

ESCUELA COLOMBIANA DE INGENIERIA

MODELOS Y BASES DE DATOS

DISEÑO CONCEPTUAL

S03 - S04. 2022-1

Uner es una nueva iniciativa de **REDUN** (Red de Universidades) para ofrecer servicios colaborativos de transporte para profesores y estudiantes de las universidades de la red. **REDUN** ha pedido a las universidades presentar posibles diseños para la base de datos considerando , por ahora, únicamente su servicio principal: el que se encarga de conectar a personas interesadas en obtener un servicio de transporte y las personas que ofrecen dicho servicio.

Actores

Los actores de **Uner** son clientes y conductores. Los clientes son las personas interesadas en contratar un viaje. Los conductores son las personas con vehículos que están interesadas en prestar el servicio de transporte. Los conductores también pueden actuar como clientes. Todos los actores deben estar vinculados a una universidad de **REDUN**.

El líder de **Uner** es el responsable de mantener la información de las universidades pertenecientes a la red. De cada una de ellas interesa conocer su nit, su nombre y la ubicación de sus sedes. Una ubicación consta de un nombre, una dirección y la posición geoespacial asociada. La posición geoespacial es una pareja: (longitud, latitud).

Los actores deben registrarse en **Uner** indicando el tipo y número de identificación; sus nombres y apellidos; el número de celular; el correo electrónico; y las universidades a las que está vinculado. Adicionalmente, para su comodidad, pueden guardar sus ubicaciones favoritas. El sistema debe almacenar la fecha de registro.

De los clientes se necesita conocer su idioma nativo y la información de una tarjeta de crédito. De los conductores se requiere conocer su licencia de conducción, la cantidad de estrellas (Ver sección Viajes), el estado en que se encuentra y los vehículos que maneja. Cada conductor puede tener varios vehículos pero un mismo vehículo no puede estar asociado a varios conductores.

Los vehículos pueden ser motos, automóviles o camionetas. De los vehículos nos interesa conocer la placa, cantidad de llantas, cilindraje del motor y año de fabricación. Si es carro o camioneta, se necesita conocer la cantidad de puertas y la capacidad de pasajeros. De las camionetas es importante conocer, adicionalmente, la capacidad de carga.

Solicitudes

Cuando un cliente desea hacer un viaje envía una solicitud a **Uner**. En la solicitud se almacena la posición de origen y la destino; la fecha y hora de creación; fecha y hora de viaje; y el tipo de vehículo que prefiere, si aplica. Cuando la solicitud se procesa (Ver sección Asignación), se calcula su precio de acuerdo a diferentes criterios: demanda de viajes en la zona, hora de la solicitud, y distancia del viaje; entre otros. Para delimitar las zonas, **Uner** usa una estrategia de indexación geoespacial llamada H3. En esta estrategia, cada zona está delimitada por un hexágono.

Asignación

Al menos 20 minutos antes del momento indicado en la solicitud de un viaje, **Uner** debe encontrar al conductor que pueda realizar el viaje. Para cumplir con este propósito, siempre que un conductor vaya a hacer un trayecto lo indica detallando fecha y hora de salida; las posiciones inicial y destino (si lo tiene); y el vehículo que va a usar. El conductor en ese momento queda en estado activo.

Conociendo la información de los trayectos de los conductores y de las solicitudes de los clientes, **Uner** calcula un listado de conductores libres que podrían realizar el viaje, ordenados de forma ascendente por cercanía de las ubicaciones. Para elegir el conductor, se envía un mensaje al primero de la lista preguntando si desea realizar el viaje en cuestión. Si el conductor no acepta, se envía un mensaje al siguiente conductor de la lista hasta encontrar uno que acepte. Por el contrario, si el conductor acepta, se crea un viaje en estado pendiente y se le notifica al cliente quien será su conductor, el vehículo y en cuánto tiempo llegará a recogerlo. También se cambia el estado al conductor de activo a ocupado. Si ningún conductor acepta la solicitud, entonces se le informa al cliente.

Viajes

Cuando el viaje inicia, el cliente lo indica y el sistema registra la fecha y hora de inicio. Cabe resaltar que el cliente o el conductor pueden cancelar un viaje siempre y cuando su estado sea "pendiente".

Cuando el viaje termina, el cliente también lo indica. En ese momento se calcula la distancia total recorrida y el tiempo total del viaje. Además, el cliente puede asignar una calificación de calidad en número de estrellas (1 a 5) y opcionalmente un comentario. El conductor queda en estado 'inactivo' y el viaje en 'terminado'.

[Inspirado en enunciado examen 2020-2]

DISEÑO CONCEPTUAL GENERAL

MODELO DE DOMINIO

1. Presenten el modelo conceptual inicial (sin atributos)
2. Seleccionen los dos conceptos que consideren más relevantes y defínanlos
3. Escriban en lenguaje natural dos de las reglas de negocio que no quedan en el diagrama conceptual

MODELO DE CONSULTAS

- Propongan la consulta que consideren más importante para la junta directiva
COMO ... QUIERO ... PARA PODER ... No olvide adicionar el detalle del reporte.

DISEÑO CONCEPTUAL EXTENDIDO. ACTORES Y SOLICITUDES.

<p>En los correos y las licencias de conducción no se pueden repetir. El estado de un conductor puede ser: activo, inactivo, retirado, ocupado. Los clientes pueden no indicar su correo y tener varias nacionalidades. Los años de los vehículos deben ser mayores a 1990 Cada solicitud de viaje tiene un identificador que es autogenerado. De cada vínculo entre actor y universidad interesa conocer el rol (profesor, estudiante), fecha de inicio y fecha de fin (si ya no está vinculado).</p>
--

MODELO DE DOMINIO

1. Presenten el modelo conceptual extendido de este ciclo
2. Definan los dos tipos que consideren más importantes.

MODELO DE FUNCIONES

1. Propongan el modelo de funciones correspondiente a este ciclo de desarrollo.
[No olvide verificar el cubrimiento]

MODELO DE CONSULTAS

- Propongan la consulta operativa que consideren más útil para uno de los actores
COMO ... QUIERO ... PARA PODER ... No olvide adicionar el detalle del reporte.