

## Tarea no. 4

6 – Se desea crear un Sistema de Base de Datos que permita obtener información sobre los congresos realizados en la República Mexicana los dos años pasados y el año actual (esto último incluye congresos por realizarse). El sistema debe registrar los datos de los congresos: nombre, lugar, fecha de inicio y de terminación (ambas fechas deben ocurrir dentro del mismo año) e instituciones responsables. También se debe conocer el nombre de los artículos presentados, el nombre de sus autores y el área a la cual pertenece el artículo (Bases de Datos, Telefonía, Ecuaciones Diferenciales, etc.). Un artículo puede haberse presentado en más de un congreso. Para los congresos por realizar debe conocerse quién expondrá cada artículo y en qué fecha/horario. Además debe conocerse el nombre y país de origen de cada una de las empresas patrocinadoras del congreso, así como el monto aportado por cada una de ellas.

De los autores, además de su nombre y dirección de correo electrónico, debe conocerse la institución en que trabajan; agregue también un atributo que guarde la cantidad de artículos que han presentado en los congresos. De la institución (universidad, centro de investigación, etc.) debe conocerse su nombre, domicilio y país en que se encuentra. Estas instituciones también pueden ser responsables y/o patrocinadoras de congresos. Un autor puede haber escrito más de un artículo.

Si un artículo, para un autor determinado, fue financiado con una beca/convenio debe conocerse qué institución otorgó la beca/convenio y clave y período de la misma.

Elabora las consultas, subprogramas almacenados o triggers que se piden a continuación:

- a. Consulta: obtener por institución la cantidad de artículos que han presentado por año sus investigadores.
- b. Consulta: listar el nombre y el país de las instituciones que otorgaron becas que generaron artículos que se presentaron en congresos patrocinados por esas instituciones.
- c. Consulta: escribir el nombre de los autores cuyos artículos aparecen en más congresos, indicando en cuántos.
- d. Consulta: mostrar el nombre de las empresas que han financiado más de un congreso, junto con el monto **total** de financiamiento de cada empresa considerando todos los congresos en que ha participado.
- e. Define una función que reciba como entrada el nombre de una empresa/institución y entregue como salida la cantidad de congresos que ha patrocinado. Utilízela en el siguiente inciso.
- f. Define un procedimiento que reciba como entrada el nombre de dos empresas/instituciones patrocinadoras y entregue como salida el nombre de la que ha patrocinado más concursos o la cadena 'igual', si es que están empatadas.
- g. Elabora un trigger para que cuando se haga un alta de un artículo que se va a presentar en un congreso, se incremente la cantidad de artículos presentados por los autores correspondientes.

**Nota:** lee las observaciones que están en la página siguiente al problema no. 8.

7 - Se desea crear un Sistema de Base de Datos que permita obtener información sobre las distintas cadenas comerciales que venden artículos del hogar. El sistema debe almacenar para **cada cadena** la siguiente información: RFC y nombre de la cadena, así como domicilio del corporativo; nombre y domicilio de las sucursales; nombre, precio unitario y marca de los productos que ofrece la cadena (suponga que el precio unitario puede cambiar de una cadena a otra, pero para todas las sucursales de una misma cadena este precio es constante); y número de unidades disponibles de cada producto en cada sucursal de la cadena.

También se debe conocer el nombre, domicilio, teléfono y límite de crédito de los clientes que tienen crédito en cada cadena, así como las facturas que amparan qué artículos han comprado, la cantidad, fecha de compra, monto total y saldo actual de la compra. Si la compra se realizó a crédito, el saldo actual podrá ser diferente de cero; si fue al contado o si ya se terminó de pagar, el saldo será cero. Registra cada pago que se hace con cargo a una factura. Si la compra fue al contado, la factura sólo tendrá un pago; si fue a crédito, podrá tener más de un pago.

Elabora las consultas, subprogramas almacenados o triggers que se piden a continuación:

- a. Consulta: dado el nombre de una cadena, obtener el nombre de los clientes cuyo saldo global es menor al 10% del monto total de los artículos que compraron.
- b. Consulta: listar el nombre de los clientes que no han hecho compras este mes. Mostrar también el nombre de las cadenas donde tienen crédito
- c. Consulta: escribir para cada cadena el nombre de sus sucursales y el monto total de ventas que realizaron el mes pasado (por sucursal, considerando todas las ventas que hicieron). Muestre sólo aquellas que vendieron menos de \$50,000.
- d. Consulta: mostrar el nombre de la cadena que tiene más sucursales, indicando el nombre y domicilio de éstas.
- e. Define una función que reciba como entrada el nombre de una cadena y de una sucursal y entregue como salida la cantidad de tipos de artículos distintos que ésta vende.
- f. Define un procedimiento almacenado que reciba como parámetros de entrada el nombre de un producto y un monto, y entregue como salida la cantidad de cadenas en donde se puede adquirir este producto a un precio menor al monto dado (default: \$1500.00), y el nombre de una de ellas (la que quiera).
- g. Elabora un trigger para que cuando se haga un pago, se decremente el saldo de la factura correspondiente.

**Nota:** lee las observaciones que están en la página siguiente al problema no. 8.

8 - Se desea elaborar un sistema de base de datos que guarde información sobre las instituciones de educación superior que existen en el país, con el objetivo de que los alumnos que van a egresar de bachillerato puedan consultarlo y así poder elegir, con mayor conocimiento, la carrera y la institución donde continuarán sus estudios.

El sistema debe guardar el nombre y las siglas de las instituciones, así como el nombre, domicilio, teléfono, ciudad y estado donde se ubica cada uno de sus campus.

De las carreras se debe guardar su nombre y el área a la que pertenecen (Ingeniería, Humanidades, etc.), en cuáles campus (de las instituciones) se imparten, su duración (en semestres) y créditos totales con respecto a cada institución. Considera que una carrera en una institución tiene la misma duración y créditos para todos sus campus en los cuales se imparte.

También se debe guardar información sobre los diversos servicios adicionales que ofrece cada campus, por ejemplo: cafetería, laboratorios, canchas deportivas, etc.; si tienen costo extra o no y si están en el mismo lugar físico que el campus o no.

Finalmente, para cada campus se debe conocer el nombre de las diferentes áreas académicas que existen en el mismo, junto con la cantidad de profesores con grado de licenciatura, maestría o doctorado con que cuenta cada área. Agrega un atributo al campus que contenga el total de sus profesores.

Elabora las consultas, subprogramas almacenados o triggers que se piden a continuación:

- a. Consulta: para cada ciudad, listar las instituciones, y sus campus, que se localizan en la misma.
- b. Consulta: obtener el nombre de las instituciones, sin importar el campus, donde se imparten las carreras de Ing. en Computación, Ing. en Telemática y Lic. en Matemáticas (o sea, todas ellas).
- c. Consulta: escribir los campus, y su institución, que tienen más de dos servicios adicionales en el mismo sitio del campus.
- d. Consulta: mostrar el nombre de las instituciones que ofrezcan todas las carreras registradas en la base de datos, sin importar en que campus se impartan.
- e. Define una función que reciba como entrada el nombre de una institución y el de uno de sus campus y entregue como salida la cantidad de servicios adicionales que éste ofrece.
- f. Define un procedimiento que reciba como entrada el nombre de una institución, el de dos de sus campus y un grado de estudios (default: doctor), y entregue como salida el nombre del campus que tiene más profesores con ese grado o la cadena 'igual', si es que están empatados.
- g. Elabora un trigger para que cada que se agregue un área académica a un campus, se incremente el atributo que indica la cantidad total de profesores que tiene.

**Nota:** lee las observaciones que están en la siguiente página.

## Observaciones

### Sigue el procedimiento descrito a continuación para crear la base de datos en Oracle

1. Crear el esquema relacional de la base de datos. Si la creación se hace manualmente es recomendable crear tabla por tabla; si al crear una tabla hay errores, se debe borrar (con drop table) y volver a repetir su creación hasta que sea correcta. Cuando ya no haya errores se debe avanzar a la creación de la siguiente tabla.

Es conveniente crear las tablas en el siguiente orden:

- a) definir todas las tablas que no contienen clave externa alguna
  - b) definir todas las tablas que contienen claves externas resultantes de vínculos 1-1 o 1-N
  - c) definir todas las tablas que representan vínculos M-N o conceptos avanzados.
2. Crear los índices requeridos para las claves externas de las tablas; específicamente, para las claves externas que no forman parte de la clave primaria de dichas tablas.
  3. Insertar las tuplas en las tablas; es recomendable hacer estas inserciones siguiendo el mismo orden en que las tablas fueron creadas, según el punto 1 anterior. Insertar de 3 a 5 tuplas en las tablas que representan entidades y de 5 a 8 en las tablas que representan vínculos.
  4. Finalmente, crear y ejecutar cada consulta, subprograma almacenado o trigger que se haga a la base de datos. Dar datos adecuados para que ninguna consulta o procedimiento entregue resultados vacíos.
  5. Todas las instrucciones deben guardarse en archivos de texto (por si es necesario repetir la creación de la base de datos).

## Notas

- Controla los errores posibles que se puedan presentar en los subprogramas almacenados.
- Los datos de tipo cadena de caracteres son sensitivos al contexto.
- Identifica a las entidades por medio de números enteros, folios o RFC, según corresponda.
- Para el nombre de las tablas antepon el prefijo: T4.
- Elabora el diagrama de entidad-vínculo en Ms Visio.

## Entregables (comprimirlos en un solo archivo)

- Archivo con el diagrama de entidad-vínculo elaborado en Ms Visio con la notación de IDEF.
- Archivo de texto con las definiciones de las tablas y las tuplas.
- Archivo de texto con las definiciones de las consultas, los subprogramas almacenados, el trigger y las instrucciones de ejecución de éstos (archivo tipo .txt).
- **Nota: Las tablas, índices, datos, subprogramas almacenados y trigger, ya deben estar cargados en la base de datos Oracle cuando entreguen la tarea.**

**Fecha límite de entrega (enviar el archivo comprimido al correo del profesor: flopez@itam.mx):** viernes de la semana 7 de clases, a las 22 hrs.