

# Programación Avanzada

EXAMEN MARZO 2010

04/03/2010

---

Nombre y Apellido

---

C.I.

Por favor siga las siguientes indicaciones:

- Este examen contiene un total de 4 páginas.
- Escriba con lápiz.
- Escriba las hojas de un solo lado.
- 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.
- Comience cada ejercicio en una hoja nueva.
- El total máximo de puntos del examen es 100 puntos.
- El examen se aprueba con 60 puntos.

**Problema 1** (40 puntos)

- a) Conteste brevemente acerca de contratos:
- i. Qué cosas se especifican en las precondiciones.
  - ii. Qué cosas se especifican en las postcondiciones.
- b) Se desea desarrollar un sistema de que permita a clientes consultar y comprar artículos de un catálogo *on-line* mediante la utilización de un carrito de compras. Cada artículo posee un identificador, una descripción y un precio. Es imprescindible que para poder confirmar la compra *on-line*, el cliente esté autenticado (es decir loggeado) en el sistema, no así para poder consultar artículos ni para agregarlos al carrito de compras.

El caso de uso principal es el siguiente:

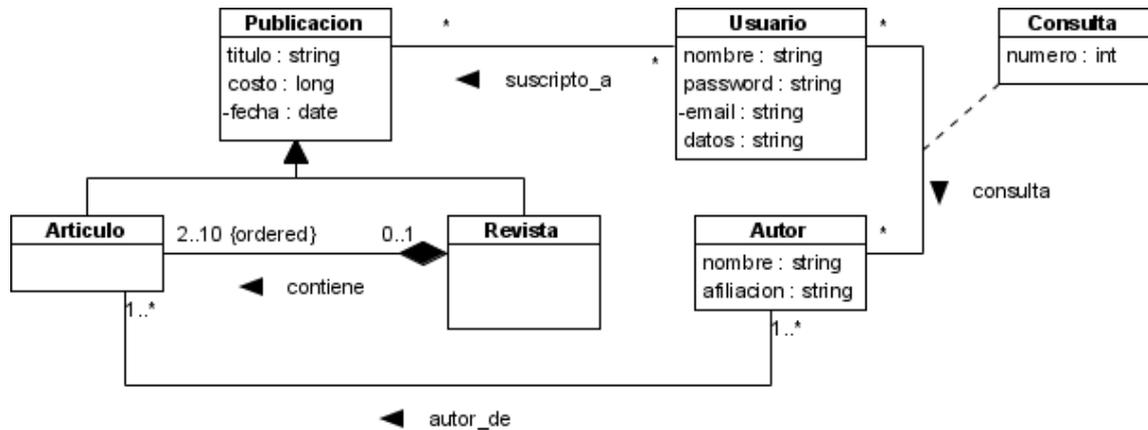
Nombre	Compra on-line	Actores	Cliente
Descripción	El caso de uso comienza cuando el cliente inicia una nueva compra en el sistema. Éste mostrará una lista con todos los identificadores de los artículos. El cliente podrá consultar un artículo por vez a partir de su identificador y el sistema le mostrará todos los detalles de ese artículos (identificador, descripción y precio). Luego de ver estos detalles, el cliente decide si agregar el artículo consultado al carrito de compras (junto con la cantidad de ese artículo a comprar) o no. Después de agregar al carrito todos los artículos de su interés, el cliente debe indicar la terminación de la compra. Si ya se encontraba loggeado en el sistema, se continuará con el proceso de compra <i>on-line</i> , de lo contrario el sistema le pedirá el ingreso de usuario y contraseña. Se le darán todas las oportunidades que sean necesarias para que se autentique, y no se permitirá continuar hasta que este autenticado, pudiendo terminar inmediatamente el caso de uso si decide no loggearse. Una vez que se tiene autenticado al cliente (ya sea porque ya estaba loggeado o porque lo acaba de hacer) el cliente debe confirmar la compra, con lo cual el sistema controlará el stock de todos los artículos agregados al carrito. En caso de que no exista el stock suficiente para algún producto, se le notifica al cliente y éste se des-loggea del sistema, no pudiendo modificar la compra. Si existe suficiente stock, el cliente ingresará los datos de su tarjeta de crédito (compañía, vencimiento y número) y se culminará el proceso de compra <i>on-line</i> .		

Se pide:

Realice un único Diagrama de Secuencia del Sistema para el caso de uso anterior, incluyendo toda la información contenida en el mismo.

## Problema 2 (40 puntos)

Se está desarrollando un sitio web con un sistema de suscripción a publicaciones electrónicas. El modelo de dominio realizado se puede ver en la figura siguiente. El sitio tiene disponible un conjunto de publicaciones electrónicas que son revistas y artículos científicos, que pueden o no formar parte de una revista. Existen usuarios que se registran en el sitio para acceder a las publicaciones electrónicas. Además, se les permite realizar consultas sobre las publicaciones, llevándose registro de la cantidad de consultas que cada usuario realizó para un autor determinado.



Además, se definió la siguiente operación del sistema.

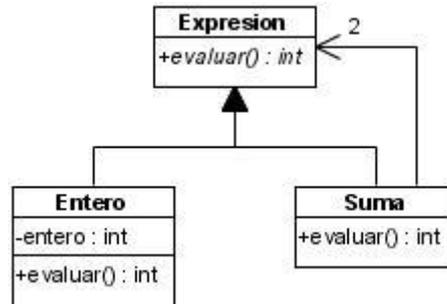
Operación	consultarAutores (nomUsr:String, titPub:String) : Set (DataAutor)
Pre- y poscondiciones	
<p>def: Definimos colAutores como la colección de todas las instancias de Autor asociadas a la Publicación con título = titPub. En el caso de una instancia de Revista, colAutores es la unión de los autores de todas las instancias de Artículo linkeadas con la Revista.</p> <p>pre: Existe una Publicación con título = titPub</p> <p>pre: Existe un Usuario con nombre = nomUsr con un link a la Publicación anterior</p> <p>post: Para cada instancia de Autor en colAutores, si existía una instancia de Consulta entre la instancia de Autor y la de Usuario con nombre = nomUsr, entonces se suma 1 a la cantidad de consultas realizadas entre ambos (numero = numero + 1); sino, se crea una instancia de Consulta entre ambas instancias y se inicializa el atributo numero en 1.</p> <p>post: Se retorna una colección de datavalues DataAutor. Cada DataAutor se corresponde con una instancia de Autor existente en colAutores y contiene el nombre del Autor y el número de Consulta que ha realizado el Usuario con nombre = nomUsr para ese autor.</p>	

### Se pide:

- i. Realice el Diagrama de Comunicación para la operación especificada en el contrato. No es necesario indicar las visibilidades.
- ii. Realice el Diagrama de Clases de Diseño completo de la solución.

### **Problema 3** (20 puntos)

Implementar en C++ el siguiente DCD. Considerar para ello que la operación `evaluar()` retorna la evaluación de la expresión, dependiendo el tipo de expresión del que sea ésta (suma de dos expresiones o número entero).



Incluir solo las operaciones necesarias para permitir ejecutar el siguiente código.

```
Expresion * e = new Suma(new Suma(new Entero(7), new Entero(15)),
                        new Entero(3));
printf("Evaluación: " + e->evaluar()); //Da como resultado 25
delete e;
```