

EXAMEN CONVOCATORIA DE JULIO

Asignatura **Metodología y Tecnología de la Programación**

Fecha 29 de Junio de 2007

Curso: **2006/2007**



Notas importantes:

- El examen se debe hacer en **bolígrafo** y hay que poner **el nombre, el NIUB y el número de página/total de páginas** 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.

Problema 1 – Las elecciones municipales

(3.5 puntos) (Tiempo: 1 hora)

La empresa *UBSoft* nos ha pedido hacer una aplicación piloto para gestionar los votos y los resultados de las **elecciones municipales** en el país. Aunque sean elecciones municipales, se quieren hacer estadísticas de votos a nivel autonómico. Por este motivo, la aplicación considera las diferentes comunidades autónomas y los municipios que pertenecen a cada una de ellas (se ha decidido omitir provincias y cualquier otro tipo de división territorial).

Cada municipio dispone de diferentes mesas electorales, cada una se distingue según el número que la identifica. Además, cada mesa electoral tiene su censo electoral. Este censo electoral está formado por ciudadanos de los cuales sabemos su nombre, DNI, edad, profesión y la dirección donde residen en el municipio. Un ciudadano sólo puede ir a votar a la mesa electoral que tiene asignada. En la mesa electoral participan tres ciudadanos, dos vocales y un presidente, ninguno de ellos puede ser candidato en una lista electoral.

Un ciudadano solo puede votar si consta en el censo electoral y sólo puede votar una vez. Su voto puede ir dirigido a un partido político de los que se presentan en el municipio (en nuestra aplicación se considera que no hay votos en blanco o votos nulos, todos los votos van dirigidos a un partido político). Los partidos políticos pueden ser diferentes dependiendo del municipio y en cada municipio presentan una lista de candidatos diferente. Los candidatos son ciudadanos que residen en el mismo municipio donde se presentan y sólo pueden aparecer como candidatos de un partido.

Cuando un ciudadano va a **ejercer su derecho al voto**, el presidente introduce el DNI del votante en el sistema y éste verifica si puede votar o no. A la vez, el primer vocal se encarga de hacer, externamente al sistema, la misma comprobación en la copia impresa del censo que está en su poder. Después de comprobar que el ciudadano está en el censo, el sistema muestra una pantalla con los partidos políticos a los que puede votar. En ese momento, el presidente deja seleccionar al ciudadano uno de los partidos que hay en la pantalla. Cuando el ciudadano ya ha votado, sólo falta realizar el apunte de voto. Un apunte de voto consiste en apuntar el nombre y el DNI del ciudadano que ha votado. El segundo vocal hace un apunte de voto externo en una hoja de papel y el sistema automáticamente hace un apunte de voto interno. El sistema no guarda la relación entre el voto y el ciudadano, ya que el voto es secreto. Sólo aumenta el número de votos que corresponda.

Se solicita:

1. Construir el modelo de dominio utilizando UML y completándolo con una descripción que facilite su comprensión.

Nota importante: 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.

Problema 2 –

(6.5 puntos) (Tiempo: 2 horas)

La tarea principal de la aplicación es la de **ejercer el derecho al voto** de cada ciudadano. Los pasos de esta tarea están detallados en el problema anterior. La tarea se inicia de la siguiente manera. La aplicación tiene una pantalla donde se especifica la comunidad, el municipio y la mesa electoral. Además tiene un botón para que el presidente lo pulse cada vez que aparece un votante. Este botón llama al método `ejercerDerechoAlVoto(comunidad, municipio, mesa)`, el cual incluye toda la información especificada en la pantalla.

Se solicita:

1. Identificar todos los eventos de la tarea y detallar sus parámetros.
2. Realizar el/los diagrama/s de secuencia de sistema de la tarea.
3. Diseñar en detalle los eventos identificados utilizando diagramas de secuencia. Para cada diagrama indicad qué patrones utilizáis y por qué.
4. Pasar a código la parte de la tarea que se encarga de añadir el voto a un partido político. La implementación debe realizarse en Java.