

Temario

Unidad 4

a) El modelo Entidad-Relación

b) El modelo Relacional

Unidad 4

El modelo Entidad-Relación

Es el modelo conceptual más utilizado para el diseño conceptual de bases de datos. Permite diseñar esquemas que posteriormente debemos de implementar en un gestor de BDD (bases de datos). Este modelo se representa a través de diagramas y está formado por distintos elementos.

Entidades

Tipo de objeto sobre el que se recoge información: cosa, persona, concepto abstracto o suceso (coches, casas, empleados, clientes, empresas, oficinas, diseños de productos, conciertos, excursiones, etc.).

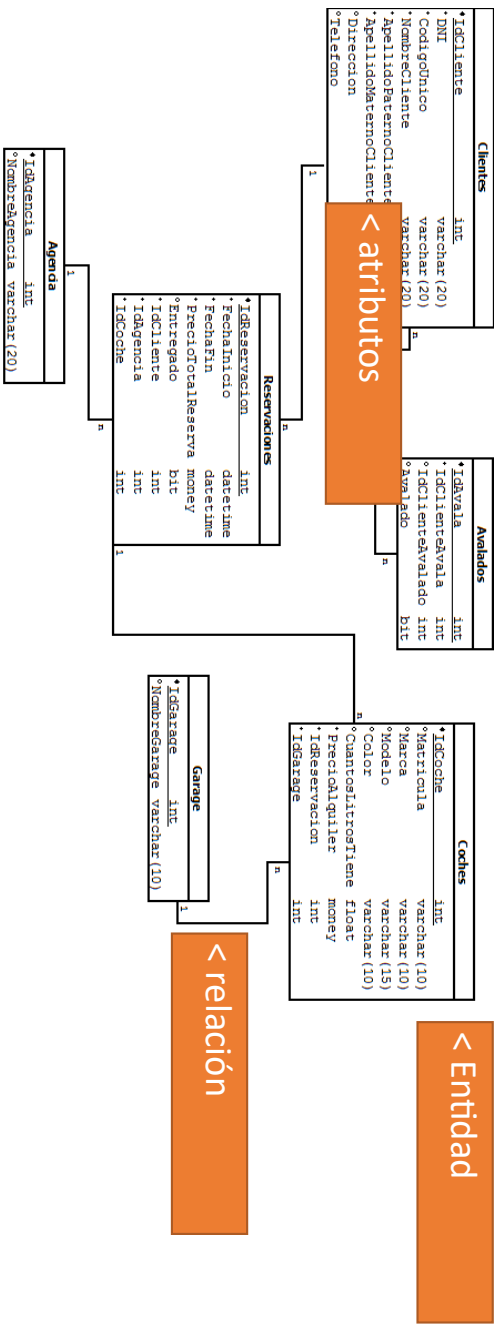
- Las entidades se representan gráficamente mediante rectángulos y su nombre aparece en el interior.
- Un nombre de entidad sólo puede aparecer una vez en el esquema.

Atributos

Los atributos definen o identifican las características de entidad. Cada entidad contiene distintos atributos, que dan información sobre esta entidad. Estos atributos pueden ser de distintos tipos (numéricos, texto, fecha...).

Relación entre entidades

La relación o interrelación es un elemento del modelo del Entidad/Relación que permite relacionar datos entre sí. En una relación se asocia un elemento de una entidad con otro de otra entidad.



Unidad 4

El modelo Relacional

Un modelo relacional consiste en representar datos por medio de tablas relacionadas cuyas filas se llaman tuplas y las columnas variables, conformando así una base de datos

Fueron creados en 1970 por Edgar Frank Codd, empleado de IBM en San José (California). Su funcionamiento es realmente sencillo. Se basan en la teoría de conjuntos y la lógica de predicados.

Se representan con tablas de datos, de manera que las filas son los diferentes casos y las columnas los campos a estudiar. Es muy utilizado para administrar datos de forma dinámica.

Términos del modelo relacional

Existen una serie de términos que se corresponden con expresiones informales. Conviene conocerlos para así familiarizarse con ellos. En la práctica suelen usarse las expresiones sencillas, más fáciles de entender.

- La **relación**, que es el término formal, tiene en la tabla su equivalente informal.
- La **tupla** no es más que un registro que se representa en las filas de la tabla y el atributo es una columna o campo.
- La **cardinalidad** se refiere al número de filas o registros y el grado es el número de columnas o campos.
- Por último, la **clave primaria** es un identificador único de cada caso.

Funcionamiento del modelo relacional

Aunque lo veremos en el ejemplo final, vamos a mostrar cómo funciona. Hay que tener en cuenta que las propias tablas ya establecen relaciones entre los datos, de ahí el nombre. En realidad se rige por unas normas sencillas, que son las siguientes:

- Las tablas son el centro del modelo y los datos deben ser representados en ellas. También se usan tablas cuando se calculan resultados de otras.
- El orden de cada columna viene determinado por el tipo de consulta que se realice. Por tanto, no es necesario un orden inicial, ya que cada relación la conforma un conjunto único de datos.
- Como ya hemos mencionado, las filas son datos o casos, las columnas campos o variables. Por otro lado, cada celda es un registro que tiene dos dimensiones.
- Es imprescindible disponer de un identificador único (clave primaria) de cada registro. Este permite establecer relaciones entre dos o más tablas, usándolo como una clave externa.



OTEC
EDUCACIÓN
CONTINUA

Partner
Laboratoria

TALENTO
DIGITAL
INTELIGENCIA
HUMANA

Ventajas e desventajas del modelo relacional

Este modelo relacional, como todo, tiene ventajas e inconvenientes.

Entre las ventajas podemos destacar las siguientes;

- Por un lado, tiene procesos que evitan la duplicidad de los datos.
- Por otro, garantiza la integridad referencial eliminando todo lo relacionado con un registro cuando sea necesario.
- Además, permite la normalización.

Por su parte, entre las desventajas o inconvenientes tenemos los siguientes:

- El primero es que tiene limitaciones en las representaciones gráficas o en los sistemas de geoposicionamiento.
- El segundo es que los bloques de texto no se procesan de forma eficiente.



OTEC
EDUCACIÓN
CONTINUA

Partner
Laboratoria

TALENTO
DIGITAL
INTELIGENCIA
HUMANA