

Fundamentos de Bases de Datos. Caso de Uso Laboratorio.

Profesor: M.I. Gerardo Avilés Rosas

gar@ciencias.unam.mx

Laboratorio: Luis Eduardo Castro Omaña

lalo_castro@ciencias.unam.mx

26 de agosto de 2019

Se dan a conocer especificaciones del caso de uso con el que se trabajará durante el semestre.

1. Especificación caso de uso

¿Alguien de este grupo recuerda a Puri Carpinteyro?, ¿Saben qué es el internet de las cosas?, ¿Saben que son las apps?. Pues Rogelio Aguas conoce muy bien que es IoT y que son las apps de las que Puri hizo referencia en el famoso debate por la gubernatura de la Ciudad de México, por lo que la ganadora de las pasadas elecciones de la CDMX se puso en contacto con Rogelio para trabajar juntos en la modernización de los servicios de la ciudad.

Hace un año, Rogelio trabajó en un proyecto para la ciudad llamado Tallin, en el cual se realizó la conectividad de cámaras de seguridad colocadas en puntos estratégicos alrededor de la ciudad. Tallin fue un éxito en la ciudad y la jefa de gobierno quiere que Rogelio y los alumnos de la materia de Fundamentos de Bases de Datos de la Facultad de Ciencias trabajen en un nuevo proyecto para apoyar la movilidad de la CDMX.

El nuevo proyecto pretende llevar el control de los horarios del transporte público de la CDMX, para poder informar a los ciudadanos cual es la mejor forma de transportarse por la ciudad. Rogelio pretende como primer fase tener conectado a todos los medios de transporte de la ciudad (Metro, Metrobus, Tren Ligero, Trolebus, RTP, Taxis y Microbuses) para conocer con exactitud la ubicación de cada medio de transporte.

Se necesita realizar una base de datos que contenga la información de todos los vehículos de transporte público que cuenta la ciudad:

- Cada vehículo debe contar con un identificador único.
- Se debe conocer la fecha en la que comenzó a operar el vehículo.
- Saber si el vehículo está en operación o se encuentra en reparación. Si se encuentra en reparación es necesario saber la fecha en que ingresó al taller mecánico y la razón por la que se encuentra ahí, así como una fecha estimada en la que regresará a operar con normalidad. Existen muchos talleres, se deja a los alumnos investigar la información necesaria para almacenar los talleres con los que cuenta la Secretaría de Movilidad.
- Es necesario saber que combustible necesita para operar.
- Cual es la capacidad de pasajeros que puede transportar.
- Un vehículo puede ser operado por mas de un empleado.
- Cada vehículo contará con una tarjeta SIM que conectará a todos los vehículos con una red central de operación. Es necesario llevar el control de todas las tarjetas SIM con las que cuenta la CDMX, se almacenará un identificador de la SIM (ICCID), tipo de red de la tarjeta, si se encuentra asignada a un vehículo, en el caso que esté asignada se necesita saber la fecha y hora en que se asignó.

También se necesita llevar registro de los empleados del transporte publico. Se necesita la siguiente información:

- Información básica del empleado: Nombre completo, fecha de nacimiento, dirección, sexo, grado máximo de estudios.
- Se debe almacenar la licencia de conducir de todo empleado, así como la fecha de vencimiento.
- Horario que labora.
- Un usuario no puede manejar mas de un transporte.
- Es necesario tener un historial de la licencias de conducir del empleado.
- Cada 6 meses se realiza un examen médico a los empleados en el cual se almacena: peso, talla, presión y estatus (una descripción del estado del empleado). Se debe tener registro de fecha y hora que se realizó el examen así como la cédula del médico encargado del examen.

Es necesario tener registro de todas las rutas del transporte publico. La Secretaría de Movilidad prometió compartir información de la lineas que existen actualmente en la ciudad, pero no hemos recibido dicha información. Por lo que se deja a los estudiantes de Facultad modelar esta información se debe de considerar que los Taxis pertenecen a un sitio; Microbuses, Trolebus y RTP a una ruta; Metro, Metrobus y Tren Ligero pertenecen a una linea. Las rutas y lineas

cuentan con estaciones, se debe dejar abierta la posibilidad de crear nuevas rutas/lineas y estaciones.

Se debe tener registro de las estaciones y sitios, se necesita la siguiente información:

1. Estaciones:

- Nombre de la estación
- Dirección de la estación.
- Línea a la que pertenece. Puede pertenecer a más de una línea.
- Tipo de transporte que pertenece. Puede pertenecer a más de un tipo de transporte.
- Horario de la estación.
- Si la estación está disponible. Si no está disponible almacenar al razón por la que no se encuentra disponible y una fecha estimada en la que volverá a la normalidad. En el caso de estaciones multi-línea la estación puede no estar disponible para una sola línea.
- Accesibilidad a la estación.
- Tiempo de espera para abordar al vehículo en la estación. Se debe mostrar al menos 3 tiempos.

2. Sitios:

- Número de sitio.
- Dirección del sitio.
- Teléfono del sitio
- Disponibilidad de vehículos en el sitio.

Se pretende crear una aplicación que comparta en tiempo real la ubicación del transporte público. Por lo que se necesita almacenar la información general de los usuarios: Nombre completo, usuario, contraseña y correo electrónico.

Es posible pagar el transporte a través de la aplicación, un usuario necesita comprar crédito para usar el transporte, puede comprar crédito por medio de una tarjeta, por Paypal o cargando directamente en una estación.

La aplicación debe mostrar las estaciones que estén a menos de 500 metros del usuario, así como los tiempos en los que arribará el vehículo a la estación. Como diseñadores de la Base de Datos debemos enfocarnos en lo necesario para poder hacer funcional la aplicación.

La Secretaría de Movilidad confía ampliamente en los alumnos en el diseño de la base de datos para poder completar este proyecto antes del 2020. También pide ayuda a los alumnos para poder explotar los datos al máximo para obtener ayuda de como economizar tiempos de traslado, combustible y en general ofrecer un mejor servicio a los ciudadanos.