

Diseño y Admon de Bases de datos

**Ingeniería de Sistemas
Semestre 7**

2. Modelo Relacional

Propuesto en 1970, por Edgar Frank Codd de los laboratorios IBM

Se basa en la teoría matemática de las relaciones

Aporte al campo de las bases de datos:

Sencillez y uniformidad: la base de datos es un conjunto de tablas

Fundamentación teórica

Independencia de la interfaz del usuario

2. Modelo relacional

2.1 Estructura del modelo relacional

Conceptos fundamentales:

Relación: Conjunto de n elementos compuestos denominados tuplas.

Las tuplas no pueden repetirse en una relación

Tupla: Conjunto de pares (atributo, valor)

Una tupla es el conjunto de datos relacionados con un objeto de información particular

2. Modelo relacional

2.1 Estructura del modelo relacional

Relación	Atributo 1	Atributo 2	Atributo 3	Atributo 4	Atributo 5
Tupla 1	Dato11	Dato12	Dato13	Dato14	Dato15
Tupla 2	Dato21	Dato22	Dato23	Dato24	Dato25
Tupla 3	Dato31	Dato32	Dato33	Dato34	Dato35
Tupla 4	Dato41	Dato42	Dato43	Dato44	Dato45

2. Modelo relacional

2.1 Estructura del modelo relacional

Ejemplos

Relación: estudiante

Tuplas

$t1 = \{(\text{nombre, carlos}), (\text{apellido, burbano}), (\text{telefono, 3156781234}), (\text{correo, carlos.burbano@gmail.com})\}$

$t2 = \{(\text{nombre, Martha}), (\text{apellido, Velez}), (\text{telefono, 311831567}), (\text{correo, martica123@gmail.com})\}$

2. Modelo relacional

2.1 Estructura del modelo relacional

Relación: estudiante

Nombre	Apellido	Teléfono	Correo
carlos	burbano	3156781234	carlos.burbano@gmail.com
Martha	Velez	311831567	martica123@gmail.com

2. Modelo relacional

2.1 Estructura del modelo relacional

Atributos: cada una de las columnas de la tabla

Una propiedad o característica del objeto o elemento de la relación

Tiene un valor, el cuál está determinado por el dominio del atributo

Ejemplo:

Estudiante (nombre, apellido, teléfono, correo)

2. Modelo relacional

2.1 Estructura del modelo relacional

Dominio: conjunto de posibles valores válidos para un atributo

Ejemplo:

Dominio para nombre: conjunto de nombres de persona

Dominio para apellido: conjunto de apellidos

Dominio para nota: valores comprendidos entre 0.0 y 5.0

2. Modelo relacional

2.1 Estructura del modelo relacional

Grado de una relación: número de atributos de la relación

Ejemplo:

Estudiante (nombre, apellido, teléfono, correo)

Grado: 4

Cardinalidad de una relación: número de tuplas de la relación

Ejemplo: estudiante: cardinalidad 2

2. Modelo relacional

2.2 Claves

Clave: atributo o conjunto de atributos que pueden identificar de manera inequívoca a una y solo una de las tuplas de una relación

Clave candidata: cada uno de los atributos (o conjunto de atributos) que pueden identificar de forma única a cada una de las tuplas.

Clave principal: clave candidata seleccionada para identificar las tuplas en la relación

2. Modelo relacional

2.2 Claves

Clave alterna: claves candidatas que no se seleccionaron como primarias

Clave foránea: Atributo de R2 que es clave principal en R1. Permite establecer asociaciones entre relaciones.

Atributo primo: forma parte de la clave principal de R

Atributo no primo: atributo que no forma parte de la clave principal en R

2. Modelo relacional

2.2 Claves

Ejemplo:

Relación:

estudiante(codigo, nombre, apellido, telefono, correo, codcurso)

Claves candidatas: codigo, correo

Clave principal: codigo

Clave alterna: correo

Clave foránea: codcurso

Gracias