**UNIDAD N° 3. Modelo Racional (MR)**

**CLASE 5 – 7/9 –**

* Definición de un modelo relacional. Elementos que lo componen: relaciones (tablas), atributos (campos o columnas) y tuplas (filas).
* Reglas de transformación DER a MR:
  + Entidades fuertes. Creación de relaciones (tablas).
  + Atributos. Definición de clave primaria.
  + Atributos calculados y agrupados.
  + Relaciones 1:1 y 1:N. Definición de clave foránea. Restricción de integridad referencial.
  + Relaciones N:N.
  + Relaciones ternarias. Determinación de clave primaria para las diferentes combinaciones de cardinalidad.
  + Entidades débiles.
  + Atributo multivaluado. Transformación como entidades débiles.
  + Jerarquía. Creación de relaciones independientes para la supraentidad y subentidades. Restricciones. Atributo discriminante de jerarquía.
  + Atributos de relaciones (N:N, 1:N, 1:1). Atributo identificador en una relación: sólo en aquellas relaciones que derivan en una tabla (N:N y ternarias)
* Ejemplificar todos los pasos sobre un DER simple.

Tabla

Descripción generada automáticamente**R E L A C I O N**

* Relación Tabla
* Tupla Registro
* Atributo Columna Campo

**M O D E L O R E L A C I O N A L**

E L E M E N T O S

* Lista de tablas y campo
* Restricciones de integridad
  + Clave primaria (PK)
  + Clave foránea (FK)

**L I S T A D E T A B L A S**

Tabla1 (campo1, campo2, … , campoN)

Tabla2 (campo1, campo2, … , campoN)

TablaM (campo1, campo2, … , campoN)

**Diagrama

Descripción generada automáticamente**

**R E G L A 1**

**E N T I D A D E S F U E R T E S**

* Toda entidad fuerte pasará a ser una nueva tabla
* Cada atributo se transforma en un nuevo campo
* Los campos correspondientes a los atributos identificadores formarán la clave primaria (PK)
  + Se subraya con línea continua a aquellos campos que la forman
  + Puede ser simple o compuesta
  + Garantiza que no existirán dos registros en una misma tabla con los mismos calores para todos los campos que la conforman

**R E G L A 2**

**R E L A C I O N E S U N A R I A S / B I N A R I A S**

* Por cada relación 1:N se agregará, en la tabla correspondiente al lado de la N, tantos campos como aquellos que forman la clave primaria del lado del 1.
* Si la relación es unaria, se aplica la regla de la misma manera que con las binarias, considerando a la misma tabla como referencia.
* Si la cardinalidad de la relación fuera 1:1, se agregan campos y la clave foránea en cualquiera de las dos tablas, pero sólo en una de ellas.
* Todos estos campos formaran una clave foránea (FK)
  + Se subraya con línea punteada a aquellos campos que la forman.
  + Puede ser simple o compuesta
  + Se debe definir una lista de claves foráneas donde se indica cada clave a que tabla referencia
  + Garantiza que los valores referenciados por la clave existen en la tabla destino.

**Interfaz de usuario gráfica, Texto

Descripción generada automáticamente con confianza media**

**R E G L A 3**

**R E L A C I O N E S N:N**

* Se creará una nueva tabla cuyo nombre deberá ser un sustantivo o concatenación de tablas (siempre que tenga sentido)
* Contendrá como campos a aquellos que forman las claves primarias de las tablas que vincula.
* Se definirán dos claves foráneas, referenciando a las tablas que dieron origen a los campos correspondientes
* Todos estos campos formarán la clave primaria de la nueva tabla.

**Interfaz de usuario gráfica, Texto, Aplicación

Descripción generada automáticamente**

**R E G L A 4**

**A T R I B U T O S D E R E L A C I O N**

* Si llegaran a existir atributos en una relación que forma una nueva tabla, se agregan como campos en la nueva tabla.
  + Si el atributo además se encuentra marcado como identificador, el mismo formará parte de la clave primaria de la nueva tabla (no la reemplaza, sino que la complementa)
* Si los atributos son de relaciones que no forman tabla, se crean como campos nuevos en las tablas del lado de la N de la relación (o indistintamente si no existiera N)
* ¿Qué sucede si un cliente alquila la misma película más de una vez?
  + Diagrama

    Descripción generada automáticamenteModificamos el DER para que el atributo “fecha” sea un identificador de relación.
  + El campo ahora forma parte de la clave primaria

**R E G L A 5**

**A T R I B U T O S C A L C U L A D O**

* No se trasladan al modelo racional, ya que es un dato que no se persiste.

**R E G L A 6**

**A T R I B U T O S A G R U P A D O R E S**

* El agrupador no se traslada, pero los agrupados se prefijan con el nombre del agrupador.

**R E G L A 7**

**A T R I B U T O S M U L T I V A L U A D O S**

* Se crea una nueva tabla que tendrá como campos a la clave primaria de la tabla que posee el atributo, formando la clave foránea correspondiente.
* Se agrega un campo para almacenar el atributo multivaluado
* Todos los campos forman la clave primaria

**R E G L A 8**

**E N T I D A D E S D E B I L E S**

* Misma transformación que una fuerte, pero los campos de la clave foránea de la relación de dependencia formarán la clave primaria junto a los discriminantes.

Imagen que contiene Forma

Descripción generada automáticamente

**R E G L A 9**

**J E R A R Q U I A S**

* Subentidades pasan como una fuerte, pero se adicionan los campos que forman la clave de la supraentidad, creando la clave foránea correspondiente.
* La clave primaria estará formada únicamente por estos nuevos campos
* Se pierden las restricciones (solapamiento y partición)
* Atributo de tipo pasa como campo a la supraentidad

Diagrama

Descripción generada automáticamente

**R E G L A 1 0**

**T E R N A R I A S**

* Se crea una nueva tabla, teniendo como campos a las claves primarias de las tablas que relaciona, formando además 3 claves foráneas.
* Si existen atributos de relación, se adicionan a la nueva tabla formando parte de la clave primaria si son identificadores
* La clave primaria se definirá según la cardinalidad de la relación con la siguiente regla; se incluyen al menos dos de las claves foráneas, tomando siempre las que tengan una N.

**Un reloj con números romanos

Descripción generada automáticamente con confianza media**

**Diagrama

Descripción generada automáticamente**