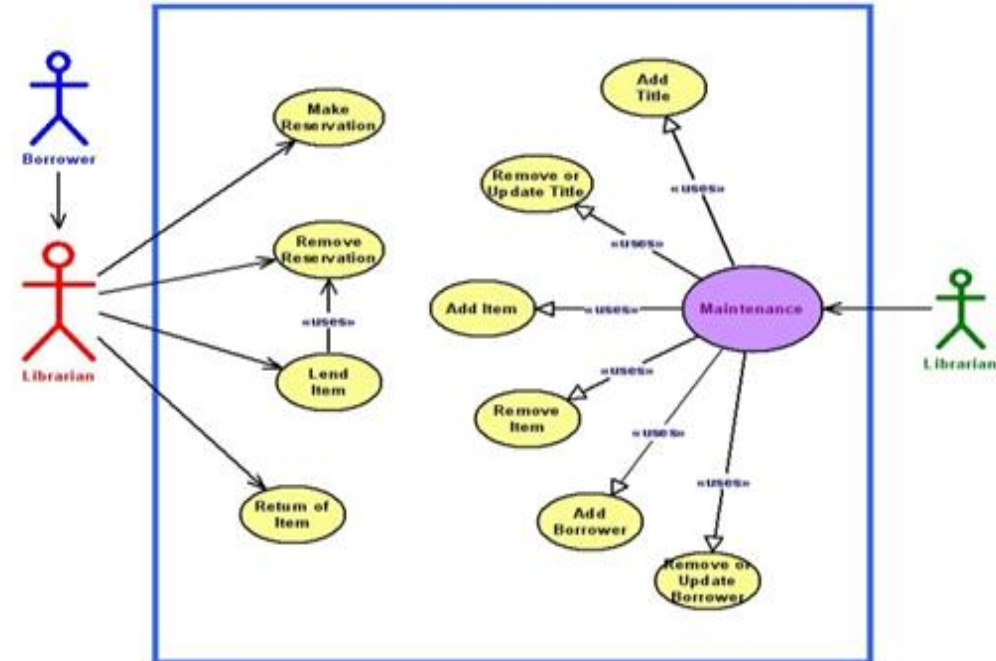
Estamos aquí!



Taken from [Booch 1999] **RATIONAL** SOFTWARE

Casos de Uso

- ¿Qué representa el modelado de casos de uso?
- ¿Qué son los actores?
- ¿Cómo encontrar actores?
- ¿Qué son los casos de uso?
- ¿Cómo encontrar casos de uso?
- Detallando un caso de uso ...



Casos de uso

- Construido en las primeras etapas de desarrollo.
 - Especifica el contexto de un sistema.
 - Planifica iteraciones de desarrollo
 - Valida la arquitectura de un sistema
 - Impulsa la implementación y genere casos de prueba
 - Desarrollado por analistas y expertos en dominios durante el análisis de requerimientos.

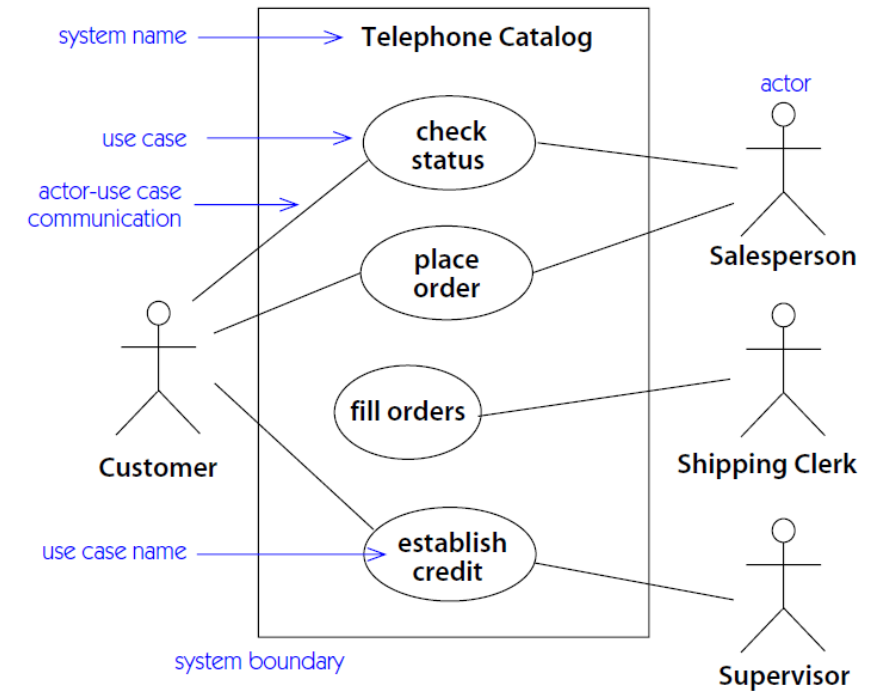
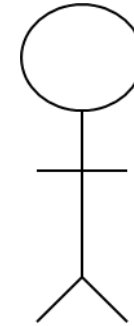


Figure 5-1. Use case diagram

¿Cómo encontrar actores?

- Observar a los usuarios directos del sistema: podrían ser usuarios o sistemas
 - ¿Qué papel juegan ellos?
 - ¿Quién proporciona información al sistema?
 - ¿Quién recibe información del sistema?
- Los actores podrían ser:
 - Principal
 - Secundario (hardware externo, otros sistemas, ...)
- Describa cada actor de manera clara y precisa (semántica)
 - Nombre corto
 - Descripción

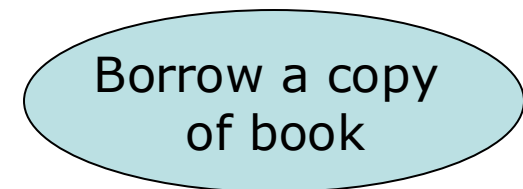


BookBorrower

Este actor representa alguien que usa la biblioteca para prestar libros

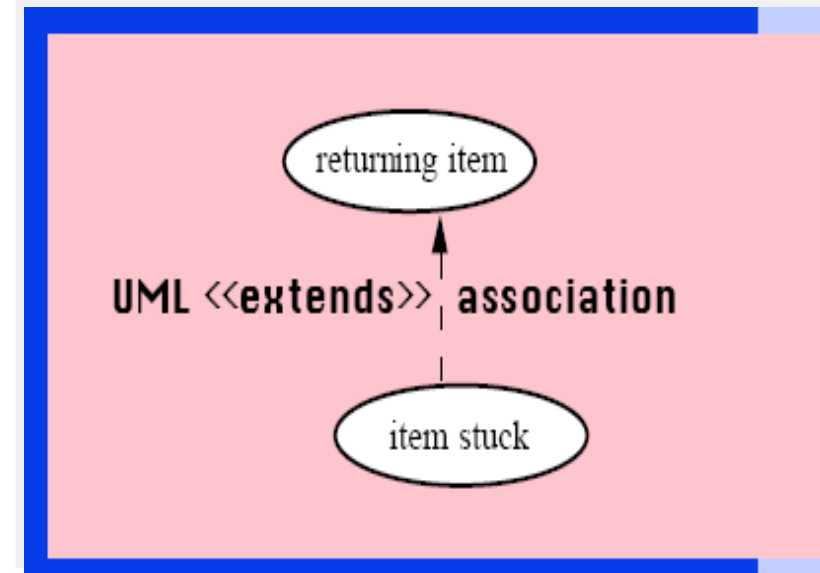
¿Qué son casos de uso?

- Cosas que los actores hacen con el sistema
 - Una tarea que un actor debe realizar con la ayuda de un sistema (por ejemplo, pedir prestado un libro)
 - Una funcionalidad específica de sistema
- Describe el **comportamiento o acción** del sistema desde el punto de vista del usuario.
- Representado por elipses



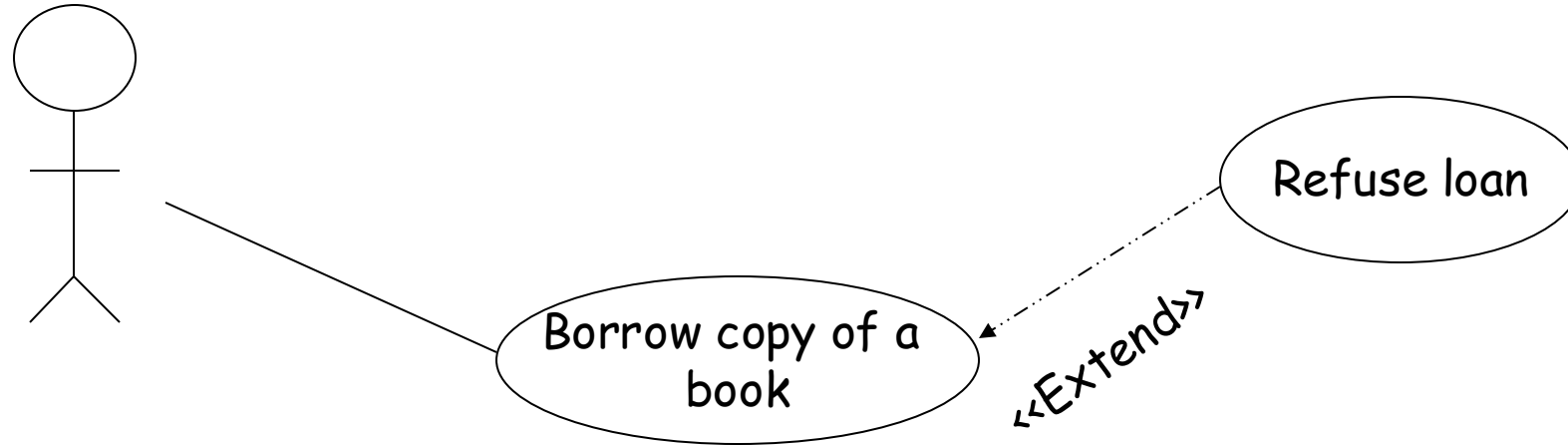
Extensiones

- Las extensiones brindan oportunidades para:
 - partes opcionales
 - casos complejos alternativos
 - sub-casos separados
 - inserción de casos de uso



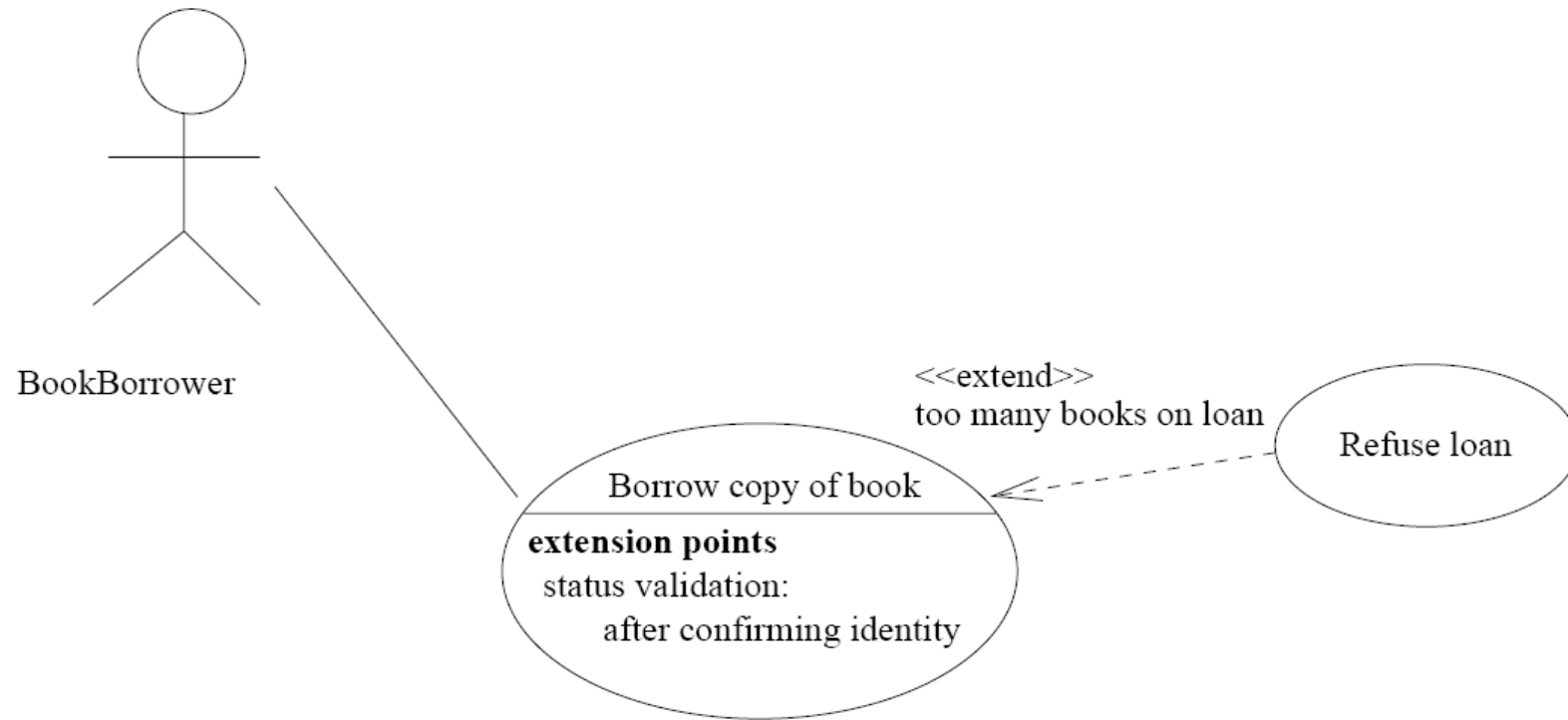
Refinamiento - <<extend>>

- <<extend>>

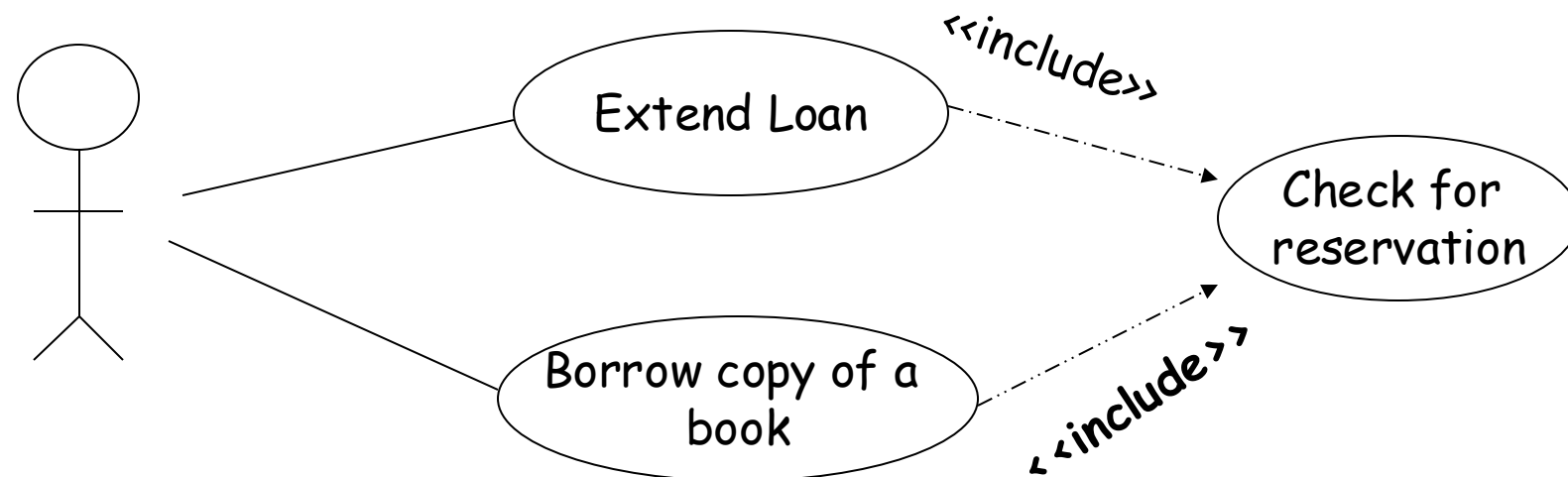


- Nota: la dirección de la flecha desde el caso menos central al central
- Rechazar préstamo y pedir prestada la copia de un libro en dos escenarios diferentes

Refinamiento - <<extend>>



Refinamiento - <<include>>

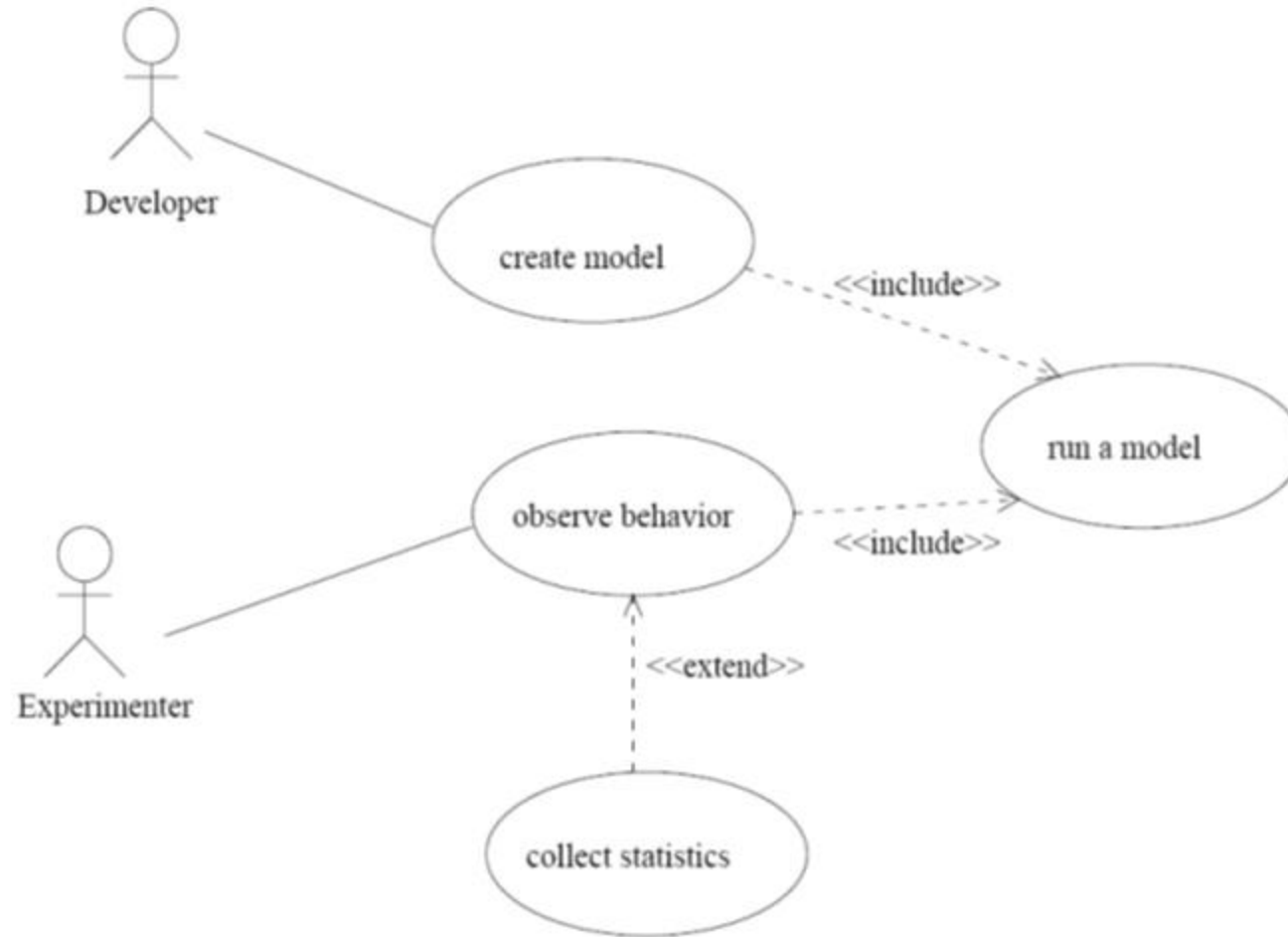


<<include>>

Refinamiento <<include>>

- Uso de <<include>>
 - Cómo el sistema puede reutilizar componentes preexistentes
 - Para mostrar una funcionalidad común entre casos de uso
 - ¡Desarrollar el hecho de que se proyecta a partir de componentes existentes!
- Nota: <<include>> y <<extend>> son estereotipos UML usados para adjuntar clasificación adicional.

Uso de estereotipos



Tipo de relaciones de casos de uso

Table 5-1: *Kinds of Use Case Relationships*

<i>Relationship</i>	<i>Function</i>	<i>Notation</i>
association	The communication path between an actor and a use case that it participates in	_____
extend	The insertion of additional behavior into a base use case that does not know about it	«extend» ----->
use case generalization	A relationship between a general use case and a more specific use case that inherits and adds features to it	—————>
include	The insertion of additional behavior into a base use case that explicitly describes the insertion	«include» ----->

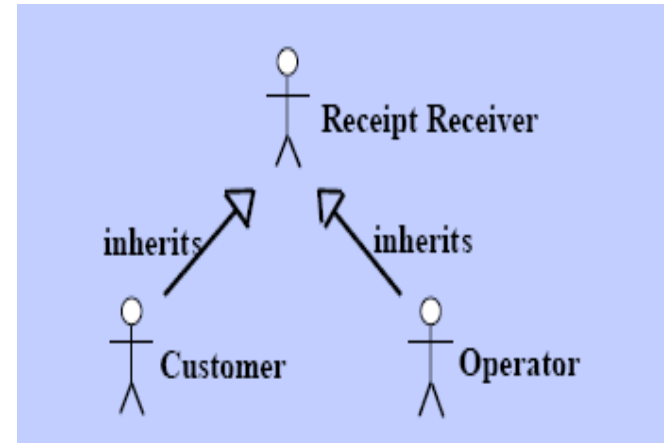
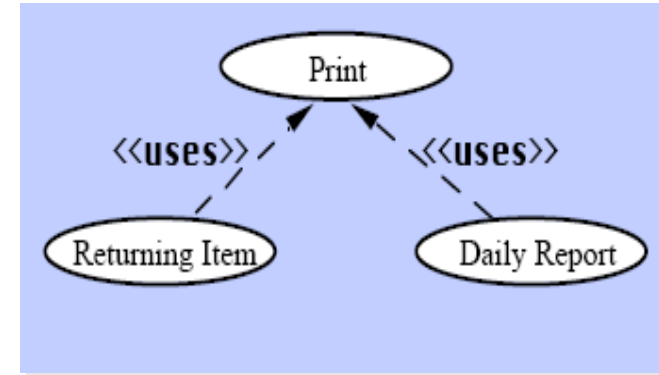
Refinamiento

Abstract use case

Concrete use case

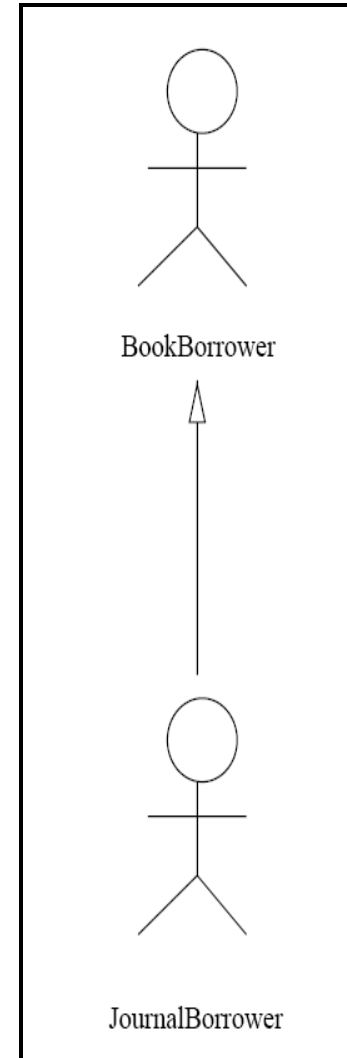
Abstract actors

Concrete actors



Generalización

Journal borrower is a book borrower

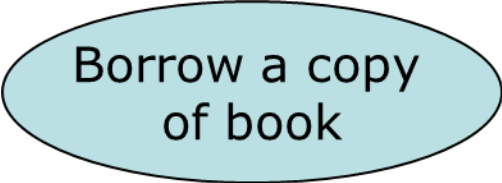


Detallando un caso de uso

- Escribir una especificación para el caso de uso
- Buenas prácticas
 - **Condiciones previas**: el estado del sistema antes de que comience el caso (es decir, hechos, cosas que deben ser ciertas)
 - **Flujo de eventos**; los pasos en el caso de uso (es decir, acciones ...)
 - **Condiciones posteriores**: el estado del sistema después de que se haya completado el caso

Detallando un caso de uso

- Pedir prestado una copia del libro
- Condición previa
 1. el BookBorrower es miembro de la biblioteca
 2. El BookBorrower no excede el número permitido de libros prestados
- Flujo de eventos
 1. el caso de uso comienza cuando BookBorrower intenta tomar prestado un libro
 2. el bibliotecario comprueba que está bien pedir prestado un libro
 3. Si (indique una ruta de acción alternativa)
- Condiciones posteriores
 1. el sistema ha actualizado la cantidad de libros que BookBorrower tiene en préstamo

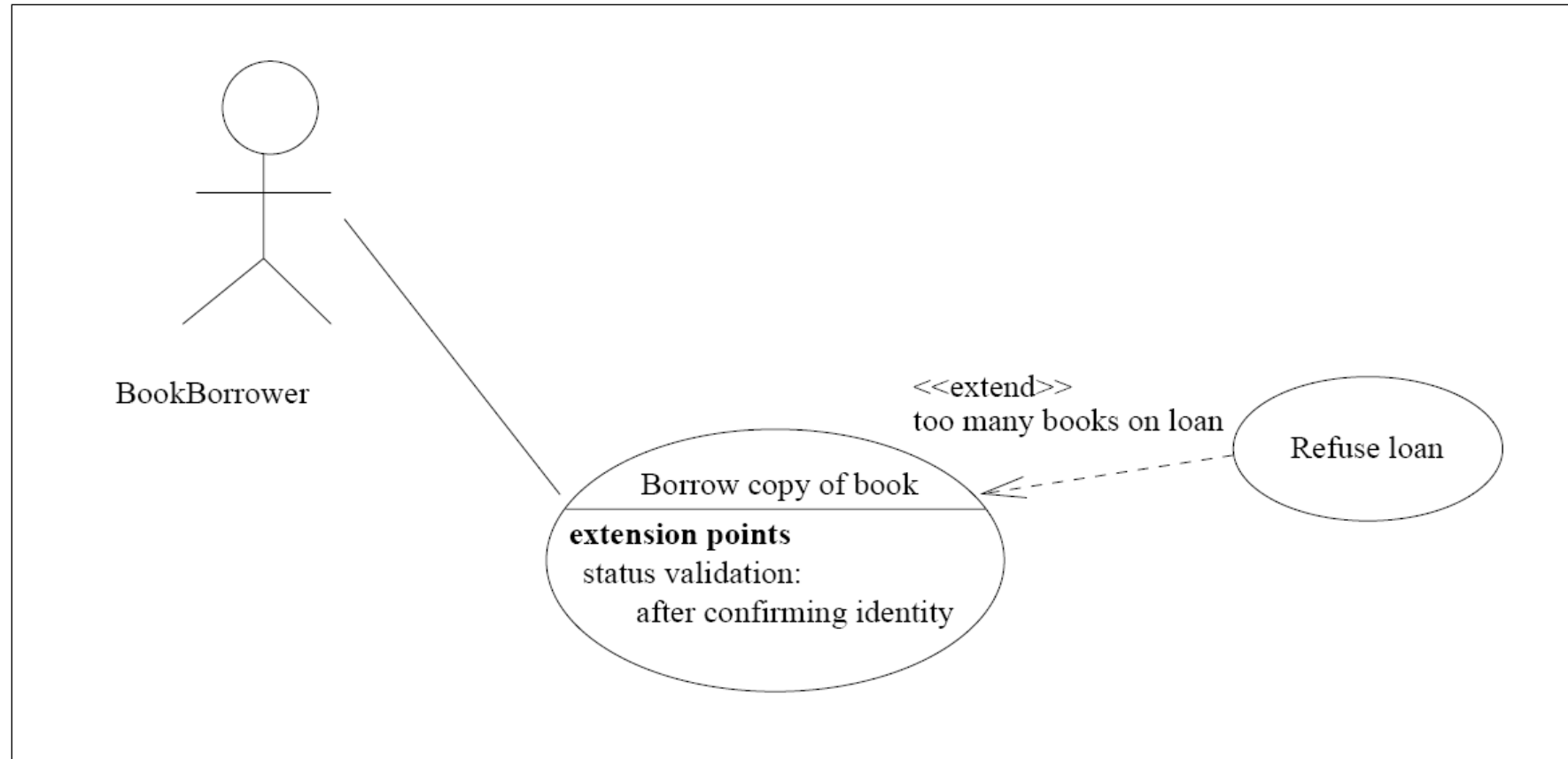


Borrow a copy
of book

Escenarios

- Cada vez que un actor interactúa con un sistema, los casos de uso activados crean una instancia de un escenario
- Cada caso corresponde a una ruta específica a través de un caso de uso sin ramificación
- Los escenarios generalmente se documentan como texto junto con el caso de uso y los diagramas de actividad.

Escriba escenarios para este diagrama



Ejemplo: borrow copy of book

- Escenario 1

- BookBorrower Joe B presta la única copia de la biblioteca de “Using UML”, cuando no tiene otro libro prestado. El sistema se actualiza consecuentemente.

- Escenario 2

- BookBorrower Ann intenta pedir prestada la segunda copia de Diseño de Software de la biblioteca, pero se la rechazan porque tiene seis libros prestados, que es su asignación máxima.

Sistema de registro académico

El sistema AcademicChoice permite a los estudiantes gestionar la inscripción de materias, paralelos y horarios en el semestre actual. Cada materia puede ofrecer múltiples paralelos con diferentes horarios y profesores, y un estudiante puede inscribirse en un paralelo específico, sujeto a la disponibilidad de cupos. Un paralelo puede estar en los siguientes estados: abierto para inscripción, en lista de espera o cerrado por falta de cupos.

Los estudiantes pueden buscar materias según criterios como nombre, código de la materia, horario y profesor, para luego seleccionar el paralelo de su preferencia. El sistema debe garantizar que no haya conflictos de horarios en la inscripción del estudiante y que se respeten los pre-requisitos necesarios para cada materia. Una vez confirmada la inscripción, el sistema actualizará automáticamente el estado del cupo en el paralelo y enviará una notificación al estudiante sobre el estado de su inscripción.

Los administradores del sistema pueden definir políticas de inscripción, tales como fechas límite para cambios y periodos de inscripción especiales para diferentes grupos de estudiantes (por ejemplo, estudiantes de último año). También pueden gestionar la apertura de nuevos paralelos o la reasignación de cupos en casos excepcionales.

El sistema ofrece notificaciones a los estudiantes sobre actualizaciones en sus inscripciones, cambios en horarios o profesores, y cualquier anuncio académico relevante, a través de canales configurables como correo electrónico, SMS o plataformas internas. Además, en caso de problemas con la inscripción o conflictos de horarios, los incidentes reportados son resueltos inicialmente por el personal de soporte académico y, si es necesario, se escalan al departamento de registro para una solución definitiva.

Ejercicio – Sistema de registro académico

- Realice el Diagrama de Casos de Uso con al menos 2 refinamientos de cada tipo
 - includes, extends.
- Describa 2 escenarios de uso del sistema.
- Describa el caso de uso “Registrarse en un paralelo” realizado por un estudiante.

Registrarse en un paralelo

Actores (Principales y secundarios)

1.

Precondiciones

1.

Flujo eventos (incluir alternativos)

1.

2.

Post condiciones

1.

2.

Lectura adicional

- Rumbaugh, Jacobson and Booch, “The Unified Modeling Language Reference Manual”
 - Chapters 1, 2,3, 4, 5 y 8
- Perdita Stevens with Rob Pooley, “Using UML”
 - Chapters 1, 2,3, 5, 6, 7, 8 y 9
- Pressman and Maxin , “Software Engineering”
 - Appendix 1: An Introduction to UML
 - Appendix 2: Object-Oriented Concepts

Próxima sesión

- Diagramas de clases.
- Diagramas de secuencias.