

Descripción del caso

Una compañía telefónica de reciente creación quiere desarrollar una base de datos para gestionar las líneas de telefonía fija y las llamadas de sus clientes, así como las tarifas de descuento que ofrecen. En principio se considerará sólo un núcleo de la base de datos en la que se deberán contemplar los siguientes supuestos semánticos:

En la BD se almacenarán las líneas que tienen contratadas los clientes de la compañía telefónica. Cada línea se identificará con un número de teléfono y se caracteriza por el nombre y apellidos del cliente que la contrata, su cedula, dirección, así como el tipo de línea que es (básica, ADSL o RDSI). La compañía ofrece la posibilidad de que cada línea pueda tener contratados una serie de servicios (código de servicio, nombre, descripción y coste) como por ejemplo servicio de contestador, de llamada en espera, etc. de los que también se quiere almacenar información.

Las líneas realizan llamadas de las que se quiere guardar el número de teléfono de destino, la fecha, la hora de comienzo y de final (con el formato hora-minuto-segundo), la duración y el coste total de la llamada. Este coste se calculará teniendo en cuenta las tarifas de descuento que haya contratado el cliente, considerando también la franja horaria y la duración de las llamadas. Además, cada llamada es de un determinado ámbito, caracterizado por un código identificador y un tipo (provincial, interprovincial, internacional).

En el sistema se almacenarán las tarifas de descuento que oferta la compañía. Cada línea puede contratar varias tarifas de descuento. De cada tarifa interesa almacenar un código identificador de tarifa, un nombre, la cuota de alta en dicha tarifa y la cuota de establecimiento de llamada en caso de que la haya; también interesa guardar con qué tarifas de descuento es incompatible una determinada tarifa. Cada tarifa de descuento abarca unas determinadas franjas horarias y se puede contratar para diversos ámbitos.

Además, existen dos tipos de tarifa de descuento; por un lado, están los bonos de los que se guarda la cuota mensual que debe abonar el cliente (los bonos permiten disponer de una tarifa plana para realizar llamadas a cualquier hora del día) y, por otro lado, están los planes de descuento que no tienen cuota mensual ya que las llamadas realizadas tienen un determinado descuento siempre y cuando se realicen en unas determinadas franjas

horarias. Cada franja horaria tiene un identificador, un rango de días (de lunes a viernes, festivos, etc.), un rango de horas (de 8:00 am a 2:00 pm, todo el día, de 2:00 pm a 4:00 pm, etc.) y una descripción. De igual manera, también se almacenarán los posibles rangos de duración (código identificador y rango de duración de las llamadas, por ejemplo, entre menos de 3 minutos, entre 3 y 15 minutos, etc.).

El tipo de plan descuento, la franja horaria en que se realicen las llamadas y la duración de esta determinará el coste en céntimos/minuto de las llamadas; este coste se utilizará para calcular el coste total de cada una de las llamadas realizadas en cada línea telefónica. Es importante tener en cuenta que, para el cálculo del coste de las llamadas, se tendrá en cuenta únicamente la fecha y hora inicial de la misma (la franja horaria inicial).

Por último, la compañía telefónica también adoptará un sistema de puntos para premiar la fidelidad de sus clientes. Para ello, a cada línea se le asignarán una serie de puntos cada dos meses (fecha de inicio y fecha de fin) según la facturación realizada (un punto cada 5000 colones de gasto en llamadas). Esta información se guardará también en la base de datos, así como los puntos que ha ido canjeando el cliente cada dos meses y el total de puntos acumulados que ha conseguido.

Indicaciones:

- Desarrolle un modelo relacional del caso.
- Desarrolle los scripts de la base de datos.
- Realice el modelado relacional e indique para cada tabla la Forma Normal que aplicó. Justifique la respuesta explicando porque cree que esa es la Forma Normal correspondiente.
- Cree un usuario administrador llamado **uadmin** y que tenga permisos de super_usuario, cree un usuario llamado **utecnico** que tenga permisos de crear base de datos, cree un usuario llamado **uroles** que tenga permisos de crear roles.
- Desarrollar todas las tablas necesarias para la solución del caso e ingrese al menos 3 valores en cada una de ellas.
- Adjunte tres “imagenes” de al menos 3 consultas diferentes y explique los planes de ejecución de que realizan.
- Cree dos index que usted crea que son necesarios para la gestión que se realiza en la base de datos, justifique por que seleccionó esos campos para aplicar el index.
- Genere las siguientes consultas al diccionario de datos.
 - Retorne todas las tablas de la base de datos que creo.
 - Retorne todos los index de la base de datos que creo.

-
- Retorne los usuarios y los roles que posee.
 - Cree una vista que contenga: nombre del cliente, tipo de línea, servicios contratados, llamadas realizadas con la misma realice.
Realice las siguientes consultas a la vista.
 - Cantidad de líneas que tiene un cliente.
 - Tipo de cuenta y total de minutos utilizados
 - Numero de destino con más minutos consumidos
 - Cree dos vistas que contenga: al menos 2 join y 6 atributos. Realice 2 consultas a cada vista e explique por qué las realizo.