

Diseño de Sistemas. Este enunciado correspondió a un parcial del año 2017.

Contexto

La dificultad para estacionar en la Ciudad Autónoma de los Aires (CAA) ha generado un nuevo comportamiento entre sus habitantes: estacionar sobre las veredas, ya sea en las subidas de los garages como también íntegramente sobre algunas veredas paralelo al cordón. Esto trae aparejado roturas de veredas y mayor gasto en reparaciones.

Con el objetivo de redireccionar apropiadamente la inversión, se ha iniciado hace algunos meses el proceso de análisis de un nuevo sistema de control de estacionamiento en veredas (SICEVE), del cual ya se poseen los requerimientos necesarios para poder poner en marcha el diseño del mismo.

Requerimientos, procesos y estados

Se conoce que el software debe:

- Detectar faltas por estacionamiento sobre la vereda
- Una vez detectada la falta se notifica al infractor
- El infractor cuenta con 30 días para: a) aceptar la falta; b) rechazar la falta.

Si el infractor rechaza la falta cuenta con 60 días para presentarse ante la Agencia Reguladora de Tránsito para realizar su descargo presencial.

El descargo puede ser aceptado o rechazado. En el primer caso se anula la infracción. En el segundo caso se sigue el proceso tal como si el infractor hubiera aceptado originalmente el proceso, aunque incrementando un 10% el valor de la multa a pagar.

Una vez que el infractor acepta la falta o se le deniega el descargo, entonces se procede al cobro.

Dado que en la Ciudad Autónoma de los Aires todas las personas cuentan con una tarjeta de débito ya que es la única forma de pago de haberes o subsidios por desocupación, los cobros serán realizados siempre a través de ese medio mediante comunicación con las entidades bancarias.

En caso que el infractor no acepte ni rechace la falta, pasados los 30 días la misma se considerará aceptada.

Decisiones preliminares de diseño

En el diseño preliminar se decidieron estos aspectos:

- La detección de faltas por estacionamiento se realizará a través de drones.
- Cada usuario podrá descargar el Software del Infractor en Estacionamiento (SIE) desde donde tendrá acceso a visualizar sus infracciones y aceptarlas o rechazarlas.
- La notificación al infractor será realizada por SMS, WhatsApp o email según haya configurado el usuario en el Software del Infractor en Estacionamientos (SIE).
- En el SIE el usuario podrá visualizar todas sus tarjetas de débito y podrá seleccionar una de ellas para el cobro de las infracciones.
- El SIE será una aplicación móvil con dos versiones: Android y iOS.

Debe tenerse en cuenta que:

- La información de los vehículos (patentes, titulares, etc.) se encuentra descentralizada en cada Dirección de Rentas de cada municipio y no existe ningún ámbito de información centralizada por el momento.

- La información de las cuentas y tarjetas de débito puede ser obtenida directamente de las entidades bancarias o las redes que las reúnen (RedLink y Banelco). La decisión final formará parte del diseño que a usted se le encarga.

Aclaración: el SIE es el software destinado al usuario final (infractor) que forma parte del SICEVE

Se pide:

A) Arquitectura

1. Responder a las siguientes preguntas especificando su arquitectura (especialmente el patrón arquitectónico elegido o en el cual se basó para la solución) e indicando qué persistencia, si hubiera, utilizaría. Justificar apropiadamente en cada caso.
Nota: si fuera necesario especifique los requerimientos no funcionales o atributos de calidad que considera prioritarios para el sistema.
 - a) ¿Cómo diseñaría la relación entre los drones y el SICEVE?
 - b) ¿Cómo diseñaría la relación entre SICEVE y las Direcciones de Rentas para obtener los datos de los vehículos a partir de la patente obtenida por los drones?
 - c) ¿Cómo diseñaría la relación entre el SICEVE y las entidades bancarias?
2. A partir de las respuestas anteriores modele la arquitectura utilizando un Diagrama de Componentes

B) Persistencia

3. Aplicando técnicas y herramientas de modelado:
 - a) Diseñe el modelo preliminar de objetos del SIE (sólo indicando las clases, sin sus atributos ni métodos)
 - b) A partir de la técnica de mapeo objetos-relacional, diseñe el modelo de datos.
 - c) Justifique la relación entre ambos modelos y las estrategias de mapeo utilizadas.

C) Diseño IU/UX

4. Realice el sketching del SIE.
5. Seleccione una interfaz del SIE y realice el wireframe, considerando las buenas prácticas y recomendaciones de UI/UX. Justifique las decisiones de diseño tomadas.

Condiciones de aprobación:

Para aprobar debe sumar como mínimo 60 puntos y no menos del 50 % en cada sección (A, B, C).

(1) otorga 40 puntos, (2) otorga 10 puntos, (3) otorga 30 puntos, (4) otorga 10 puntos, (5) otorga 10 puntos.