

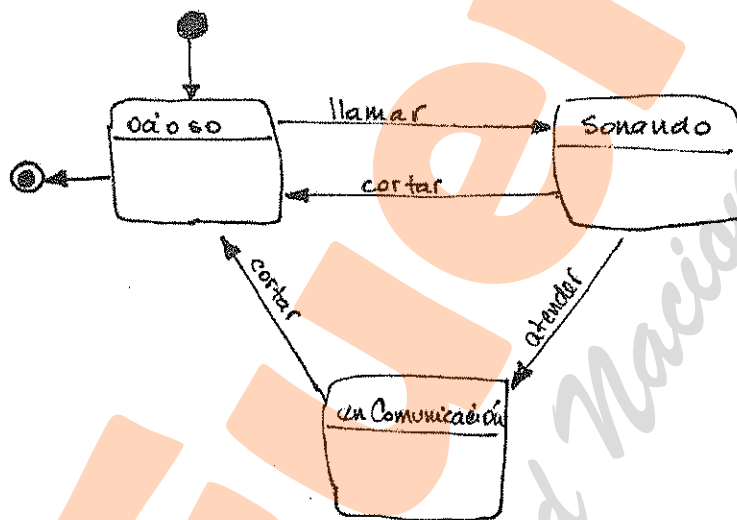
## Orientación a Objetos I

### Final

#### Ejercicio:

Un diagrama de estado en UML es una herramienta que permite modelar la lógica de funcionamiento de un objeto a través de un conjunto de *estado* y *transiciones*. Cada *estado* modela los estados posibles por los que puede pasar un objeto en la ejecución. En un diagrama de estado se distinguen dos estados: el estado inicial y el estado final. Estado final puede no existir. Las transacciones conectan dos estados consecutivos. Una *transición* modela el pasaje de un *estado origen* a otro *estado destino* y es disparada por un *evento*.

El siguiente grafico es un ejemplo de la maquina de estado del objeto Teléfono. Hay tres estados: *ocioso*, *sonando* y *enComunicación*. El estado *ocioso* es un estado inicial y final a la vez. Las flechas indican las transiciones, por ejemplo hay una transición entre el estado *sonando* y *enComunicación*. Esta transición ocurre a través del evento *atender*. Otros evento son: "llamar" y "cortar".



1. Diseñe las clases necesarias para modelar una máquina de estados que al menos permita inicializarse, agregar o borrar un estado o una transición. Indique como se diferencian el estado inicial y el final.
2. Instancie el diagrama de estado dado como ejemplo como si trabajara en un workspace.
3. Implemente un método que devuelve todos los pares de estados conectados por un *evento*. Por ejemplo, el evento "cortar" conecta a los pares de estados "ocioso-sonando" y "enComunicación-ocioso".

## Orientación a Objetos I

### Final

En un sitio de comercio electrónico se venden libros, que pueden ser digitales o impresos. Los libros tienen: Título, Autores, Edición, editorial y precio.

En el sitio existen clientes, los que pueden tener categoría normal o VIP. Todos los clientes, cuentan con un crédito para comprar libros. Cuando un cliente compra un libro, se debita el precio de su crédito.

El precio final de un libro digital es el precio de costo más una comisión del 2%, el precio final de un libro impreso tiene una comisión del 1% pero se agregan \$20 de gastos de envío. Sin embargo, los clientes con categoría VIP no pagan gastos de envíos.

Un cliente, puede hacer recargas de su crédito, teniendo en cuenta que a los clientes VIP con cada recarga mayor a \$50 se le bonifica el 5% del valor de la misma.

Todos los clientes deben saber que libros compraron. Cuando se registra la compra de un libro para un socio, se debe contemplar que el libro puede cambiar de precio con el tiempo, por ello se debe registrar el precio que se pago del libro en la compra.

Un cliente puede pasar de ser VIP a Normal de acuerdo a ciertas particularidades de su comportamiento (por ejemplo si en un año supera un límite de compra el cliente es categorizado como vip caso contrario como normal)

- a) Diseñe un modelo orientado a objetos para el problema planteado arriba expresándolo en un diagrama de clases.
- b) Escriba los diagramas de secuencia correspondientes a los métodos asociados a:
  - a. Calcular el precio final de un libro
  - b. Calcular costo de envío
  - c. Comprar un libro
  - d. Cambiar la categoría de un cliente
- c) Implemente en Smalltalk los mensajes de inicialización de cada clase
- d) Implemente en Smalltalk los mensajes enunciados en b)

## Final de Abril del 2012

Sea una empresa que vende computadoras. La misma vende sus productos tanto a clientes finales como a revendedores. Los clientes finales pueden comprar productos, que tienen un precio, o paquetes cerrados, que tienen un precio pero no necesariamente es la suma total de los productos que incluye. Por ejemplo, un producto puede ser un microprocesador, y un paquete puede ser un mouse, un microprocesador, teclado, monitor.

Además el negocio brinda promociones. Una promoción incluye productos y paquetes, y tiene un descuento. Sólo si la compra incluye todos los productos de la promoción, se le aplica el descuento. Las promociones varían periódicamente, el cliente compra y el negocio factura.

Por último los clientes tienen distintas formas de pagar. El descuento de la forma de pago en efectivo es del 10%, en cheque es de 7%, por tarjeta de crédito es del 5% y por tarjeta de débito es el 5%. El descuento por las tarjetas de débito o de crédito sólo se aplica si la compra fue superior a \$10000.

Los revendedores sólo pueden comprar productos en calidad mayorista ( Esto es para cada producto se determina la cantidad mínima que un mayorista puede comprar. Cada producto posee un precio mayorista.

- 1) Realizar el diagrama de clases
- 2) Realizar el/los diagramas de secuencia cuando un cliente compra un producto por tarjeta de débito.
- 3) Implementar el mensaje Empresa>> facturar: productos a Cliente: cliente y los mensajes que se necesiten.
- 4) Implementar en el workspace la creación de una Motherboard a \$90 y un Teclado a \$150, luego crear un paquete que contenga ambos productos.
- 5) Implementar en el workspace la devolución del precio por una compra con débito del paquete del punto 4).

Sea una empresa que vende computadoras. La misma vende sus productos tanto a clientes finales como a revendedores. Los clientes finales pueden comprar productos individuales o promociones. Los productos individuales tienen un precio. Mientras que las promociones involucran uno o más productos individuales con un precio que no necesariamente es la suma de los precios individuales. Los revendedores solo pueden comprar productos en cantidad mayorista (esto es, para cada producto se determina la cantidad mínima que un mayorista puede comprar y un precio mayorista).

Diseñe una solución mediante un *Diagrama de Clases UML* e implemente los siguientes mensajes:

1.- Empresa>>estaCorrectaOrden: unaOrden. La orden es el pedido de un cliente con las cantidades y los productos que desean. En el caso de los revendedores, chequea que no esté comprando cantidades minoristas.

2.- Empresa>>satisfacerOrden: unaOrden. La empresa verifica si tiene stock suficiente para satisfacer el pedido. Tengan en cuenta que si se compra una promoción, hay que verificar que este cada uno de los productos que conforma la promoción. Para este mensaje realice su modelado mediante uno o más *diagramas de secuencia*.

3.- Empresa>>determinarMayorCantidadDeOrdenesSatisfechas: unaColeccionDeOrdenes. La empresa quiere maximizar la cantidad de órdenes que puede satisfacer con el stock actual. Es por ello que en lugar de satisfacer las órdenes por orden de llegada, desea elegir que ordenes satisfacer, de forma de satisfacer la mayor cantidad de órdenes posibles.