

**Universidad de Cantabria – Facultad de Ciencias**  
Ingeniería en Informática  
Ingeniería del Software I - Teoría

**Trabajo Voluntario del Tema 8**

Carácter:

En Grupo

Objetivo:

Usar diagramas de casos de uso de UML 2 para modelar el contexto y los requisitos de un sistema, así como el comportamiento de alguno de sus elementos.

Requisitos:

Elaborar los siguientes diagramas de casos de uso para el caso de estudio (apartado posterior) que modelan: contexto del sistema, requisitos generales del sistema, comportamiento del subsistema GCT (PDAs de la guardia civil). En el último incluir la especificación del principal caso de uso.

Entregables:

- Una memoria escrita presentando los resultados con una extensión entre 8 y 16 páginas. Deberá usar páginas de tamaño A4, preferible texto Times New Roman de 11 e interlineado sencillo. En la segunda página deberá indicarse el reparto del esfuerzo (sobre 100 unidades) entre los miembros del grupo. El formato del documento podrá ser DOC, RPT, HTML, PDF o algún otro estándar.
- Archivo VPP de Visual Paradigm conteniendo los diagramas anteriores y la especificación de caso de uso pedida. Este segundo entregable no es obligatorio pero es recomendable porque sube la calificación y además ayuda a generar los diagramas más fácilmente, ahorrando trabajo y evitando errores.

Evaluación

Los distintos grupos competirán por la nota, de forma que el mejor trabajo obtendrá una nota X (entre 5 y 10), y los demás irán restando puntos de mayor a menor calidad (todos por encima del 5).

Caso de Estudio:

La Dirección General de Tráfico (**DGT**) desea desarrollar un sistema de información para la gestión del nuevo sistema de carnet de conducir por puntos. Los requisitos del sistema a desarrollar son los siguientes:

1. Se debe gestionar la adjudicación de los carnets de conducir.
2. Para obtener el carnet de conducir es necesario aprobar en primer lugar un examen teórico de tipo test y posteriormente un examen de tipo práctico.
3. Antes de la realización de un examen (teórico o práctico) las autoescuelas remiten a la DGT los datos personales de los alumnos que van a examinarse (dni, nombre y apellidos), junto con la fecha deseada (de acuerdo a las fechas oficiales de la DGT) y el tipo de examen.
4. Como resultado el sistema envía a las autoescuelas una lista con las personas autorizadas a examinarse, la fecha y hora prevista del examen y el edificio y aula (examen teórico) o el punto de partida (examen práctico).

5. Una vez finalizados los exámenes, los examinadores envían a la DGT una lista de calificaciones indicando para cada examinado su DNI, tipo de examen y resultado (APTO, NO APTO). La DGT a su vez envía a las autoescuelas los resultados correspondientes a sus alumnos. Todos aquellos que han superado todas las pruebas obtienen el carnet de conducir con un saldo inicial de 10 puntos.
6. El saldo del carnet de conducir puede reducirse ante posibles infracciones de los usuarios. Según la clasificación actual (puede variar en el tiempo) la DGT clasifica las infracciones en tres tipos: Muy Grave (ejemplo: provocar accidente bajo los efectos del alcohol, sobrepasar el límite de velocidad en más de 20 Km/h, culpabilidad de accidente...), Grave (sobrepasar el límite de velocidad entre 10 y 20 Km/h, saltarse un semáforo o stop...) y Leve (uso del teléfono móvil, sobrepasar límite de velocidad hasta 10 Km/h...). La sanción equivale a la pérdida de 8, 5 y 2 puntos respectivamente.
7. La Guardia Civil de Tráfico (**GCT**) dispondrá de PDAs para la comunicación y aplicación de sanciones ante las infracciones de los conductores:
  - a) Cuando un conductor comete una infracción y es detenido por la GCT, el agente debe comunicar a la DGT (previa autenticación) el DNI del conductor infractor y el tipo, código (de acuerdo a los códigos oficiales de la DGT), descripción y, de forma opcional, detalles adicionales de la infracción que ha cometido.
  - b) El sistema de la DGT recibe la información, actualiza el saldo del carnet del infractor y envía al agente el nuevo saldo del carnet del conductor infractor.
  - c) Si este saldo es igual o inferior a 0, el agente procede a la retirada del carnet de conducir del usuario y a la inmovilización del vehículo. En este caso la DGT actualiza su información y el usuario debe realizar de nuevo los exámenes (si así lo desea) para obtener de nuevo el carnet.
  - d) En el caso de que el usuario disponga de un carnet de acuerdo al sistema antiguo, antes de registrar la infracción el sistema debe añadirlo a su base de datos asignándole una puntuación inicial de 10 puntos (hasta 10 años de antigüedad en el carnet) o de 12 puntos (más de 10 años de antigüedad). La información es obtenida de la base de datos del antiguo sistema informático de la DGT.
8. Los usuarios con carnet de conducir pueden conocer su saldo enviando un SMS a la DGT con el siguiente contenido: SALDO + <DNI>.
9. El administrador de la DGT también debe poder consultar una serie de estadísticas básicas basadas en periodos de tiempo. Los tipos de consulta que puede realizar (autenticación previa requerida) son:
  - INFRACCIONES + <TIPO> -> Número de infracciones del tipo correspondiente.
  - CARNETS\_RETIRADOS -> Número total de carnets retirados.
  - PUNTOS\_TOTALES\_RESTADOS -> Número total de puntos restados en los carnets de los usuarios.
  - HISTORIAL\_INFRACCIONES + <DNI> -> Para obtener un listado con las infracciones (código, descripción y fecha) cometidas por un determinado usuario.
  - SUSPENSOS + <TIPO\_EXAMEN> -> Número total de alumnos no aptos según el tipo de examen (teórico o práctico).