



TRABAJO PRÁCTICO N°1

Bases de datos activas

Docentes

Ing. Fernando Sato
Lic. Sebastián Trossero

2019

UADER – FCyT – Bases de datos avanzadas

Trabajo Práctico – Bases de datos activas

Planteo del Problema

Un Club desea realizar una Base de Datos a fin de sistematizar toda Gestión de Socios. El licenciado de sistemas del Club recopiló la siguiente información:

- Socios titulares:
 - Número de Socio “único”,
 - Dni "único",
 - Apellido y nombres,
 - Fecha de Nacimiento,
 - Sexo,
 - Fecha de Inscripción,
 - Calle,
 - Número,
 - Piso,
 - Departamento,
 - Código postal
 - Localidad
 - Provincia
 - Estatura (en centímetros a la fecha de ingreso)
 - Individual_Familiar: I = Individual, F= Familiar
 - Grupo Familiar o Adherentes, contiene
 - Dni_paritente,
 - Nombre,
 - Fecha_Nacimiento,
 - Sexo,
 - Grado Parentesco (Tabla de Referencia auxiliar que se debe crear)
 - Tipo de Socio (Deportivo: Tiene derecho a usar las instalaciones del deporte que realiza únicamente, Vitalicio: No abona Cuota, Normal: Resto)
 - Estado (Activo / Baja a pedido del Socio / Baja a Pedido del Club / Baja por Fallecimiento).

Nota: lo socios deportivos tienen una relación adicional asociada al deporte o deportes que realiza en forma federado y el nro de inscripción / inscripciones como federado.

Nota: Los conjuntos Socios Titulares y Adherentes son disjuntos (intersección vacía).

- Cuotas:
 - Identificación del Socio Titular,
 - Mes y Año,
 - Fecha de vencimiento
 - Importe.
- CuotaDetalle
 - Identificación del Socio Titular
 - Identificación del Adherente
 - Mes y Año,
 - Monto
- Pago de Cuotas
 - Identificación del Socio
 - Mes y Año
 - Fecha de pago
 - Monto de Recargo

* Nota: Las cuotas no se pueden pagar parcialmente.

- Deportes:
 - Código “único”,
 - Nombre,
 - Federación Nombre.
- Socios_Periodos
 - Identificación de Socio.
 - Desde Fecha
 - Hasta Fecha
 - Motivo de la Baja
- Becas
 - Identificación de socio
 - Mes y año desde
 - Mes y año hasta
 - Porcentaje

Cuotas Precio

Tipo Socio	Precio Cuota
T	400
A	150

Nota: Un socio activo contaría con un grupo de filas como las que se detallan continuación

Numero de Socio	Fecha Desde	Fecha Hasta	Motivo Baja
12	1/1/1979	1/4/1983	Sin Trabajo
12	13/5/1990	17/4/2000	No uso por falta de tiempo
12	17/12/2002	Null	Null

Nota: Un socio con estado baja cuenta con un grupo de filas como las que se detallan continuación

Numero de Socio	Fecha Desde	Fecha Hasta	Motivo Baja
15	04-09-1979	01-04-1983	Sin Trabajo
15	20-04-1990	17-04-2015	Fallecimiento del titular

Además el club cuenta con 36 empleados, de los cuales uno de ellos es el responsable máximo de la organización ante los socios y ante la comisión directiva (cargo gerente general), de los cuales depende el resto de los empleados los cuales se distribuyen jerárquicamente a modo de organigrama convencional (cada empleado excepto el gerente general tiene solo un superior jerárquico y un superior jerárquico puede tener uno o mas subordinados directo o indirecto). Interesa modelar la información de empleados con los siguientes datos: cuil, apellido y nombres, fecha de ingreso y cargo.

Tareas a realizar

1. Modelo lógico de datos:
 - a. Deberá presentar un DER que represente el minimundo, con atributos propios de un esquema NO normalizado (atributos complejos, atributos multivaluados, atributos derivados y almacenados, etc).
 - b. Deberá presentar un DER del esquema de base de datos relacional propuesto.
2. Crear la base de datos correspondiente. Deberá entregar el esquema con las siguientes consideraciones:
 - a. El grupo tendrá libertad para diseñar las tablas, elegir los tipos de datos y extensión de cada atributo.

Nota: con la única restricción de utilizar los conceptos teóricos desarrollados en base de datos y bases de datos avanzadas y además el sentido común para la elección.

- b. Deberá plantear el criterio de integridad referencial que considere más apropiada para cada caso.
- c. Deberá elegir las claves primarias que considere más apropiadas sin utilizar atributos artificiales.
- d. El esquema deberá contener además una vista denominada vsocios formada por los titulares y los socios provenientes del grupo familiar con los atributos necesarios para poder constatar si son titulares o adherentes y los adherentes información del nombre del titular. Ejemplo:

CODIGO SOCIO	NOMBRE	TITULAR-ADHERENTE	TITULAR NOMBRE
12	SÁNCHEZ JUAN	T	NULL
12	SÁNCHEZ LUIS	A	SÁNCHEZ JUAN
12	FUENTES MARÍA	A	SÁNCHEZ JUAN
17	PERALTA RAÚL	T	NULL
18	ORTEGA CARLOS	T	NULL
25	SAMBONI JUAN	T	NULL
25	SAMBONI MARIANA	A	SAMBONI JUAN

Nota: La información de titulares y adherentes debe implementarse en tablas distintas.

- e. Deberá generar máxima validación de acuerdo a la naturaleza de cada tabla que cree y sus atributos, respetando los dominios naturales del problema.
- f. Todas las tablas deberán estar en 3ra forma normal.
- g. Las cuotas pagadas pasada la fecha de vencimiento tendrán un recargo correspondiente al 1% por día.
- h. Realizar un stored procedure que dado un cuil de un empleado retorne el subárbol del organigrama correspondiente partiendo del empleado dado.

3. Procedimientos almacenados:

- a. Se desea realizar un stored procedure que reciba como argumentos el año y mes a facturar, controle si este es el próximo mes a facturar y genere las cuotas de los socios titulares activos sumando los montos por cada socio adherente adjunto a su cuenta.

El procedimiento deberá devolver un string que contenga dos campos separados por el carácter arroba:

- Estado 0 si es condición de éxito o un valor negativo por condición de error, ej -1@Mes facturado el xx-xx-xxxxx.
 - Información de feedback, para el caso de condición de éxito deberá devolver la cantidad de filas insertadas, caso contrario la descripción del error.
- b. Genere un stored procedure que identifique una cuota en particular y devuelva una cadena de texto escribiendo en palabras el monto de la misma (EJ: 1500,50 => 'MIL QUINIENTOS PESOS CON CINCUENTA CENTAVOS'.
 - c. Genere una vista que informe el historial de cuotas con la siguiente información:
 - Datos personales del titular
 - Cantidad de adherentes
 - Información completa de la cuota
 - Monto de la cuota expresada en palabras (sp anterior)
 - Estado de la cuota (Pagada, Activa o vencida)
 - Monto de recargo
 - Monto becado
 - d. Genere un stored procedure para persistir los pagos de las cuotas, el mismo deberá realizar los controles y cálculos necesarios.
 - Utilice un formato de salida como el sp 2.1

NOTA: Si el grupo lo desea puede utilizar procedimientos almacenados que resuelvan una parte de los solicitados para ser utilizados de manera anidada.

4. Crear las siguientes Reglas Activas.

- a. R1 debe permitir cumplir con la siguiente regla de negocio "Los conjuntos socios titulares y adherentes son disjuntos (intersección vacía)".
- b. R2, debido a que se desea mantener las cuotas históricas sin depurar esta información, se solicita agregar el atributo redundante saldodeudor que registre el cumulo de cuotas adeudadas de cada socio titular.
- c. R3 se pretende manejar el atributo nro de socio de la tabla socios como autoincremental de tratamiento especial según la siguiente premisa:
 - Si es la primer fila el nro debe comenzar con 900.
 - Si el Insert contiene un valor no nulo en este atributo, este valor no debe existir en la tabla y se debe modificar la secuencia o generador asociado.
 - Si el insert viene con nulo en este atributo y ademas existen filas en la tabla debe asignar el próximo nro.
- d. R4 Se debe poder modificar el nombre de un socio desde la vista vsocios.
- e. R5 Se debe manejar un esquema de versionado del domicilio de los socios titulares, teniendo en cuenta la fecha de la actualización y el usuario que realizo la modificación.
- f. R6 Se desea tener administración automática de la tabla socios periodos.
- g. R7 Realice una vista materializada con el punto 2.c.

Modalidad de trabajo:

- Individual o Grupal (2 integrantes máximo)

Material a presentar:

- Informe en formato A4:
 - Carátula:
 - Datos de la Universidad, facultad y materia
 - Nombre del trabajo práctico
 - Nombre y apellidos del alumno o de los integrantes del grupo.
 - Fecha de entrega
 - Consignas y respuestas de las mismas
- Adjuntos:
 - Script de creación de la base de datos con todos sus objetos (solamente el metadato sin datos, es decir, todos los CREATE's sin los INSERT's).
 - Casos de pruebas utilizados y resultados esperados.

Implementación de SGBDA a utilizar

- Postgresql 9.3 o superior (La máquina virtual aportada por la cátedra contiene el software adecuado)