

Facultad de Ingeniería



Modelo relacional

Tema III

Semestre 2026-1



UNAM
UNIVERSIDAD NACIONAL
AUTÓNOMA DE MÉXICO

El alumno explicará y comprenderá las características y elementos que integran al Modelo Relacional aplicados al diseño lógico de bases de datos.

Modelo basado en lógica de predicados y en teoría de conjuntos, propuesto en los años 70's por Frank Codd

Propiedades:

- **No pueden existir dos relaciones que se llamen igual**
- **No pueden existir tuplas iguales**
- **No pueden existir atributos que tengan el mismo nombre**
- **No hay orden en tuplas ni en atributos**
- **Los valores de los atributos deben ser atómicos**

Atributo: Columna en una relación que describe las características de una entidad

Tupla: Un renglón en específico de una relación -> Conjunto de atributos

**Relación: Conjunto de tuplas que
comparten los mismo conjunto
atributos**

**Cardinalidad: Número de tuplas
de una relación**

**Grado: Número de atributos de
una relación**

**Dominio: Tipo de dato
correspondiente a cada atributo**

Llave primaria: Es un atributo(s) que identifica de forma única una tupla de una relación

- **Naturales**
- **Candidatas**
- **Compuestas**
- **Artificiales**

Dependencia funcional: Sean X , Y subconjuntos de atributos de una relación. Diremos que Y tiene una dependencia funcional de X , o que X determina a Y , si cada valor de X tiene asociado siempre un único valor de Y .

$X \rightarrow Y$

$$DF : X \Longrightarrow Y$$

$$t_m X = t_n X$$

$$t_m Y = t_n Y$$

num_Prestamo	nombre_Sucursal	monto
P-11	centro	700
P-14	copilco	1200
P-15	bajío	2000
P-16	coyoacan	21200
P-17	centro	800000
P-23	perisur	500000
P-93	centro	12000

Llave foránea: Es una restricción de referencia, en la cual, un atributo de una relación X, es llave primaria en una relación Y

Restricciones de integridad:

- **Unique**
- **Check**
- **Null / Not null**
- **Validaciones a través de triggers**

Explicar las 12 reglas de Codd

Ejercicio 1_3



Indique si las siguientes dependencias son válidas (justificar sus respuestas):

- $\text{num_cuenta} \Rightarrow \text{calificacion}$
- $\text{academia} \Rightarrow \text{materia}$
- $\text{nombre} \Rightarrow \text{calificacion}$
- $\text{calificacion, nombre} \Rightarrow \text{academia}$
- $\text{num_cuenta, calificacion} \Rightarrow \text{academia}$
- $\text{nombre, academia, calificacion} \Rightarrow \text{num_cuenta}$

Tomando como base la siguiente relación e indicar grado, cardinalidad y dominio:

Ejercicio 1_3



num_cuenta	nombre	calificacion	academia	materia
1	juan	7	BD	Bases de datos
2	maria	9	redes	criptografia
3	juan	7	BD	Bases de datos avanzadas
2	maria	6	redes	Arq C/S
5	carlos	8	software	sistemas embebidos
6	Karla	8	PM	Admon de proyectos