

# Programación Avanzada

PRIMER PARCIAL – 12/05/2009

---

Nombre y Apellido

---

C.I.

**Problema 0** (Total: 2 puntos)

Por favor, lea atentamente y siga las siguientes indicaciones:

- El parcial contiene un total de: 4 páginas.
- Escriba con lápiz.
- Escriba su nombre y número de documento en todas las hojas que entregue.
- Numere las hojas e indique el total de hojas en la primera de ellas.
- Escriba las hojas de un solo lado.
- Comience cada ejercicio en una hoja nueva.
- El total máximo de puntos del parcial es **42**.

**Problema 1** (Total: 10 puntos) [Teórico]

Responda brevemente cada una de las siguientes preguntas:

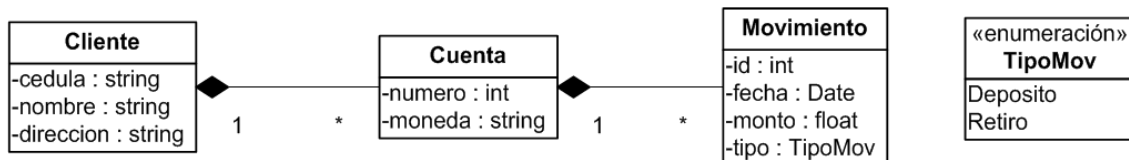
- a) Definir evento del sistema y operación del sistema
- b) Mencione y describa las dos formas (técnicas) de identificación de conceptos candidatos para la construcción de un Modelo de Dominio vistas en el curso.
- c) Definir el concepto de referencia explicando sus posibles estados y ejemplifique en un lenguaje de alto nivel.
- d) Defina los conceptos de tipo estático y dinámico de un objeto y muestre en un lenguaje de alto nivel un caso en el que coincidan y otro en el que sean diferentes.

## **Problema 2** (Total: 15 puntos) [Práctico]

Un banco está desarrollando un nuevo programa para gestionar los clientes y sus cuentas.

Ya se cuenta con una primera versión del modelo de dominio y de los casos de uso a desarrollar en la primera fase:

Modelo de dominio:



### **Notas:**

- El atributo `id` identifica los movimientos y es auto-generado.
- El atributo `número` identifica las cuentas y es auto-generado.
- El atributo `cédula` identifica a los clientes.

### *Caso de uso 1: Iniciar una sesión*

“Al iniciar la aplicación, el sistema solicita nombre de usuario y contraseña para iniciar la sesión. El usuario los provee, el sistema los valida y muestra la pantalla principal.”

### *Caso de uso 2: Borrar una cuenta*

“Una vez que el usuario ha iniciado sesión y se encuentra en la pantalla principal, selecciona la opción de ver información de un cliente. El sistema solicita entonces la cédula del cliente y luego muestra sus datos (cédula, nombre y dirección) y una lista ordenada de sus cuentas (mostrando para cada cuenta el número y la moneda). El usuario indica al sistema la cuenta a borrar. El sistema borra la cuenta y actualiza la pantalla permitiendo al usuario seguir borrando cuentas. Para finalizar el usuario selecciona la opción de salir.”

### *Caso de uso 3: Retiro*

“Una vez que el usuario ha iniciado la sesión y se encuentra en la pantalla principal, el usuario selecciona la opción para hacer un retiro. El sistema solicita entonces la cédula del cliente y luego muestra sus datos (cédula, nombre y dirección) y una lista ordenada de sus cuentas (mostrando para cada cuenta el número y la moneda). El usuario indica al sistema la cuenta a utilizar. El sistema solicita el monto a retirar, el usuario lo ingresa y el sistema da de alta el movimiento. El sistema da la opción de imprimir un recibo, si el usuario acepta se imprime el mismo. Cualquiera sea la opción anterior, el sistema vuelve a la pantalla principal.”

### **Se pide:**

- Los diagramas de secuencia de sistema (DSS) completos para los casos de uso 2 y 3.
- Escriba las pre y post condiciones de los contratos de todas las operaciones del sistema correspondiente al CU Borrar una cuenta.

**Problema 3** (Total: 15 puntos) [Práctico]

Se desea modelar un sistema que llevará control de los servicios brindados por un taller mecánico. Para ello, se ha elaborado el siguiente documento de Visión del problema y la descripción del caso de uso “*Realización de un Servicio*”.

El taller dispone de un conjunto de servicios (identificados por un nombre) destinados a realizarse sobre un vehículo cada cierto número de kilómetros (fijo), por ejemplo: afinado a los 10.000kms, revisión general a los 50.000kms, cambio de aceite a los 5.000kms, entre otros. Estos servicios serán definidos a posteriori. Cada servicio se realiza una única vez en cada vehículo cuando el kilometraje del vehículo supere el estipulado por el servicio.

De los vehículos interesa saber su matrícula (que los identifica), la marca, el modelo, el kilometraje actual y si tienen motor a nafta o motor a diesel. Si es motor a nafta, interesa saber si funciona con la nafta eco-supra o no.

Uno de los productos más utilizados en los diferentes servicios es el aceite, por lo que el taller define sus servicios especificando qué aceite particular se utiliza en dicho servicio (pudiendo un servicio no utilizar ninguno), por ejemplo, cambio de aceite en los 5.000kms utilizando aceite “Shell” para motores a nafta. Existen aceites para motores a nafta y aceites para motores a diesel (de los cuales interesa saber si son o no aceites turbo). De todos ellos interesa saber su nombre (que lo identifica) y el fabricante del aceite. El taller conoce el aceite específico que utiliza cada vehículo, debiendo respetarse que los vehículos a nafta utilicen aceites que estén diseñados para motores a nafta, lo mismo con los diesel. Además, se debe asegurar que los servicios que utilizan determinado aceite se apliquen a vehículos que utilicen ese mismo aceite.

El costo de realizar un servicio es diferente para cada vehículo y para cada servicio. En particular los servicios que utilicen un aceite del fabricante “Shell” tendrán un costo superior a los 2500 pesos.

Caso de Uso:	Realización de un Servicio
Actor:	Mecánico
Descripción:	Este CU comienza cuando el cliente ingresa al taller con su vehículo. El mecánico lo recibe, le pregunta el servicio que desea realizar e ingresa la matrícula del vehículo y el nombre del servicio a realizar al sistema. Éste luego registrará el servicio a realizar, incluyendo la fecha actual, el nombre del mecánico que lo realizará y el costo total del servicio.

**Se pide:**

Construir el Modelo de Dominio de toda la realidad (incluyendo el caso de uso presentado) y presentarlo en un diagrama utilizando UML. Las restricciones deben ser expresadas en lenguaje natural.