

# Programación Avanzada

PRIMER PARCIAL – 23/10/2008

---

Nombre y Apellido

---

c.i.

Por favor siga las siguientes indicaciones:

- 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 100.

## **Problema 1** (Total: 60 puntos) [Práctico]

Se está desarrollando un sitio web con un sistema de suscripción a publicaciones electrónicas. Una descripción reducida del dominio y del caso de uso principal aparece a continuación.

El sitio tiene disponible un conjunto de publicaciones electrónicas. Estas publicaciones son revistas y artículos científicos que pueden o no formar parte de una revista. Una revista contiene entre 2 y 10 artículos, los cuales se ordenan según un criterio definido para cada revista. Toda publicación tiene un título que la identifica, una fecha de publicación y un costo de suscripción. De estar incluido en una revista, la fecha de publicación de un artículo es la misma de la revista en la que aparece (dado que el artículo no puede publicarse más de una vez). Suscribirse a un artículo es proporcionalmente más caro que suscribirse a una revista por lo que el costo de una revista es siempre menor o igual a la suma del costo de los artículos que contiene.

Existen usuarios que se registran en el sitio mediante un nombre (que lo identifica) y una contraseña. Estos usuarios se suscriben para acceder a las publicaciones electrónicas. Si un usuario se suscribe a una revista entonces no puede suscribirse a ninguno de los artículos de esa revista. Además, se les permite realizar consultas sobre los autores de los artículos publicados (un artículo tiene eventualmente muchos autores). Por cada autor que se consulta (por nombre o afiliación del autor) se lleva registro de la cantidad de consultas que realizó cada usuario. Esto sirve para realizar promociones luego con nuevos artículos de los autores más consultados.

Nombre	Suscripción a Publicaciones
Actores	Usuario
Descripción	El caso de uso comienza cuando el usuario desea registrarse en el sitio y suscribirse a publicaciones. Para ello, el usuario ingresa una dirección de mail y datos personales, así como elige un nombre de usuario y contraseña. En caso de existir un usuario con ese nombre, el sistema pide al usuario que seleccione otro, no debiendo recibir nuevamente los datos personales ni el mail. En caso contrario, el sistema registra el usuario y se procede a la suscripción. A continuación el usuario solicita información de las publicaciones a lo que el sistema devuelve el título, costo y descripción (generada en el momento) de cada publicación. El usuario selecciona una a una cada publicación a las que desea suscribirse y el sistema responde afirmativa o negativamente según pueda o no suscribirse a ella. Finalmente, si el usuario desea confirmar la suscripción, el sistema le devuelve el costo total y envía un mail a la dirección del usuario. En caso que desee cancelar, el sistema anula la suscripción a las publicaciones seleccionadas pero deja registrado al usuario.

**Se pide:**

- i. (35 puntos) Construir el Modelo de Dominio para la realidad descripta y presentarlo en un diagrama utilizando UML. Las restricciones deberán ser expresadas en lenguaje natural. Modelar exclusivamente en base a la información presente en la descripción y los casos de uso.
- ii. (25 puntos) Realice un único Diagrama de Secuencia de Sistema (DSS) para el caso de uso "*Suscripción a Publicaciones*", incluyendo toda la información contenida en el mismo.

**Problema 2** (Total: 40 puntos) [Teórico]

Responda brevemente cada una de las siguientes preguntas:

1. (10 puntos) Conceptos básicos de Orientación a Objetos
  - a) Indicar y definir cuáles son las posibles relaciones entre dos conceptos de un Modelo de Dominio
  - b) Defina “tipo asociativo” haciendo especial énfasis en las multiplicidades de éste.
  - c) ¿Qué es una agregación compuesta?
  - d) ¿Cuál es la utilidad del rol en las asociaciones?
2. (10 puntos) Modelado del dominio
  - a) Describir las técnicas de identificación de conceptos vistas en el curso.
  - b) Muestre, mediante un ejemplo sencillo, cómo se define utilizando UML un tipo no primitivo y un atributo cuyo tipo es el tipo no primitivo definido anteriormente.
3. (10 puntos) Especificación del Comportamiento
  - a) ¿Qué especifica y como está estructurado un *Contrato de Software*?
  - b) ¿Qué significa el concepto “*memoria del sistema*” en el contexto de los DSS’s?
  - c) Explique la relación entre caso de uso, escenario y diagrama de secuencia del sistema.
4. (10 puntos) Elementos básicos de Implementación
  - a) Fundamentar el objetivo del operador *virtual* (en lo que refiere a herencia).
  - b) En *c++*: ¿cómo se implementa una operación abstracta? ¿Y una clase abstracta? Dé un ejemplo sencillo.

**Problema 3** (sin puntaje) [Laboratorio]

(Este problema no es parte de la evaluación parcial por lo que no se le asignan puntos. Sin embargo, es parte de la evaluación del laboratorio con el fin de evaluar si el estudiante participó activamente en el mismo. Por dicha razón, es obligatoria su realización.)

1. Implementar en C++ el archivo de cabecera de la clase Fecha. No es necesario incluir directivas al preprocesador en el código.
2. En el contexto del laboratorio (Sistema de Gestión de Reclamos), realice el Contrato de Software del Caso de Uso *Cancelar Reclamo*.