

Bases de Datos – Segundo Cuatrimestre de 2015

Trabajo Práctico 1

Introducción:

En este documento se detalla el trabajo práctico 1 de la materia Bases de Datos correspondiente al segundo cuatrimestre de 2015.

El objetivo de este trabajo 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 relacional. Pueden elegir el motor que prefieran avisando con anterioridad. Algunos recomendados: SQLite, MySQL o PostgreSQL.

En todos los casos los alumnos deberán asegurarse de contar con el software necesario para poder mostrar el trabajo práctico en la fecha y lugar de entrega.

Consignas:

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

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

- a) Carátula. Con tabla de contenidos, título del trabajo, fecha y nombre de los autores.
- b) Introducción y explicación del problema a resolver.
- c) Modelo de Entidad Relación y Modelo Relacional derivado, utilizados para implementar la solución.
- d) Detalle de los supuestos asumidos para la resolución del problema.
- e) Diseño físico correspondiente a la solución, implementado en el motor elegido por el grupo.
- f) Código correspondiente a las consultas/stored procedures/ triggers que se piden en el punto “Funcionalidades a Implementar”.
- g) Conclusiones.

Además, la base que se use para efectuar la demostración deberá contener información cargada, de forma de poder evaluar el funcionamiento de las consultas incluidas en los requerimientos.

Recomendamos revisar el avance del trabajo con el tutor asignado antes de la fecha de entrega, que es el **miércoles 23 de septiembre**.

Descripción del Problema: Sistema Nacional de Registro de Accidentes Viales

Preocupado por los accidentes de tránsito, el Gobierno prepara un plan de seguridad vial. Como primera medida prevé la creación de un Registro Único de Accidentes de Tránsito (RUAT), el cual contendrá todos los datos vinculados con infracciones de tránsito y siniestros viales acaecidos en el país.

El RUAT deberá contener aspectos relacionados con datos sobre los siniestros: fecha, hora, lugar del hecho, denuncia policial, tipo de accidente, tipo de lugar (autopista, calle, avenida, etc), tipo de colisión (peatón, animal, vehículo, edificio, etc), datos del o de los conductores, datos del o de los vehículos involucrados, datos de los testigos.

Por otra parte, deberá contar con los datos que surjan de los estudios, análisis y peritajes a los que se sometan los siniestros por organismos o funcionarios especializados, de manera de poder elaborar hipótesis de cómo pudo haberse producido el accidente. Es decir que se deberán guardar datos como: causa probable o presunta del accidente; sobre qué pavimento se produjo; si las víctimas usaban cinturón de seguridad. Es importante tener en cuenta que hay toda una paleta de información que puede ser relevante a la hora entender cómo y por qué se produce un accidente, como el estado y condiciones de la vía, el estado de iluminación, las condiciones climáticas, si se contaba o no con elementos de seguridad peatonal. Para poder preparar un plan de seguridad eficaz el Gobierno espera contar con la mayor cantidad de datos posibles.

A esto se agregará información sobre licencias de conducir, infracciones de tránsito y antecedentes penales de las personas comprendidas en el siniestro.

Para poder generar políticas que resuelvan o mitiguen esta problemática, también es necesario complementar esta información con datos del sistema de tránsito general. Por ejemplo, es importante conocer cuál es la cantidad de kilómetros de autopistas a nivel nacional. Por otro lado, se debe poder relevar la cantidad de accidentes por tipo de vehículo; porcentaje por tipo de falla humana; cantidad de accidentes por tipo de camino.

Por último, como se espera generar un plan de seguridad integral, el RUAT quiere contar con información del parque automotor que circula por el país: cuál es la compañía de seguros, la categoría de coche (utilitario, gama media, gama alta, lujo, etc.), años del vehículo, conductores habilitados y tipo de cobertura (amplia, daños a terceros, etc.).

Importante: deben aparecer escritas en lenguaje natural todas las restricciones que no puedan ser expresadas en el diagrama entidad-relación.

Funcionalidades a Implementar:

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

- Consulta por número de licencia: obtener, con un número de licencia específico, información sobre los accidentes en los que ha participado el conductor propietario de la misma, con detalles de fecha, lugar, tipo de accidente, participación y modalidad. También se deberá indicar la cantidad de automóviles que está habilitado a conducir.
- Consulta por modalidad de accidentes viales: obtener, dada una modalidad de accidente (atropello, vuelco, incendio, caída del ocupante, etc), un listado de licencias de conducir y la cantidad de veces que cada una de estas licencias incurrió en la modalidad consultada.

Nota: Resolución de alguna de las implicancias/restricciones del problema utilizando triggers.