

Tema 2: Modelos de Datos

Modelo de datos relacional
Modelo de datos orientado a objeto
Modelo de datos objeto-relacional

Modelo de datos

- Lenguaje orientado a la descripción de una base de datos y que, usualmente describe:
 - La estructura de los datos
 - Las condiciones que deben cumplir los datos y
 - Cómo se manejan los datos

El modelo de datos relacional

Modelo de datos basado en el concepto de *relación* que es un par de conjuntos

$$(R, r)$$

donde R se denomina *esquema* y r se denomina *instancia*.

Relación

$$R = \{ A_1 : D_1, A_2 : D_2, \dots, A_n : D_n \}$$

donde:

- A_i es el nombre del atributo
- D_i es el dominio del atributo

$$r \subseteq D_1 \times D_2 \times \dots \times D_n$$
$$r = \{ (a_1, a_2, \dots, a_n) \mid a_i \in D_i \}$$

donde:

- a cada uno de los *vectores* de r se le conoce como *t-upla* o, simplemente, *tupla*.

Relación

A_1	A_2	...	A_n

Visualmente, es una estructura bidimensional con columnas (*atributos*) y filas (*tuplas*), donde todas las columnas contienen valores de un determinado *dominio* (incluido el valor *nulo*) y donde todas las filas tienen la misma estructura.

Restricciones de integridad

- Integridad de entidad
- Integridad referencial

Lenguajes de consulta relacional

- Álgebra relacional
- Cálculo relacional:
 - orientado a tuplas
 - orientado a dominios

Lenguaje de manejo relacional: SQL

- Dividido en dos sub-lenguajes:
 - DDL (*Data Description Language*): que permite definir y manejar esquemas de estructuras relacionales (relaciones, vistas, ...)
 - DML (*Data Management Language*): que permite manipular instancias de estructuras relacionales (tuplas)