

Ficheros y Bases de Datos

Ejercicio 1: (BBDD)

Una empresa tiene como actividad profesional las felicitaciones, consistiendo sus servicios en visitar a una persona específica para felicitarla. Dado el creciente interés que ha despertado y el crecimiento que ha experimentado su negocio, han decidido contratar nuestros servicios para diseñar una base de datos relacional que recoja toda la información relevante en el mismo.

Sus servicios son contratados por clientes anónimos, de los que sólo se conoce el número de tarjeta (a la que cargar el coste del servicio) y el tipo de dicha tarjeta (empresa financiera que la soporta). Los números nunca se repiten, ni aún entre distintas empresas financieras. Con el fin de respaldar acciones judiciales, nunca se elimina ni modifica la información de un cliente que ya ha contratado algún servicio. Cada servicio (felicitación) puede ir destinado a un solo aludido o a un grupo, para los que suelen hacerse precios especiales. En las felicitaciones colectivas no se repite el nombre del aludido. Del aludido (o aludidos) sólo debe recogerse su nombre (y opcionalmente sus apellidos).

Los servicios del felicitado tienen un coste, fecha y hora de contratación, nombre del felicitado, y descripción de la felicitación. Un cliente puede contratar varios servicios el mismo día, pero no a la misma hora. Las descripciones de las felicitaciones son tomadas de un catálogo de insultos, al que se van añadiendo las nuevas felicitaciones que proponen los clientes que no quieren una ya catalogada. No se pueden modificar las felicitaciones ya proferidas, y si se elimina una de la base de datos será sustituida en todos los servicios por la palabra ‘descatalogado’. Las felicitaciones pueden ser telefónicas o presenciales, y en ambos casos debe especificarse unas preferencias horarias de ejecución: margen de fechas (fecha inicio, fecha fin) y margen de horas (hora inicio, hora fin). Además de esta información, será necesario almacenar el número de teléfono si es telefónica, y el lugar si es felicitación presencial.

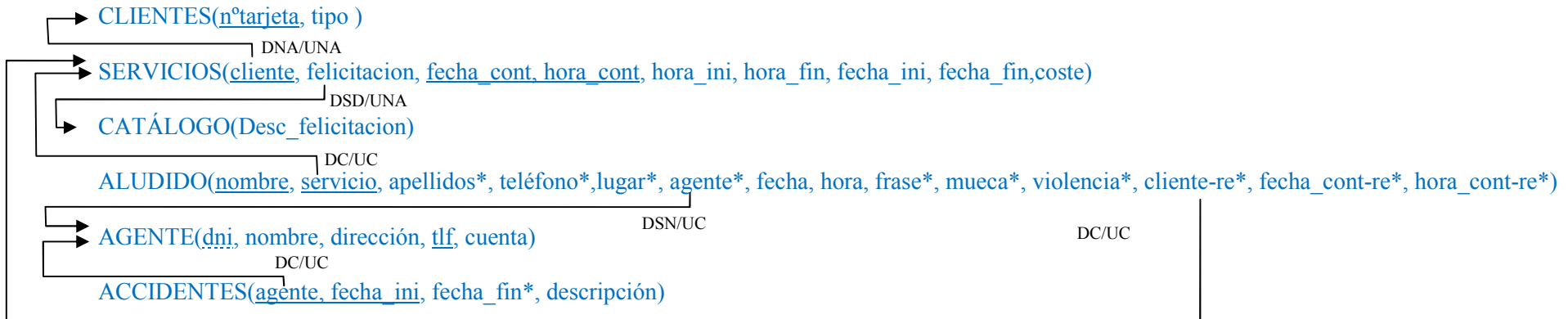
Las felicitaciones son ejecutadas por un agente de la compañía, en una fecha y hora que también debe recogerse. Asimismo, deberá almacenarse la reacción del aludido, que consiste en una frase (opcional, pues algunos aludidos se quedan sin palabras), gesto facial (mueca, también opcional) y, en caso de ser una reacción violenta (también opcional), una descripción textual de las acciones que este ha cometido o intentado cometer. En ocasiones, la reacción incluye además que el aludido contrata un nuevo servicio, por lo que deberá vincularse la reacción con el nuevo servicio contratado (lógicamente, la fecha del segundo es necesariamente posterior a la del primero).

Finalmente, de los agentes que ejecutan la felicitación hay que recoger su nombre, dni, dirección, teléfono de contacto, cuenta corriente, y partes de accidente laboral (que incluyen fecha de inicio, fecha de fin, y descripción del accidente). Téngase en cuenta que todos los teléfonos son identificativos para la persona (no existen dos personas con el mismo número de teléfono). Ningún agente puede realizar ningún servicio estando de baja. Si un agente dimite, se elimina toda su información de la base, y los servicios que ejecutó no quedan referidos a nadie (agente desconocido).

Se pide:

- Esquema relacional que recoja esta semántica, representado por un grafo relacional y convenientemente comentado con los correspondientes apartados de ‘supuestos semánticos’ (implícitos) y ‘semántica no contemplada’.
- Diseñar en álgebra relacional las siguientes consultas:
 - o Reacciones faciales a la felicitación ‘Enhorabuena por aprobar la oposición’
 - o Nombre de los agentes que han recibido una felicitación telefónica
 - o Descripción de las felicitaciones que no son una réplica.
 - o Buenos clientes del año 2007 (id. de los que contraten más de 10 servicios)

Solución:



Semántica no contemplada:

- En aludidos, o tlf es nulo y lugar no, o viceversa (check)
- no puede asegurarse que la fecha de una réplica sea posterior al insulto (check)
- ni que la fecha de ejecución sea posterior a la de contratación
- no puede comprobarse que un agente no trabaje estando de baja (assertion)

Consultas:

- $\Pi_{mueca} (ALUDIDOS * \sigma_{descripción='enhorabuena por aprobar la oposición'} (SERVICIOS))$
- $\Pi_{nombre} (AGENTE * \Pi_{tlf} (ALUDIDOS))$
- $\Pi_{felicitacion} ((\Pi_{cliente, fecha_cont, hora_cont} (SERVICIO) - \Pi_{cliente-re, fecha_cont-re, hora_cont-re} (ALUDIDOS)) * SERVICIOS)$
- $\Pi_{cliente} (\sigma_{COUNT>10} (GROUP BY_{cliente} (\sigma_{fecha.año=2007} (SERVICIOS))))$