

Bases de datos

Introducción a las bases de datos
(Bases de datos)

Bases de datos

Bases de datos

Bases de datos

Enlaces

Enlaces:

- [https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema de gesti%C3%B3n de bases de datos](https://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_gesti%C3%B3n_de_bases_de_datos)
- [https://es.wikipedia.org/wiki/Base de datos relacional](https://es.wikipedia.org/wiki/Base_de_datos_relacional)
- [https://es.wikipedia.org/wiki/Modelo entidad-relaci%C3%B3n](https://es.wikipedia.org/wiki/Modelo_entidad-relaci%C3%B3n)
- [https://es.wikipedia.org/wiki/Modelo relacional](https://es.wikipedia.org/wiki/Modelo_relacional)
- <https://entidadrelacion.com/pasar-de-modelo-entidad-relacion-a-modelo-relacional/>
- <https://ayudaleyprotecciondatos.es/bases-de-datos/modelos/>
- <https://libros.catedu.es/books/bases-de-datos-relacionales-y-lenguaje-sql>

Bases de datos

Índice

- Sistemas gestores de bases de datos (SGDB).
- Modelos de datos.
 - El modelo E-R
 - El modelo relacional.
 - Transformación del modelo E-R al modelo relacional.
- Bases de datos relacionales.
- Lenguajes de bases de datos (SQL).

Bases de datos

Bases de datos
(Sistemas gestores de bases de datos)

Bases de datos

Sistemas gestores de bases de datos

Sistemas gestores de bases de datos

Índice

- Sistemas gestores de bases de datos (SGDB).
 - Definición.
 - Características.
 - Aplicaciones.

Sistemas gestores de bases de datos

Definición

Un **sistema gestor de bases de datos** (SGDB) consiste en una colección de datos interrelacionados y un conjunto de programas para acceder a dichos datos.

El objetivo principal de un SGBD es proporcionar una forma de almacenar y recuperar la información de una base de datos de manera que sea tanto práctica como eficiente.

Sistemas gestores de bases de datos

Características

- Los sistemas de base de datos se diseñan para almacenar grandes cantidades de información.
- La gestión de los datos implica tanto la definición de estructuras para almacenar la información como la provisión de mecanismos para la manipulación de la información.
- Además, los sistemas de bases de datos deben proporcionar la fiabilidad de la información almacenada, a pesar de las caídas del sistema o los intentos de acceso sin autorización.
- Si los datos van a ser compartidos entre diversos usuarios, el sistema debe evitar posibles resultados anómalos.

Sistemas gestores de bases de datos

Aplicaciones

- Banca
- Líneas aéreas
- Universidades
- Transacciones de tarjetas de crédito
- Telecomunicaciones
- Finanzas
- Ventas
- Producción
- Recursos humanos

Bases de datos

Bases de datos
(Bases de datos relacionales)

Bases de datos

Bases de datos relacionales

Bases de datos relacionales

Índice

- Introducción. Definición.
- Conceptos básicos:
 - Tabla (Relación).
 - Campo (Atributo).
 - Registro (Tupla).
- Características.
- Estructura.

Bases de datos relacionales

Introducción

- Una base de datos relacional es un tipo de base de datos que utiliza el modelo relacional.
- El modelo relacional es el modelo más utilizado actualmente para implementar las BD.
- Un sistema de gestión de bases de datos relacionales es un sistema de software utilizado para mantener las bases de datos relacionales.
- Prácticamente, todos los sistemas de bases de datos relacionales utilizan SQL (Structured Query Language) para consultar y mantener la base de datos.

Bases de datos relacionales

Introducción

- En una base de datos relacional los datos se organizan en tablas (también llamadas relaciones) formadas por filas y columnas.
- Cada tabla contiene datos sobre un tipo específico de entidad (clientes, productos, pedidos, etc.).
- Estas tablas están vinculadas por relaciones, lo que permite a la base de datos recuperar y organizar eficazmente la información relacionada.

<https://alexhost.com/es/faq/bases-de-datos-relacionales-que-son-y-como-funcionan/>

Bases de datos relacionales

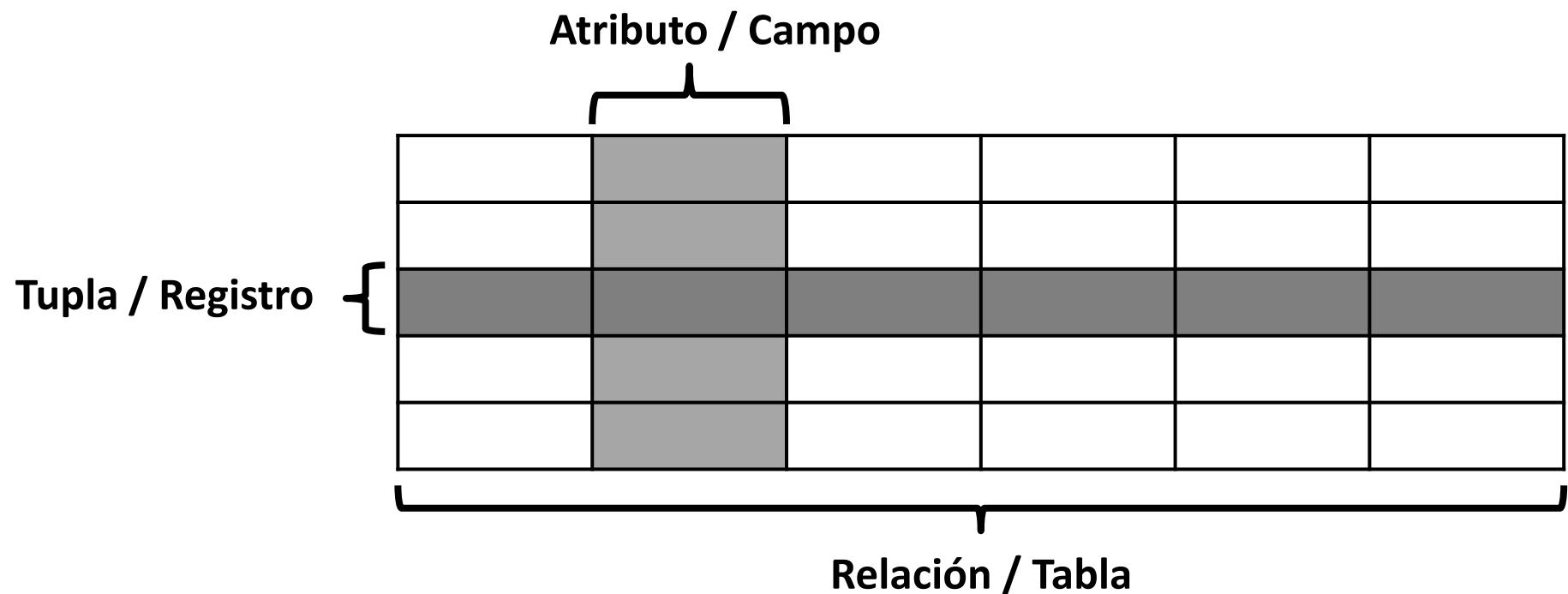
Introducción

- En una base de datos relacional, cada fila en una tabla es un registro con un identificador único, llamado clave.
- Las columnas de la tabla contienen los atributos de los datos y cada registro suele tener un valor para cada atributo.
- Los datos suelen estructurarse en varias tablas, que pueden unirse mediante una clave principal o una clave externa.

Bases de datos relacionales

Conceptos básicos

- Conceptos básicos:



Bases de datos relacionales

Conceptos básicos

- La siguiente tabla representa la relación Artículo:

Artículo

id-articulo	descripcion-articulo	categoria-articulo	precio-articulo
A0001	Placa base	Hardware	42.85
A0002	Microprocesador	Hardware	134.75
A0003	Impresora	Hardware	89.00
A0004	Disco SSD 256 GB	Hardware	65.47
A0005	Memoria RAM 16 GB	Hardware	18.54
A0006	Windows 11 Home 64 bits	Software	145.00
A0007	Autodesk AutoCad 2024	Software	220.00
A0008	Altavoces Pc	Hardware	55.95

Cada fila de la tabla representa una relación entre un conjunto de valores.
Una tabla es el conjunto de dichas relaciones
Las cabeceras de columna son los atributos.
Para cada atributo hay un conjunto de valores, llamado dominio de ese atributo.

Bases de datos relacionales

Características

- Una base de datos se compone de varias tablas, denominadas relaciones.
- No pueden existir dos tablas con el mismo nombre.
- Cada tabla es a su vez un conjunto de campos (columnas) y registros (filas).
- La relación entre las diferentes tablas se lleva a cabo por medio de las claves primarias y claves foráneas (o ajenas).
- Las claves primarias son la clave principal de un registro dentro de una tabla y estas deben cumplir con la integridad de datos.
- Las claves ajenas se colocan en la tabla relacionada, contienen el mismo valor que la clave primaria del registro padre; por medio de estas se hacen las formas relacionales.

Bases de datos relacionales

Estructura

id-cliente	nombre-cliente	Calle-cliente	Ciudad-cliente
19.283.746	González	Arenal	La Granja
01.928.374	Gómez	Carretas	Cerceda
67.789.981	López	Mayor	Peguerinos
18.273.609	Abril	Preciados	Valsaín
32.112.312	Santos	Mayor	Peguerinos
33.666.999	Rupérez	Ramblas	León
01.928.374	Gómez	Carretas	Cerceda

id-cliente	número-cuenta
19.283.746	C-101
19.283.746	C-201
01.938.374	C-215
67.789.901	C-102
18.273.609	C-305
32.112.312	C-217
33.666.999	C-222
01.928.374	C-201

número-cuenta	saldo
C-101	500
C-215	700
C-102	400
C-305	350
C-201	900
C-217	750
C-222	700

Bases de datos

Bases de datos
(Lenguajes de bases de datos)

Bases de datos

Lenguajes de bases de datos

Bases de datos relacionales

Lenguajes de bases de datos

- Un **sistema de bases de datos** proporciona un lenguaje de definición de datos para especificar el esquema de la base de datos y un lenguaje de manipulación de datos para expresar las consultas a la base de datos y las modificaciones.
- En la práctica, los lenguajes de definición y manipulación de datos no son dos lenguajes separados, sino que forman parte de un único lenguaje de bases de datos, como puede ser SQL, ampliamente utilizado.
- Suelen ser lenguajes de un nivel superior al de los lenguajes de programación habituales.

Bases de datos relacionales

Lenguajes de bases de datos

- SQL (Structured Query Language) es un lenguaje diseñado para administrar y recuperar información de sistemas de gestión de bases de datos relacionales.
- SQL permite ejecutar consultas para recuperar información de bases de datos, así como realizar cambios en ellas.
- SQL consiste en un lenguaje de definición de datos, un lenguaje de manipulación de datos y un lenguaje de control de datos.
- El alcance de SQL incluye la inserción de datos, consultas, actualizaciones y borrado, la creación y modificación de esquemas y el control de acceso a los datos.

Bases de datos

Fin