



Universidad Nacional de Luján
Departamento de Ciencias Básicas
División Computación
11077 – Base de Datos I

TRABAJO PRACTICO V
DISEÑO CONCEPTUAL – Problemas Sencillos

(Práctica basada en Practica 2 – 2009 – Base de Datos I – UNNOBA)

Sobre cada uno de los siguientes problemas se requiere:

- Realizar el diagrama de entidad relación indicando (entidades, atributos obligatorios, opcionales, claves primarias, relaciones, cardinalidades mínimas y máximas, etc.)
- En caso de tratarse de enunciados ambiguos, realice todas las suposiciones necesarias para poder resolver los problemas
- Realizar el Modelo Lógico del Diseño Conceptual propuesto, utilizando el modelo relacional, indicando claves primarias, alternativas, secundarias, campos obligatorios, opcionales, claves extranjeras (foreign keys), crear las relaciones en el orden correcto (teniendo en cuenta las dependencias de existencia de c-u de ellas)

1)- Se desea diseñar una base de datos que guarde la información de las reservas de una empresa dedicada al alquiler de automóviles. Los supuestos semánticos son los siguientes:

- Un determinado cliente puede tener en un momento dado varias reservas.
- Una reserva la realiza un único cliente, pero puede involucrar a varios coches.
- Es importante registrar la fecha de comienzo de la reserva y la de terminación.
- Todo coche tiene siempre asignado un número determinado de garaje, que no puede cambiar.
- Cada reserva se realiza en una determinada agencia.
- En la base de datos pueden existir clientes que no hayan hecho ninguna reserva.
- Todas las entidades tienen una clave alfanumérica que las identifica unívocamente.

2)- El problema modela a una empresa:

- La misma está formada por departamentos. Para cada departamento se conoce un nombre (que es único e irrepetible), tiene además un código identificador, una dirección postal.
- Dentro de cada departamento la estructura organizacional indica que hay divisiones. Cada división tiene un código único dentro del departamento y, en general, el nombre no se repite. Una división solamente puede existir si está encasillada dentro de un y solo un departamento.
- Los empleados, de los que conocemos los datos personales, pertenecen a una división de manera absoluta.
- Además, cada división tiene un jefe que es un empleado y además, un empleado



Universidad Nacional de Luján
Departamento de Ciencias Básicas
División Computación
11077 – Base de Datos I

es jefe de un departamento. No puede ocurrir que una persona sea simultáneamente jefe de departamento y de división.

- Los empleados son asignados a proyectos. Cada proyecto tiene un código identificador único y un nombre, que nuevamente en general no se repite.

Luego de haber resuelto en problema anterior indique si es posible de acuerdo al modelo resuelto conocer en que departamento se encuentra un proyecto. Si la respuesta fuese negativa, que debería modificar sobre el problema anterior.

3)- Un jardín botánico necesita ordenar sistemáticamente sus plantas, árboles y demás elementos para poder hacer un mantenimiento y seguimiento de enfermedades de su flora.

-El jardín botánico está organizado en zonas. De cada zona se conoce su nombre tamaño en ha., quien es su responsable y desde que fecha el mismo está a cargo.

Es fundamental para el problema saber la historia de los responsables de cada zona.

- En cada zona hay plantas, árboles, arbustos, etc. Es importante para cada elemento saber el nombre popular, el nombre científico y en que zona se encuentra.

- Los botánicos (médicos de plantas) atienden determinados ejemplares. Es importante saber que tipo de ejemplar puede atender cada uno.

– Además, cada elemento o ejemplar puede tener o tuvo enfermedades. Es importante mantener un registro de las mismas con la fecha de comienzo y de fin. Cada enfermedad tiene un nombre popular y uno científico así como un grado de severidad (que puede ir desde bajo hasta alto pasando por diversas escalas). Nota: se debe tener en cuenta que si por ejemplo una enfermedad ataca a un naranjo no necesariamente atacará a todos los naranjos del jardín.

4)- La gestión de una farmacia requiere poder llevar control de medicamentos existentes, así como de los que se van vendiendo, para lo cual se pretende diseñar un sistema acorde a las siguientes especificaciones:

- En la farmacia se requiere una catalogación de todos los medicamentos existentes, para lo cual se almacenará un código de medicamento, nombre del medicamento, tipo del medicamento (jarabe, comprimido, pomada, etc.), unidades en stock, unidades vendidas y precio. Existen medicamentos de venta libre y otros que sólo pueden venderse con receta.

- La farmacia compra cada medicamento a un laboratorio, o bien los fabrica ella misma. Se desea conocer el código del laboratorio, nombre, dirección y fax, así como el nombre de la persona de contacto.

- Los medicamentos se agrupan en familias, dependiendo del tipo de enfermedades a las que dicho medicamento se aplica. De este modo, si la farmacia no dispone de un medicamento concreto, puede vender otro similar aunque de distinto laboratorio.



Universidad Nacional de Luján
Departamento de Ciencias Básicas
División Computación
11077 – Base de Datos I

- La farmacia tiene algunos clientes que realizan los pagos de sus pedidos a fin de cada mes (clientes con crédito). La farmacia quiere mantener las unidades de cada medicamento comprado (con o sin crédito) así como la fecha de compra.

Además, es necesario conocer los datos bancarios de los clientes con crédito, así como la fecha de pago de las compras que realizan.

5)- Se desea modelar una asociación de basket de aficionados:

- Cada ciudad tiene un equipo que la representa.
- Cada equipo tiene un máximo de 12 jugadores y un mínimo de nueve.
- Cada equipo también cuenta hasta con tres entrenadores (ofensivos, defensivos y de entrenamiento).
- Cada equipo sostiene dos juegos (local y visitante) contra cada uno de los demás equipos durante la temporada.

6)- Correo Argentino quiere diseñar una base de datos para manejar la información referida a sus servicios.

- Correo Argentino tiene una central en Buenos Aires y sucursales distribuidas por todo el país. Cada sucursal esta identificada con un número, domicilio y localidad.
- Se conoce quienes son los empleados de cada sucursal (los empleados administrativos y los carteros).
- Los envíos pueden ser telegramas, giros, cartas o encomiendas.
- Todos los envíos tienen un destinatario, un remitente, un precio y un código de rastreo. El destinatario como el remitente pueden ser empresas, personas, entidades, etc, que tienen un nombre, una dirección, código postal y la localidad.
- Los telegramas tienen un texto y la clase a la que pertenecen (carta documento, telegrama por un evento determinado, invitación, etc).
- Los giros tienen un importe de dinero que se está enviando.
- Las cartas pueden ser simples, certificadas o expresos. Además, cuentan con un sellado. Existen dos tipos de sellados: el sello "rojo", que indica que el envío se abonó en la oficina del correo, y el sello "negro", que indica que el envío tenía estampillas por el valor del envío (son envíos dejados en los buzones o entregados en las sucursales sin la necesidad de abonarlo).
- Las encomiendas pueden tener dos formas posibles: las encomiendas hechas por las personas y las encomiendas armadas con los "packets" provistos por el correo.
- Las sucursales mantiene información sobre cuáles son los caminos que recorren los envíos hasta llegar al destinatario. Por eso todos los envíos cuentan con un código de rastreo. De esta manera, se puede saber si un determinado envío ha llegado a destino, o en qué parte



Universidad Nacional de Luján
Departamento de Ciencias Básicas
División Computación
11077 – Base de Datos I

del camino está. Cuando el envío ha llegado a la ciudad del destinatario, también se mantiene información referida a qué cartero realizó la entrega del mismo.

7)- En la Universidad se quiere implementar una base de datos para gestionar los cursos de doctorado que se imparten. Las especificaciones que nos han dado son las siguientes:

- Existen cursos de doctorado, de los cuales se quiere guardar información sobre su nombre, cantidad de horas; además de las ediciones de los mismos.
- De la edición de un curso se conoce su respectiva fecha de inicio y fin. Estas se identifican con un número secuencial dentro del mismo curso.
- También se quiere mantener información relacionada con las personas que asisten a los cursos, que pueden ser estudiantes de doctorado o profesores; guardando información sobre sus datos personales. A su vez, los profesores pueden ser doctores o no doctores. Un profesor puede estar realizando un curso de doctorado.
- Para los profesores se cuenta con información sobre su cargo (titular, asociado, adjunto, jtp, ayudante) y su dedicación (simple, semi-exclusiva, exclusiva). Si es doctor, se tiene el año y área de conocimiento en que obtuvo el doctorado y si no lo es, el título de grado que lo habilita para ejercer.
- Todo estudiante de doctorado tiene asignado un tutor; éste tiene que ser un doctor. Un doctor puede ser tutor de ninguno o de varios estudiantes.
- Un doctor puede dirigir o impartir ediciones de cursos, pero nunca ambas cosas. Cada edición la dirige un doctor y la pueden impartir varios; en este caso se desea conocer qué tema imparte cada uno de ellos, sabiendo que un tema, en una edición, sólo que puede ser impartido por un doctor y que un doctor puede impartir varios temas en una misma edición. Cada tema tiene un nombre que lo identifica y la cantidad de horas asignadas.
- Un estudiante de doctorado se matricula en ediciones de cursos de doctorados, deseando guardar la fecha en que se matriculó. Cuando termine el curso se desea saber la nota obtenida, mediante la cual se sabrá si el alumno aprobó o no.