

Bases de Datos – Segundo Cuatrimestre de 2011

Trabajo Práctico

Primera parte

Introducción:

En este documento se detalla la primera parte del trabajo práctico de Base de Datos correspondiente al segundo cuatrimestre de 2011.

El objetivo de esta primera parte del trabajo práctico es que, dado un problema del mundo real, los alumnos puedan implementar una solución al mismo utilizando las herramientas de algún motor de base de datos. El motor en el que se va a efectuar la entrega puede ser de tipo *open source* o no. En todos los casos los alumnos deberán asegurarse de contar con el software necesario para poder mostrar el trabajo práctico en las fechas y lugar de entrega.

Consignas de esta primera parte:

Al momento de la corrección se tendrán en cuenta tanto la correctitud de la solución como el uso de las herramientas disponibles en el motor elegido.

La entrega deberá constar, como mínimo, de la siguiente documentación:

- a) Modelo de Entidad Relación y Modelo Relacional derivado, utilizados para implementar la solución.
- b) Detalle de los supuestos asumidos para la resolución del problema.
- c) Diseño físico correspondiente a la solución implementada.
- d) Restricciones adicionales al modelo
- e) Código correspondiente a los stored procedures/ triggers que se hayan implementado en la solución.

Además la base que se use para efectuar la demostración deberá contener datos de prueba cargados de tal forma de poder evaluar la forma en que funcionan las consultas que forman parte de los requerimientos.

No es necesario entregar una interfase para ejecutar las consultas, las mismas podrán ser ejecutadas directamente desde la interfase del motor de base de datos elegido.

Recomendamos la consulta con el tutor asignado sobre el avance del trabajo, antes de la fecha de entrega de esta primera parte.

Descripción del problema:

Una empresa de transportes desea registrar información sobre la asignación de choferes a viajes.

De cada chofer es necesario contar con su número de licencia de conducir, fecha de obtención y renovación, y observaciones (por ejemplo, que debe usar anteojos), además de sus datos personales, como número de documento, fecha de nacimiento, nombre, domicilio, teléfono.

De los vehículos se registra el número de patente, marca, modelo, antigüedad en el servicio, estado y capacidad de transporte. Un vehículo puede estar en uso o en reparación, y en este último caso se registra la fecha de ingreso a taller.

La empresa tiene establecido una serie de recorridos, es decir, una ciudad origen con una dirección, y una ciudad de destino con su dirección asociada, y un conjunto de rutas posibles para realizar ese recorrido. Por cada ruta posible se registra la cantidad de Km que comprende, las condiciones del camino, si tiene peajes y cuántos, el tiempo estimado del recorrido, y las condiciones climáticas según el período del año.

Los viajes programados por la empresa incluyen el registro de: un recorrido a realizar, la fecha y hora de partida, la fecha y hora de llegada estimadas y reales, si hubo contingencias en el camino y cuáles (por ejemplo, demora por condiciones climáticas), el vehículo utilizado, y los choferes asignados (no más de 3). Un recorrido podría ser realizado periódicamente por el mismo vehículo y los mismos choferes en distintas fechas.

Una de las políticas implementadas consiste en la realización de controles a los choferes antes de los viajes, para reducir riesgos de accidentes. Los controles pueden ser de distinto tipo (alcoholemia, vista, etc.) y se aplican a algunos choferes seleccionados que realizarán un viaje determinado. Se desea llevar registro del chofer, el viaje, la fecha y tipo de test aplicado, y el resultado del mismo.

Con respecto a los viajes, éstos pueden estar planificados o realizados, es decir, en un primer momento la empresa planifica los mismos en función de los recursos con los que cuenta, y luego de que el viaje se realiza, registra datos correspondientes a su resultado, como lo es la fecha y hora de llegada y la ruta elegida. Los viajes planificados deben estar asociados a vehículos en uso. En cambio, esto no tiene por qué ocurrir con los viajes realizados (un vehículo hizo un viaje y tiempo después fue a reparación).

Los controles para reducir riesgos de accidentes se aplican sobre choferes asignados a viajes planificados, ya que se controla al chofer antes de realizar el viaje.

Comentario de la cátedra:

Las funcionalidades que se esperan implementadas (stored procedures/triggers) son:

- Los recorridos para los cuales se usaron todas las rutas posibles registradas para ese recorrido, para viajes realizados el año pasado y recorridos asociados a más de una ruta.
- El promedio de viajes realizados por vehículo por año y el estado en que éste se encuentra.
- Los choferes que han utilizado todos los vehículos de menos de dos años de antigüedad, en viajes del último semestre.
- Implementación de alguna restricción adicional que surja del diseño.