

# Programación 4

## EXAMEN JULIO 2008

Por favor siga las siguientes indicaciones:

- 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.
- Recuerde entregar su número de examen junto al examen.

### Problema 1 (35 puntos)

El DCD de la Figura 3a muestra el diseño de una parte de un sistema de gestión de inmuebles, mientras que el DSS de la Figura 3c muestra el comportamiento del sistema para el caso de uso Alta Inmueble.

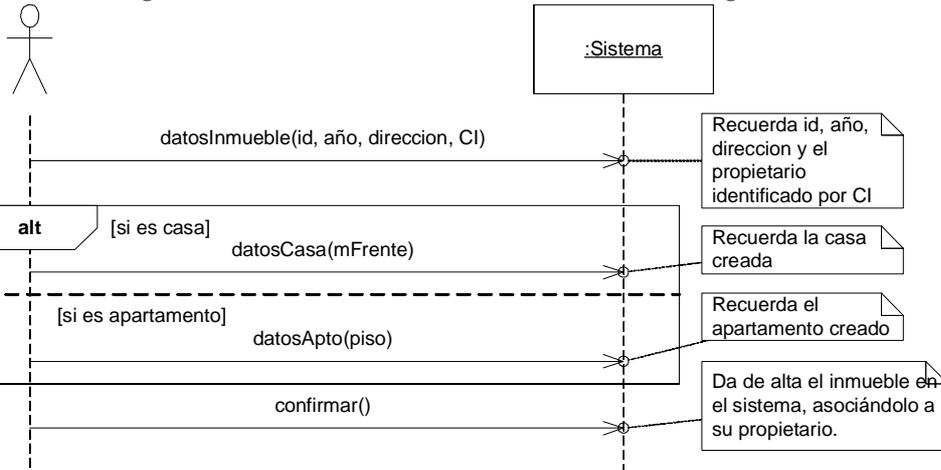
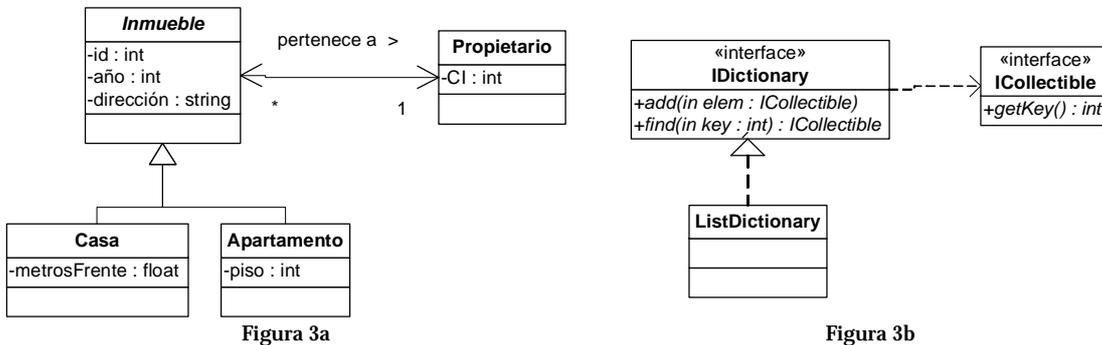


Figura 3c

#### PARTE A:

Se pide:

- Realizar los diagramas de comunicación de las operaciones del sistema involucradas en el caso de uso. Asumir que se decidió crear un controlador para el caso de uso, el cual mantiene las colecciones de inmuebles y propietarios.
- Completar el DCD de la Figura 3a con las nuevas clases (incluido el controlador y su interfaz) y operaciones que hayan surgido en su solución a la parte Ai.

#### PARTE B:

Implementar en C++ los archivos de cabecera de todas las clases del DCD resultante de su solución a la parte Aii. Implementar completamente la clase que representa el controlador del

caso de uso Alta Inmueble. Incluir constructor y destructor en las clases que considere necesario. Asuma que dispone de implementaciones de las interfaces y clases indicadas en la Figura 3b. No es necesario incluir directivas al preprocesador en el código.

### Problema 2 (30 puntos)

- a) ¿Qué significa que en la etapa de Análisis se trata al Sistema como una “caja negra”?
- b) Se desea mejorar el servicio a los clientes que brinda una empresa dedicada a manejar reservas de pasajes de avión en todo el mundo. Actualmente la empresa cuenta con un servicio básico de consulta del estado de las reservas de vuelos de un pasajero a través de la Web (por ejemplo: [www.checkmytrip.com](http://www.checkmytrip.com)) y se pretende extender ese servicio básico mediante el siguiente caso de uso. Un vuelo está compuesto por uno o más tramos, cada uno identificado por un código de tramo, además de la información del origen, destino y tiempo de vuelo de ese tramo. Si bien el usuario puede tener varios vuelos activos en el sistema, éste permite operar sólo con un vuelo a la vez.

Nombre	Manejar Reserva Web	Actores	Usuario
Descripción	El caso de uso comienza cuando el usuario ingresa el código Web asignado por la agencia de viajes (el cual es alfanumérico) junto con su apellido. En caso que exista algún error tanto en el código Web como en el apellido, el caso de uso concluye inmediatamente. En caso exitoso, el usuario solicita la información relativa a un vuelo (código de vuelo, e información de tramos), el cual se identifica mediante un código de vuelo. A continuación el usuario podrá utilizar uno de dos servicios: confirmar ese vuelo o reservar un asiento. Para el primer servicio no se requiere de información adicional, mientras que para el segundo se requiere del código del tramo dentro del cual se desea reservar un asiento, así como el número de asiento (los cuales son alfanuméricos). Si el asiento se encuentra ocupado, el usuario seguirá intentando con diferentes números de asiento hasta encontrar uno libre. Finalmente, luego de utilizar uno de los dos servicios, se finaliza el caso de uso y el sistema efectuará las modificaciones necesarias (ya sea confirmar el vuelo o asignar un asiento a un tramo).		

Se pide:

- i. Realice un único Diagrama de Secuencia de Sistema para el caso de uso anterior, incluyendo toda la información contenida en el mismo.
- ii. Defina el/los controladores así como la/las interfaces y fábricas necesarias, justificando su opción, y muestre un diagrama de clases conteniéndolos. No incluya el resto de las clases que podrían ser parte del diseño del caso de uso.

**Problema 3 (35 puntos)**

- a)
- i. Definir qué es una asociación e instancia de asociación. Indicar cómo se pueden categorizar las asociaciones de un Modelo de Dominio.
  - ii. Definir qué es una restricción al Modelo de Dominio. Indicar las formas vistas para representar las restricciones y realizar una comparación entre ellas (ventajas y desventajas)

b)

En cada edición de los Juegos Olímpicos deportistas de distintos países compiten para lograr la obtención de medallas en distintas disciplinas deportivas. También existe la posibilidad de que varios récords olímpicos puedan ser batidos. Es por esto que el Comité Olímpico Internacional ha decidido desarrollar una aplicación que permita llevar el historial de medallas obtenidas en las distintas olimpiadas, así como también poder mantener una progresión de los récords olímpicos, registrando cierta información asociada a los mismos.

De cada olimpiada interesa saber el año y el país donde se realizó. Cada disciplina olímpica en la que se compite es identificada por un nombre. De todos los deportistas que compiten, solo se registran aquellos que obtuvieron alguna medalla o batieron algún récord. Un deportista se identifica por su nombre y se registra además el sexo y país por el que participa (suponer que siempre es el natal).

Una medalla puede ser de oro, plata o bronce. Una medalla es obtenida por un deportista en el contexto de una disciplina olímpica. Interesa registrar además, la olimpiada en la que se obtuvo (asumir que no siempre se tiene registro de los tres tipos de medallas en una disciplina de una olimpiada).

Existen algunas disciplinas olímpicas para las cuales aplica el registro de un récord olímpico. Cada una de estas disciplinas mantiene un récord para el género masculino y otro para el género femenino. Además, estas disciplinas definen la unidad en que se llevará su evolución (metros, segundos o kilos). Cuando se establece una nueva marca de un récord interesa saber de qué disciplina es, el deportista que lo consiguió, en qué olimpiada se batió y el valor de la marca obtenida. Se asume que los récords de distancia y peso se baten con una marca mayor y los de tiempo por una marca menor.

Se pide:

- i. Modelar la realidad planteada mediante un Diagrama de Modelo de Dominio UML.
- ii. Expresar las restricciones tanto en lenguaje natural como en OCL.