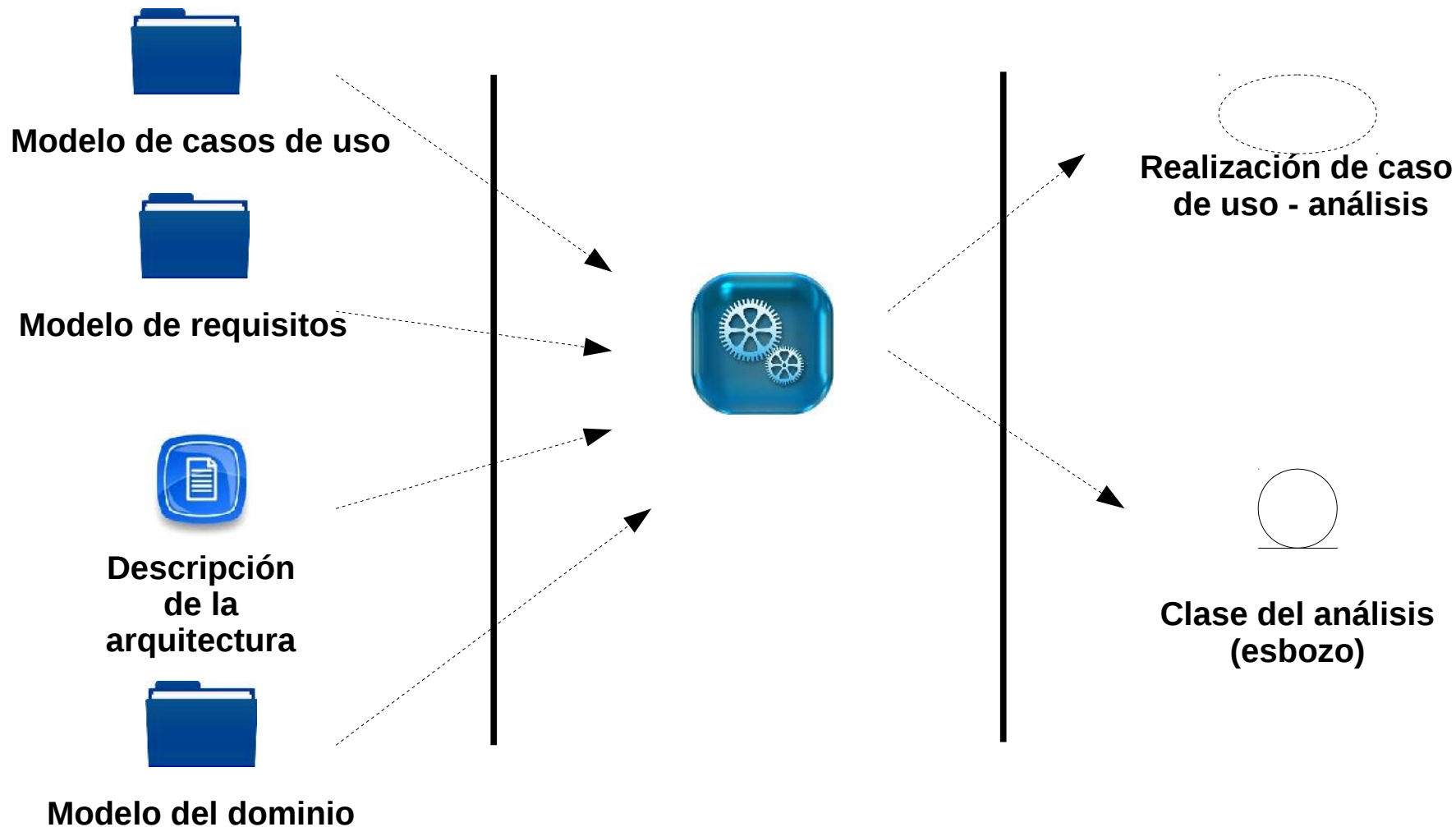


Encontrar clases de análisis

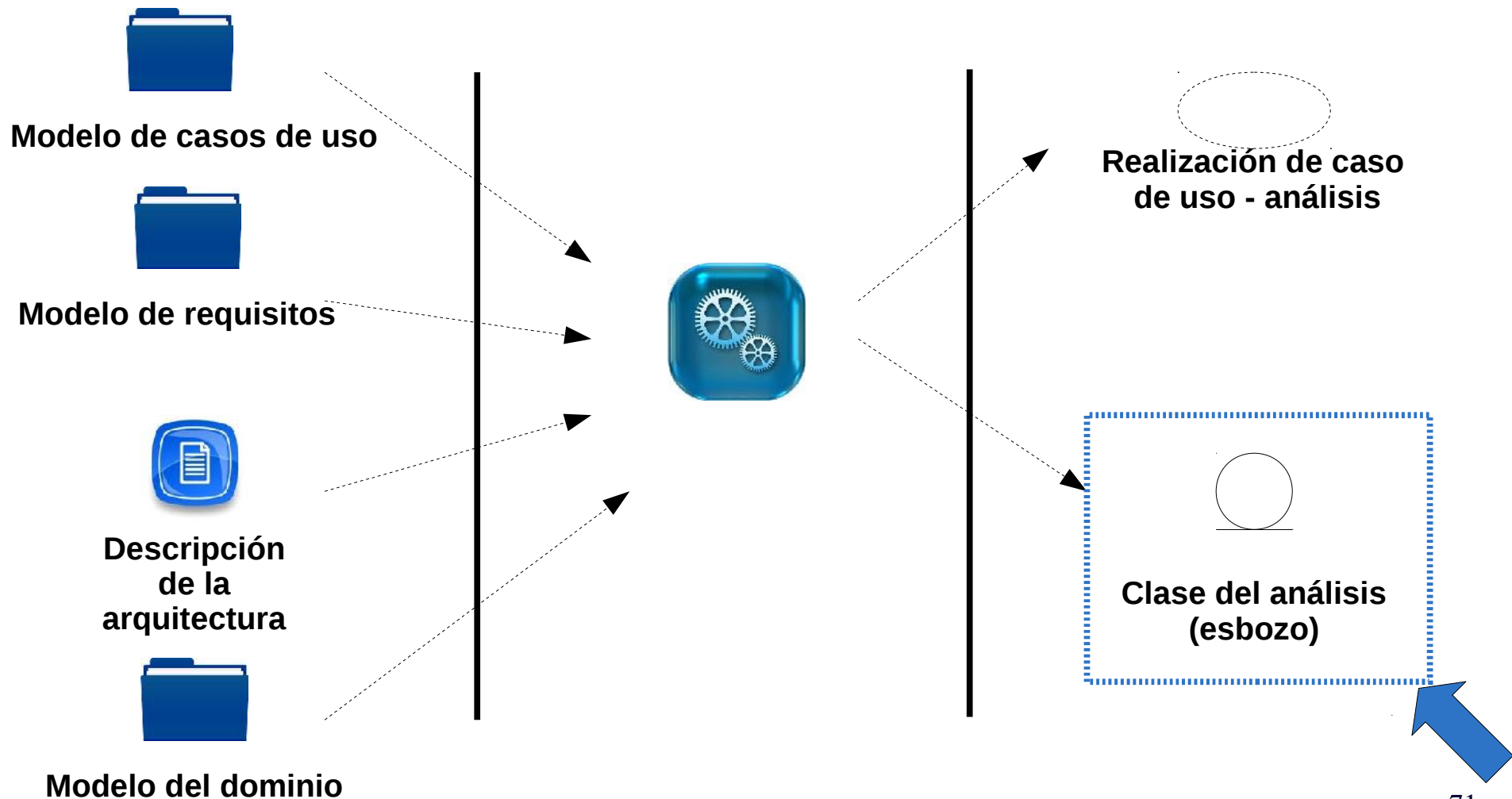
Actividad UP

Analizar un caso de uso



Actividad UP

Analizar un caso de uso



Clases de análisis

- Son clases que ...
 - ◆ Representan una abstracción definida y concreta del dominio del problema
 - Producto, Cliente, Cuenta
 - ◆ Deben corresponderse con algún concepto del mundo real
 - Aspectos importantes del dominio del problema
 - ◆ No deben nacer de consideraciones de diseño
 - Un clase de análisis puede refinarse en más de una clase de diseño

Es muy importante encontrar las clases de análisis correctas, para el resto del proceso de ingeniería






Clases de análisis

- Anatomía de una clase de análisis
 - ◆ Conjunto de atributos a “alto nivel”
 - Atributos candidatos para las las clases de diseño
 - ◆ Conjunto de responsabilidades a “alto nivel”
 - Servicios clave que la clase debe ofrecer
 - En diseño, serán operaciones implementables
 - Una operación a nivel de análisis se podrá dividir en varias a nivel de diseño

Las clases de análisis tratan de capturar la esencia de la abstracción y dejan los detalles de implementación para el diseño

Clases de análisis

■ Anatomía

- ◆ Nombre 
 - Obligatorio
- ◆ Atributos 
 - Tipos opcionales
- ◆ Operaciones 
 - Parámetros y tipos si son relevantes
- ✗ Visibilidad
- ◆ Estereotipos 
- ◆ Valores etiquetados 

CuentaBancaria
numeroCuenta propietario saldo
retirar() ingresar() calcularIntereses()

Clases de análisis

■ Conceptos

◆ Responsabilidad

- Contrato u obligación que una clase tiene con sus clientes
- Servicio que una clase ofrece a otra clase

◆ Cohesivo

- Grado en que una clase modela una abstracción
- Grado en que las responsabilidades de una clase están relacionadas

◆ Acoplamiento

- Grado en que una clase depende de otra
- Número de clases con las que está relacionada

Clases de análisis

- Características de una buena clase de análisis
 - ◆ Su nombre refleja su propósito
 - ◆ Es una abstracción concreta que modela un elemento específico del dominio del problema
 - ◆ Se corresponde claramente con una característica identificable del dominio del problema
 - ◆ Tiene un conjunto pequeño y bien definido de responsabilidades
 - ◆ Tiene alta cohesión
 - ◆ Tiene bajo acoplamiento

Clases de análisis

- Reglas de oro para crear buenas clases
 - ◆ 3 a 5 responsabilidades por clase
 - Mantener las clases lo más simples posibles
 - ◆ Cada clase colabora con otras
 - Proporcionar un beneficio al usuario
 - ◆ Cuidado con muchas clases pequeñas
 - Intentar juntar en clases más grandes
 - ◆ Cuidado con pocas clases grandes
 - Descomponer en dos o más clases pequeñas
 - ◆ Cuidado con las “functoid”
 - Funciones disfrazadas como clase

Clases de análisis

- Reglas de oro para crear buenas clases
 - ◆ Cuidado con las clases omnipotentes
 - Clases que parecen hacerlo todo
 - Su nombre contiene palabras como “sistema” o “control”
 - Identificar conjuntos de responsabilidades relacionados y separar en clases.
 - ◆ Evitar árboles de herencia profundos
 - Usar la herencia cuando se vea clara en el problema del dominio

Encontrar clases de análisis

- No existe un algoritmo simple
 - ◆ Sería como tener un algoritmo infalible para demostrar teoremas matemáticos
- Las técnicas implican
 - ◆ Analizar texto
 - ◆ Entrevistar a los usuarios y a los expertos en el dominio
- Dependen
 - ◆ Perspectiva, habilidades y experiencia del analista



Encontrar clases de análisis (Técnicas)

- Análisis de nombres y verbos
 - ◆ Analizar textos para encontrar clases, atributos y responsabilidades.
 - Nombres y sintagmas nominales → clases o atributos
 - Verbos y sintagmas verbales → responsabilidades
 - ◆ Cuidado con las clases falsas
 - Resolver sinónimos
 - Resolver homónimos
 - ◆ Cuidado si el problema está mal definido
 - Buscar dominios similares
 - ◆ Busca clases “escondidas”
 - Clases intrínsecas que no se mencionan explícitamente

Encontrar clases de análisis (Técnicas)

- Análisis de nombres y verbos (procedimiento)
 - ◆ Recolectar toda la información posible de:
 - Modelo de requisitos
 - Modelo de casos de uso
 - Glosario del proyecto
 - ◆ Lista con los nombres o sintagma nominales
 - Vuelo, numero de vuelo
 - ◆ Lista con los verbos con sintagmas verbales
 - Distribuir, verificar tarjeta de crédito

Añadir cualquier término nuevo al glosario
Usar el glosario para resolver sinónimos y antónimos

Encontrar clases de análisis (Técnicas)

- Análisis de nombres y verbos (procedimiento)
 - ◆ Asignar provisionalmente los atributos y responsabilidades a las clases
 - ◆ Identificar relaciones candidatas entre clases

Encontrar clases de análisis (Técnicas)

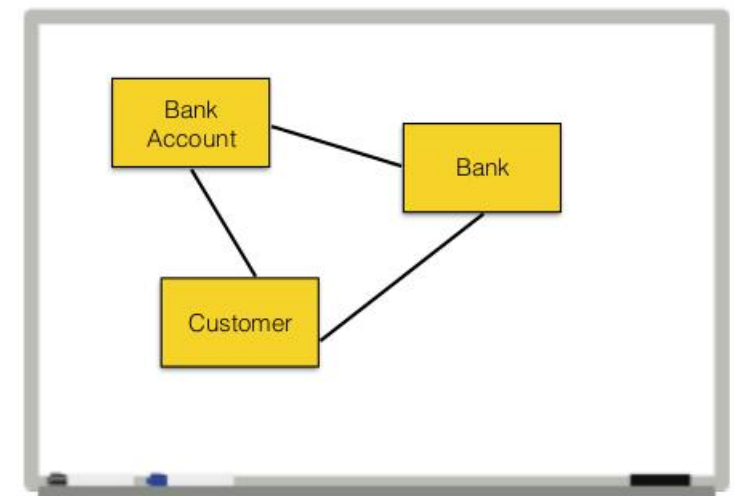
■ Análisis usando CRC

◆ Clases, Responsabilidad, Colaborador

- Responsabilidad → algo que la clase tiene que hacer
- Colaborador → otra clase que ayuda a realizar la responsabilidad

◆ Tormenta de ideas usando notas adhesivas

Class name: BankAccount	
Responsibilities	Collaborators
Maintain balance Calculate interest Enforce overdraft rules	Bank Customer



Encontrar clases de análisis (Técnicas)

- Análisis usando CRC (procedimiento)
 - ◆ Se utiliza junto con el análisis de nombres y verbos
 - ◆ La clave es separar la captura de información del análisis de la misma
 - ◆ Fase 1: Capturar la información (*Brainstorm*)
 - Participan analistas OO, expertos del dominio, grupos de decisión
 - Todas las ideas se aceptan como buenas
 - No se discute sobre nada. Se apunta todo y después se analiza
 - Nombrar las “cosas” que operan en el dominio
 - Exponer responsabilidades que podrían tener
 - Identificar clases que podrían trabajar juntas

Encontrar clases de análisis (Técnicas)

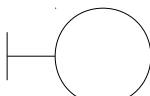
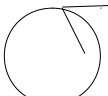
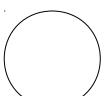
■ Análisis usando CRC (procedimiento)

◆ Fase 2: Analizar la información

- Participan analistas OO, expertos del dominio
- ¿Qué notas son clases, atributos?
 - Algunas son claramente clases
 - representan conceptos
 - Si una nota es un parte lógica de otra
 - atributo
 - Una nota no es importante o tiene comportamiento poco interesante
 - atributo
 - Ante la duda
 - clase

Encontrar clases de análisis (Técnicas)

■ Usando UP estereotipos

- ◆ Técnica complementaria a las dos anteriores
- ◆ Enfoca el análisis en aspectos específicos del sistema
- ◆ Tres tipos de clases de análisis
 - <<boundary>> 
 - Clase que representa la interacción entre el sistema y su entorno
 - <<control>> 
 - Clase que encapsula el comportamiento específico de un caso de uso
 - <<entity>> 
 - Clase que modela información persistente

Encontrar clases de análisis (Técnicas)

■ Usando UP estereotipos

◆ Descubrir clases <<boundary>>

- Existen en los límites del sistema y se comunican con actores externos
- Cada comunicación entre un actor y un caso de uso
 - Instancia de una clase <<boundary>>
- Tres tipos
 - Interfaz de usuario
 - Clases que interconectan el sistema y personas
 - Interfaz de sistema
 - Clases que interconectan con otros sistemas
 - Interfaz de dispositivo
 - Clases que interconectan con dispositivos externos (sensores)

•

Encontrar clases de análisis (Técnicas)

■ Usando UP estereotipos

◆ Descubrir clases <<control>>

- Son controladores
 - Sus instancias coordinan el comportamiento del sistema que se corresponde con uno o más casos de uso
- Se encuentran
 - Considerando el comportamiento del sistema
 - Decidir cómo ese comportamiento se podría dividir entre clases
- Comportamiento complejo
 - Procesamiento de un pedido

Encontrar clases de análisis (Técnicas)

■ Usando UP estereotipos

◆ Descubrir clases <<entity>>

- Modelan información sobre algo con un comportamiento muy simple
 - Consultar y modificar valores
- Expresan la estructura lógica del sistema
- Características
 - Acortan el camino entre casos de uso
 - Son manipuladas por las clases de control
 - Proporcionan información y aceptan información de clases interfaz
 - Representan conceptos clave del sistema
 - Son persistentes

Encontrar clases de análisis (Técnicas)

■ Otras fuentes de clases ...

- ◆ Objetos físicos
 - Avión, personas, hoteles
- ◆ Documentos, formularios, facturas
 - Cuidado con reproducir problemas existentes
- ◆ Interfaces conocidas hacia el mundo exterior
 - Pantallas, teclados, periféricos
- ◆ Entidades que son cruciales para el problema pero que no son concretas/tangibles
 - ProgamaFidelidad

Boceto modelo de análisis (Resumen)

- Combinar las salida de todas las técnicas
 - ◆ Compara todas las fuentes de clases
 - ◆ Combina las clases, atributos y responsabilidades
 - Usa el glosario para resolver sinónimos y homónimos
 - Busca diferencias en los resultados
 - Áreas de incertidumbre → hacer más hincapié
 - ◆ Colaboraciones → relaciones entres clases
 - ◆ Utilizar un estándar común de nomenclatura
- Conjunto de clases de análisis
 - ◆ Atributos clave
 - ◆ Entre tres y cinco responsabilidades