

# Diagrama de Secuencia y tipos de objeto

# Tipos de Objeto

- El modelo de objetos de análisis consiste en objetos de entidad, frontera y control [Jacobson *et al.*, 1999].
- Los **objetos de entidad** representan la información persistente rastreada por el sistema.
- Los **objetos frontera** representan la interacción entre los actores y el sistema.
- Los **objetos de control** representan las tareas realizadas por el usuario y soportadas por el sistema.

# Tipos de Objeto

- El enfoque de tres tipos de objetos da como resultado objetos más pequeños y especializados
- El enfoque de tres tipos de objetos conduce a modelos más adaptables al cambio: es más probable que cambie la interfaz del sistema (representada por los objetos frontera) que la funcionalidad básica (representada por los objetos entidad y control)

# Heurística para la identificación de objetos entidad

- Términos que los desarrolladores o usuarios necesitan aclarar para comprender el caso de uso.
- Nombres recurrentes en los casos de uso.
- Entidades del mundo real de las que necesita llevar cuenta el sistema (por ejemplo: libro, usuario, préstamo, alumno, etc.
- Actividades del mundo real de las que necesita llevar cuenta el sistema (por ejemplo registro de préstamo.
- Fuentes o destinos de datos.
- *Siempre* hay que usar los términos del usuario.
- Los desarrolladores nombran y describen en forma breve los objetos

# Identificación de objetos de frontera

- Los objetos de frontera representan la interfaz del sistema con los actores. En cada caso de uso, cada actor interactúa con, al menos, un objeto de frontera.
- El objeto de frontera recopila la información del actor y la traduce hacia una forma neutral de interfaz que puede ser usada por los objetos de entidad y también por los objetos de control.
- Los objetos de frontera modelan la interfaz de usuario a un nivel burdo. No describen con detalle los aspectos visuales de la interfaz de usuario.
- Ejemplos: botón, teclado, pantalla, etc.

# Heurística para la identificación de objetos frontera

- Identificar formularios y ventanas que el usuario necesita para dar datos al sistema (por ejemplo, formularios)
- Identificar noticias y mensajes que el sistema usa para responder al usuario (por ejemplo, notificaciones, ventanas de confirmación, etc.)
- *Siempre* hay que usar los términos del usuario para describir las interfaces en vez de los términos de la tecnología de implementación.

# Identificación de objetos de control

- Los objetos de control son responsables de la coordinación entre objetos de frontera y de entidad. Por lo general, los objetos de control no tienen una contraparte concreta en el mundo real.
- A menudo hay una relación cercana entre un caso de uso y un objeto de control.
- Un objeto de control se crea, por lo general, al inicio del caso de uso y deja de existir cuando termina.
- Es responsable de la recopilación de información de los objetos de frontera y de enviarla a los objetos de entidad. Por ejemplo, los objetos de control describen el comportamiento asociado con la secuencia de formularios, las colas de deshacer y de historia y el envío de información en un sistema distribuido.

# Ejemplo:

1. El usuario introduce su tarjeta bancaria en la ranura de tarjetas del cajero automático
2. El cajero despliega en pantalla un mensaje que solicita clave de tarjeta, el usuario teclea su clave.
3. Si la clave es incorrecta despliega en pantalla mensaje de clave incorrecta y se vuelve al inciso 2.
4. Si la clave es correcta el cajero despliega en pantalla el menú de inicio, con una serie de opciones para que el usuario elija; consultar saldo, terminar operación, entre otras.
5. Si el usuario presiona la opción de terminar, el cajero cierra sesión, expulsa la tarjeta y vuelve a la pantalla de bienvenida.
6. Si el usuario presiona la opción de consultar saldo el cajero desplegara en pantalla la cantidad de saldo disponible y las opciones para volver al menú principal o imprimir comprobante.
7. Si el usuario presiona volver al menú se vuelve al inciso 4.
8. Si decide imprimir comprobante, presiona el botón con esta opción y la maquina le entregara un ticket al usuario y volverá al menú de inicio en inciso 4.



# Identificación de Objetos

Objeto	Tipo de Objeto
Usuario	ENTIDAD
Tarjeta	ENTIDAD
Ranura Tarjeta	FRONTERA
Pantalla	FRONTERA
Boton consulta saldo	FRONTERA
Botón Imprimir comprobante	FRONTERA
Botón Salir	FRONTERA
Control Cajero	CONTROL

# Referencias Bibliográficas:

- Bruegge B, Dutoit A.H. *Ingeniería de Software Orientado a Objetos*, 2002, Prentice Hall