

# Bases de Datos I

## Laboratorio 7: Diseño Correcto.

Departamento de Computación  
Facultad de Matemática y Computación  
Universidad de La Habana

1. Realice una descomposición del siguiente escenario en esquemas relacionales, que constituya un diseño correcto. Intente aplicar todos los enfoques conocidos y analice los resultados obtenidos.

Se desea modelar la solicitud de productos de los clientes mediante órdenes de compra. De los clientes se conoce su número, su nombre, su dirección y el código postal. De los productos se conoce su código, su descripción y su precio unitario. De las órdenes de compra se conoce su fecha de emisión y la fecha de entrega de la solicitud esperada. Un cliente puede emitir o no varias órdenes de compra, pero una orden corresponde a un sólo cliente. En una orden se pueden solicitar varios productos, especificando la cantidad de cada uno. Un producto puede solicitarse o no en varias órdenes de compra.

2. Dado  $R(U, F)$  con  $U = \{A, B, C, D\}$  y  $F = \{AB \rightarrow C, DB \rightarrow C, A \rightarrow D, D \rightarrow A\}$ .
  - (a) Diga si el esquema se encuentra en 3FN. En caso de no estarlo, halle una descomposición que sí lo esté.
  - (b) Diga si el esquema se encuentra en BCFN. En caso de no estarlo, halle una descomposición que sí lo esté.
  - (c) Analice el cumplimiento de la PLJ y la PPDF en cada uno de los incisos anteriores.

3. Suponga que se desea diseñar una base de datos para una firma inversionista que maneja la información siguiente:

I : Inversionista, A : Acción, C : Corredor, O : Oficina, Q : Cantidad de acciones que son propiedad de un inversionista, D : Dividendos, T : Tasa de interés, F : Fecha.

Los vínculos funcionales existentes entre estos datos se expresan mediante las afirmaciones siguientes:

- Una acción define un dividendo.
  - A un inversionista le corresponde un corredor.
  - Un inversionista y una acción determinan una cantidad de acciones que son propiedad del inversionista y una fecha de inversión.
  - Un corredor se ubica en una oficina dada.
  - Un dividendo define una tasa de interés.
  - Un corredor depende de un inversionista y de un dividendo.
  - Una oficina está determinada por un inversionista.
- (a) Obtenga un conjunto de dependencias funcionales derivado del fenómeno descrito.
  - (b) Obtenga una descomposición en Tercera Forma Normal.
  - (c) Analice si la descomposición obtenida está también en Forma Normal de Boyce-Codd.
  - (d) Verifique el cumplimiento de la PLJ y la PPDF.

## Y dale con lo mismo

4. Proponga una base de datos relacional que constituya un diseño correcto de los fenómenos descritos en los ejercicios 1.2 del laboratorio 2, y 4 del laboratorio 5. Justifique su respuesta.

- Una compañía de vuelos, la cual realiza vuelos cortos entre países de la Unión Europea, desea diseñar una base de datos para mantener un registro de sus servicios:

Sobre los pasajeros se conoce su nombre, su dirección y su teléfono. Sobre los vuelos se conoce el aeropuerto de salida, el aeropuerto de llegada y el avión que realiza el vuelo. Los vuelos realizan salidas varias veces a la semana, de cada salida se registra su fecha y hora de salida, pudiendo los pasajeros reservar boletos para estas salidas. Sobre los modelos de aviones se tiene un registro de su fabricante, el identificador del modelo, el número de asientos y motores. Sobre el personal se conoce el número del empleado, su nombre, su dirección y su salario. Es importante señalar que hay un tipo particular de empleado que es el piloto, de quien se tiene información acerca de los modelos de avión que puede pilotar.

- Se desea crear una base de datos para almacenar algunos de los datos que se manejan en un hospital. Entre los datos se establecen relaciones como son:

De las personas asociadas se tiene el carné de identidad y el nombre. Existe un registro de las enfermedades, de las que se conoce un identificador y el nombre. Las enfermedades se clasifican en dos grupos disjuntos: contagiosas y no contagiosas. De las enfermedades contagiosas se conoce el tiempo de aparición de los primeros síntomas y de las no contagiosas se conoce la duración promedio. Un asociado que presenta una enfermedad es considerado un asociado enfermo.

Un asociado puede presentar varias enfermedades y por cada una de ellas será registrado como asociado enfermo. Una enfermedad puede ser padecida por varios asociados. De cada asociado enfermo se conoce la fecha en la que se diagnosticó la enfermedad y el policlínico, municipio y provincia donde se le detectó.

Cada policlínico tiene un identificador y un nombre. Cada policlínico tiene su propia división en sectores, los sectores se identifican mediante el identificador del policlínico al que pertenecen y el identificador que los distingue dentro del policlínico. Cada sector tiene almacenada su misión. Cada policlínico está enmarcado en un municipio y una provincia. Conociendo el policlínico y el municipio se puede conocer la provincia. A su vez, un municipio está situado en una provincia. Los municipios y las provincias tienen un identificador y un nombre. En distintas provincias pueden existir municipios con igual nombre.