

EXAMEN CONVOCATORIA DE JUNIO

Asignatura **Metodología y Tecnología de la Programación**

Fecha 2 de Junio de 2008

Curso: **2007/2008**



Notas importantes:

- El examen se debe hacer en **bolígrafo** y hay que poner **el nombre, el NIUB y el número de página** en todas las hojas que entreguéis.
- Se deben utilizar colecciones.
- Se deben explicar todos los aspectos del diseño que no queden claros. No basta con los diagramas.
- El examen es incremental, se deben realizar los apartados en el orden solicitado.

Puntuación: 70 % del total del examen

Tiempo estimado: 3 ½ horas

La parte práctica debe ser igual o superior a 4 para hacer media con la parte teórica

Problema 1 El Centro excursionista

El *Centre Excursionista de Folgeroles del Vallès* nos solicita informatizar su aplicación de información y cobro de las excursiones que organizan.

El centro gestiona un conjunto de excursiones para sus socios. Un socio tiene un número de socio que lo identifica inequívocamente, además, conocemos su nombre, apellidos, año de nacimiento y su dirección completa, la cual incluye calle, número, código postal y población. De cada socio tenemos los datos de su cuenta bancaria como son el nombre de la entidad bancaria, el número de la entidad bancaria, el número de la oficina y el número de su cuenta corriente para poder hacer el cobro de las excursiones.

Cada excursión tiene el mes y el año en la que se va a realizar, el precio base de la excursión (no incluye el coste de las actividades), el número máximo de socios que se pueden apuntar a la excursión, un lugar de origen y un lugar de destino. Para cada uno de los lugares se desea almacenar la posición (posX) en kilómetros, la posición (posY) en kilómetros y la altitud. Cada lugar pertenece a una única zona geográfica y en cada zona geográfica existen una serie de especies (animales y vegetales) autóctonas¹ de la zona de las cuales conocemos nombre en latín y su nombre común. Las especies animales sabemos si son animales peligrosos y su alimentación (herbívoro, carnívoro, etc.) y para las especies vegetales sabemos el tipo de hoja (caduca o perenne) que tienen.

En cada excursión existe la posibilidad de realizar una serie de actividades (visitas a museos, bicicleta de montaña, natación, etc.) de las cuales sabemos su nombre y su precio. Especialmente relevantes son las actividades de riesgo (barranquismo, descenso en kayak, etc.). Todas las actividades de riesgo tienen una edad mínima para poder apuntarse y además deberán estar controladas por un monitor. Todos los monitores tienen un número de monitor que les da la federación de monitores de actividades de riesgo.

La aplicación a diseñar deberá asumir que la introducción de los datos de las excursiones y de los socios ya se ha realizado y centrarse en la gestión del acceso a la información disponible (diferentes consultas que permitan encontrar la excursión ideal para un cierto socio), así como la gestión de las excursiones. En cuanto a las consultas, inicialmente solo será necesaria una consulta para obtener las excursiones en las que en la zona de su lugar de destino se pueda observar una cierta especie. Para la gestión de las excursiones, el sistema permitirá añadir socios a una excursión, añadirle a un socio una actividad en una de las excursiones en las que está apuntado y finalmente, imprimir por pantalla la factura de una excursión para un socio dado.

¹ Definición de Autóctono en el diccionario: Originario del lugar en el que se produce o vive.

Se solicita:

1. **(2 puntos)** Construir el modelo de dominio utilizando UML y completándolo con una descripción detallada que facilite su comprensión. En el modelo de dominio se deben definir los tipos de los atributos y los roles de las asociaciones deben contener el nombre, la multiplicidad y la dirección de lectura.
2. **(7 puntos)** Diseñar en detalle los eventos descritos a continuación utilizando diagramas de secuencia y diagrama de clases. Para cada uno de los eventos de sistema, hay que detallar claramente sus parámetros y describir qué patrones usáis y porqué.
 - a. Mostrar la factura de una excursión para un socio dado. Esta tarea debe mostrar la información de: la excursión, las actividades en las que se ha apuntado el socio en esa excursión, el precio total que debe pagar y sus datos bancarios.
 - b. Mostrar a partir de un identificador de especie, las excursiones en las que en su lugar de destino se puede observar esa especie.
3. **(1 punto)** Realizar el paso a código Java del evento descrito en el **apartado 2a**. El código debe incluir sólo las clases que se usen y estén relacionadas en la ejecución del evento. La definición de las clases debe ser completa y detallada. Recordad que el código debe coincidir con el diseño realizado.