**TP integrador de las materias Metodología de Sistemas I, Base de Datos I, Laboratorio IV, y Programación III correspondientes a la cursada de Técnico Superior en Programación año 2016.-**

***Sistema de Registración de Multas y TelePeaje (TrafiMDQ)***

***Supuestos y dependencias***

La Municipalidad está planeando la informatización y automatización del pago de peajes y la registración de multas por pasaje de semáforo en rojo o exceso de velocidad en las arterias urbanas.

Para cumplimentar dicha tarea *se debe desarrollar inicialmente un* **sistema prototípico** **que realice la simulación del proceso** *hasta tanto no se compre la infraestructura adecuada ni se realice la legislación respectiva que garantice y ponga a punto el sistema.*

De la **gerencia de sistemas** se piden implementar los siguientes *casos de uso:*

a) un empleado del área debe registrar el parque automotor en el sistema.

Al dar de alta el vehículo en el sistema, se debe generar una cuenta perteneciente al titular donde se registrarán los movimientos de pases en el telepeaje o de multas por exceso de velocidad o pase del semáforo en rojo.

Cada vehículo debe contar de manera obligatoria en sus parabrisas con un **sticker (**similar al vigente para la VTV**)** que es **leído** por los distintos tipos de sensores que se instalarán en semáforos y puestos de peajes. El sticker representa un código QR con los metadatos de identificación del vehículo y cuenta asociada.

Por lo tanto, el caso de uso de Registración del vehículo en el sistema implica el ingreso de los datos del titular del vehículo, dominio, marca, modelo del auto y la generación del sticker y cuenta respectiva donde se registrarán los movimientos. Validar que no se ingresen dominios duplicados, formato de ingreso de dominio para patentes viejas y Mercosur, un mismo titular puede poseer varios, cada vehículo debe tener su cuenta.

b) la simulación de flujo vehicular y el paso de vehículos por semáforos y cabinas de peajes.

Los sensores tienen una ubicación georreferenciada (latitud y longitud), un código alfanumérico de referencia, marca y modelo del equipo usado y fecha de alta al sistema. Cada semáforo tiene un sensor que detecta el paso de vehículo cuando está en rojo.

Al simular el pasaje por un semáforo en rojo, el sensor generará una multa con fecha-hora del evento en la cuenta respectiva del vehículo asociado al sticker detectado. (No se considera por ahora como es que almacena la multa el dispositivo y que sistema de detección utiliza el sensor ni como se realiza la transmisión o la conectividad a la central donde se recepcionarán los datos). Inicialmente las multas por semáforo en rojo tendrán un valor fijo de 1000$.

En los peajes el sensor detecta la pasada del vehículo generando un gasto de peaje, el cual se obtendrá de un tarifario (horas pico-7 a 10 y 17 a 20- 25$, horas no pico -el resto- 10$, feriados 8$, podrán cambiarse), con fecha y hora de la pasada.

c) ingreso del usuario al sitio web con la finalidad de consultar las multas que tenga asignadas a su cuenta, como así también los peajes registrados.

Como parte del análisis de requisitos se deberá incluir en el modelado la funcionalidad por la cual un usuario ingresa al sitio web con la finalidad de realizar un pago.

Dicho pago en el caso de los peajes debe ser por la totalidad de los importes registrados en su cuenta, mientras que para el caso de las multas podrá realizar el pago total o iniciar un reclamo detallando que multa no abona y el motivo del reclamo iniciado.

Dicho reclamo tiene la intervención de la municipalidad, y en caso que sea procedente la multa se removerá de la cuenta del cliente.

***Requisitos no funcionales***

Programación en capas de la aplicación respetando los conceptos vistos durante la cursada: clases para entidades del modelo, controladoras de CU, implementación de las vistas y capa de acceso a datos (Daos).

Se utiliza de manera obligatoria como sistema de versionado a GIT, alojando los trabajos en el repositorio de Gitlab.com. Los docentes de la cátedra de metodología de sistemas armarán un proyecto por grupo, dando acceso de “developer” a los integrantes de cada equipo (cada integrante a su vez debe registrarse en Gitlab y un responsable de cada equipo le debe enviar un mail al docente notificando quienes conformar cada grupo con el usuario de Gitlab respectivo).