

REPASO PARCIAL 2019

En la materia nos basaremos fundamentalmente en la Metodología de Diseño Lógico para Bases de Datos Relacionales (LRDM– Logical Relational Design Methodology), que utiliza la técnica de DER extendido.

En líneas generales, los grandes pasos a realizar para lograr un diseño de la Base de Datos Relacional con esta metodología son:

- 1. Construcción del Modelo Entidad Relación de los Requerimientos**
- 2. Transformación del Modelo Entidad Relación a Relaciones**
- 3. Normalización de las Relaciones**

Con posterioridad al paso 3, se pasará a la construcción física.

Para este parcial cubriremos los pasos 1 y 2, que son los que tienen que ver con tareas de modelización.

Modelo Conceptual

Un modelo conceptual es una conceptualización formal del mundo real (más precisamente de un dominio específico del mundo real). Para construirlo necesitamos modelar las cosas u objetos existentes, sus características y sus relaciones.

Los modelos conceptuales, como todo modelo, son prácticos para comunicar ideas y buscar consensos.

La elaboración de un MC es de gran importancia al desarrollar el modelo de análisis de una aplicación y de gran utilidad en la validación con los usuarios.

Modelo Entidad-Relación

El Modelo Entidad-Relación (MER) es una herramienta que permite realizar una abstracción o modelo de alguna situación de interés presente en el mundo real. **El MER se realizará utilizando la técnica Diagramas de Entidad Relación (DER).** Para construir lo necesitamos modelar las cosas u objetos existentes, sus características y sus relaciones.

El MER se basa en los siguientes elementos:

Entidades

Todo objeto o concepto del cual queremos registrar información constituye una entidad. Las entidades representan conjuntos de elementos

Atributos

Los atributos son propiedades descriptivas de las entidades. Constituyen la información concreta que queremos mantener para cada elemento de una entidad

Interrelaciones

Las diferentes entidades no están aisladas en el dominio del problema, muchas de ellas van a estar vinculadas entre sí. A esta vinculación la llamamos interrelación. En una interrelación pueden participar una entidad (interrelaciones unarias) o muchas entidades (interrelaciones binarias, ternarias, n-arias en general).

Las interrelaciones unarias son conjuntos de pares ordenados de elementos de la misma entidad.

Del Modelo Entidad-Relación al Modelo Relacional

Una vez que ha sido realizado el diseño conceptual de la base de datos, es necesario transformarlo en el diseño lógico, dando un paso más hacia la implementación física.

Para expresar el esquema lógico utilizamos un modelo de datos lógico, es decir, un conjunto de herramientas formales que nos permitirán especificar la estructura lógica de la base de datos junto con una descripción de alto nivel de la implementación.

Modelo Lógico Relacional

El Modelo Lógico Relacional o Modelo Relacional (MR), presentado por Codd en 1970, está ampliamente difundido entre las implementaciones de sistemas de gestión de base de datos. Se basa en una estructura de datos sencilla denominada relación y lo sustenta una sólida base teórica.

En este modelo, una base de datos es un conjunto de relaciones.

Intuitivamente, una relación puede pensarse como una tabla, con filas y columnas. Cada fila, a la que denominaremos tupla está formada por un conjunto de valores de datos relacionados que representan un hecho de la realidad. Cada columna de la tabla representa un atributo, asociado a un conjunto de valores posibles que puede tomar. A este conjunto lo llamamos dominio del atributo.

El nombre asociado a la tabla y cada nombre asociado a una columna o atributo, nos ayudan a interpretar el significado de los valores en cada tupla. El siguiente ejemplo presenta la relación

Empleado, conformada por atributos *númLegajo*, *nombre*, *apellido*, *fechaNacimiento*, entre otros. La primera fila/tupla nos dice que el empleado con legajo 1102 se llama Martín Gómez y nació el 25 de enero de 1980.

Empleado

<i>númLegajo</i>	<i>nombre</i>	<i>apellido</i>	...	<i>fechaNacimiento</i>
1102	Martín	Gómez		25/01/1980
1105	Natalia	Rodriguez		05/04/1975
1110	Manuel	Pineda		03/10/1979

El conjunto de datos de la relación en un momento dado se denomina **instancia de relación** y la estructura de la relación, es decir su nombre y lista de atributos, se denomina **esquema de relación**.

EJERCICIOS PRÁCTICOS

EJERCICIO 1

Dados los siguientes esquemas relación:

$R(\text{Atrib1}, \text{Atrib2}, \text{Atrib3})$

$S(\text{Atrib4}, \text{Atrib5}, \text{Atrib6})$

Sabiendo que las siguientes relaciones son válidas (cumplen las restricciones de integridad) para cada uno de estos esquemas:

$r(R)$

Atrib1	Atrib2	Atrib3
a ₁	a ₂	a ₃
a ₄	a ₅	a ₆
a ₇	a ₈	a ₉

$R(S)$

Atrib4	Atrib5	Atrib6
b1	b2	b3
b5	b2	b4
b1	b3	b3

Para cada una de las siguientes afirmaciones indicar si son correctas. Justificar su respuesta.

1. El esquema relación S no tiene clave primaria.
2. De la instancia r se deduce que Atrib2 es clave primaria en el esquema relación R.
3. Atrib5 es clave primaria en el esquema relación S.

EJERCICIO 2

Una inmobiliaria que trabaja en una ciudad balnearia desea sistematizar su información. Dicha información es acerca de los inmuebles que tiene a la venta o que ya vendió, sus dueños, sus compradores, y los vendedores de la inmobiliaria que se encargan o encargaron de la venta.

Los inmuebles se identifican por un código que se les asigna cuando se ingresan al sistema, también se guarda su superficie total, y un número de padrón que es necesario para solicitar datos en la intendencia. Los inmuebles son casas, apartamentos o terrenos. De los que son casa importa cual es su superficie construida, y de los que son apartamento cual es el nombre de la empresa administradora del edificio.

Los clientes son clasificados en dueños y compradores, siendo los primeros los que tienen a la venta o vendieron algún inmueble, y los segundos los que compraron algún inmueble. Se tiene registrado cada inmueble con sus dueños correspondientes, la fecha en que fue puesto a la venta y el precio pedido. De los clientes se guarda su cédula de identidad, su dirección, y su teléfono.

Un inmueble tiene asignado varios vendedores que son los que lo ofrecen (u ofrecieron) a la venta. Todo inmueble registrado tiene asignado por lo menos un vendedor y un vendedor puede tener asignados varios inmuebles. De las ventas se registra qué comprador compró el inmueble y qué vendedor se lo vendió (este último debe ser uno de los que estaba asignado a ese inmueble). También se registra el precio de venta, la fecha y la comisión cobrada por la inmobiliaria. Tener en cuenta que un mismo comprador puede haber realizado varias compras distintas (con distintos vendedores) en distintos momentos y que no puede comprarse un inmueble a sí mismo.

De los vendedores de la inmobiliaria se guarda su cedula de identidad, su dirección, teléfono y fecha de ingreso. Tener en cuenta que los vendedores pueden ser clientes de la inmobiliaria.

Se pide: Realizar el modelo entidad-relación correspondiente a esta realidad, incluyendo restricciones no estructurales.

EJERCICIO 3

Dado el siguiente modelo relacional:

- COMIDA (nomComida)
 - PK=_nomComida
- CONFITERIA (nomConf, dirConf)
 - PK=_nomConf
- CONF_TEL(nomConf, telConf)
 - PK= nomConf, telConf
 - FK= nomConf
- CONF_SUC(nomConf, dirSuc)
 - PK= nomConf, dirSuc
 - FK= nomConf
- LUGAR(nomLug, capacidad, nomConf)
 - PK=nomLug
- YATE(nomLug, puerto)
 - PK=nomLug
 - FK=nomLug
- LOCAL(nomLug, dirLocal)
 - PK=nomLug
 - FK=nomLug
- INGREDIENTE(cod, nomComida, cantidad)
 - PK=cod,nomComida
 - FK=nomComida
- PREPARA(nomConf, nomComida)
 - PK=nomConf,nomComida
 - FK=nomConf,nomComida

Realizar el MER correspondiente.