





UF1. Fundamentos conceptuales BBDD

☐ Una base de datos es un gran almacén de datos que se define una sola vez, permitiendo el acceso simultáneo de varios usuarios.

□ Objetivos:

- Conocer el concepto de bases de datos
- > Saber las funciones asociadas
- Diferenciar los tipos de Bases de datos
- Conocer qué es un gestor de base de datos

Telefonica



- □ Los usuarios introducen datos, las aplicaciones analizan, procesan y realizan cálculos con esos datos. Y por último se produce la salida de resultados; Toda esta información se debe guardar en algún lugar. Las técnicas empleadas para almacenar datos son sumamente importantes para la velocidad de acceso y recuperación de los mismos. El método más utilizado es el almacenamiento en bases de datos.
- ☐ Las bases de datos proporcionan las siguientes funciones:





Telefonica



UF1. Fundamentos conceptuales BBDD

☐ Las bases de datos proporcionan las siguientes funciones:

Acceso	_
Es una función clave de las bases de datos la devolución rápida y efici on solicitada.	ente de la información
Seguridad	_
Una base de datos determina quién puede acceder y lo que se puede	hacer con los datos.

Telefonica



UF1. Fundamentos conceptuales BBDD

☐ Las bases de datos proporcionan las siguientes funciones:





Telefonica



- □ Las BBDD Relacionales son un tipo de base de datos que cumple con el modelo relacional, siendo ésta técnica la más utilizada en la actualidad para implementar bases de datos. Este modelo está basado en conceptos muy sencillos, permitiendo establecer relaciones (interconexiones) entre los datos (que están guardados en tablas) y, a través de dichas conexiones, obtener información de varias entidades.
- ☐ Las bbdd relacionales son establecidas en 1970 por Edgar Frank Codd, de los laboratorios IBM, no tardó en consolidarse como un nuevo paradigma en el modelado de base de datos; este modelo tiene asociada la teoría de normalización de relaciones con objeto de eliminar comportamientos anómalos durante los procesos de manipulación de la información, cuya teoría veremos más adelante.

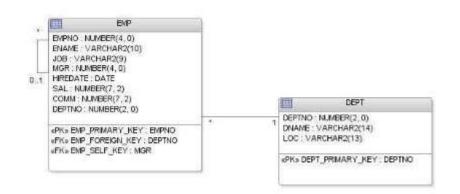




Telefonica



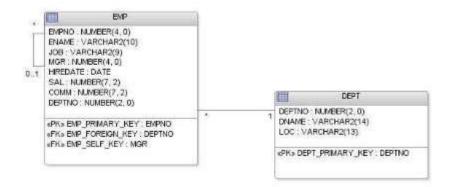
- ☐ Las BBDD Relacionales tienen las siguientes características:
 - Una base de datos relacional se compone de varias tablas o relaciones
 - ➤ No pueden existir dos tablas con el mismo nombre.
 - Cada tabla tiene a su vez un conjunto de registros (filas y columnas).
 - ➤ La relación entre una tabla principal y una secundaria se lleva a cabo por medio de las claves primarias y externas (o foráneas).
 - ➤ La clave primaria es el identificador principal de un registro dentro de una tabla y debe cumplir con la integridad de los datos.
 - ➤ Las claves externas se colocan en la tabla secundaria, contienen el mismo valor que la clave primaria del registro principal; por medio de éstas claves se establecen las relaciones.



Telefonica



- ☐ Las BBDD Relacionales tienen las siguientes características:
 - ➤ En este modelo, el lugar y la forma en que se almacenen los datos no tienen relevancia (a diferencia de otros modelos como el jerárquico y el de red). Esto tiene la considerable ventaja de que es más fácil de entender y de utilizar para un usuario esporádico de la base de datos. La información puede ser recuperada mediante "consultas" que ofrecen una amplia flexibilidad y eficacia para administrar la información.
 - ➤ El lenguaje más utilizado para gestionar las bases de datos relacionales es SQL (Structured Query Language) o Lenguaje de Consulta Estructurado, un estándar implementado por los principales motores o sistemas de gestión de bases de datos relacionales.





Telefonica



UF1. Fundamentos conceptuales BBDD

- ☐ Base de datos jerárquica:
 - ➤ En este tipo de base de datos los datos se organizan utilizando estructuras con forma de árbol plano. Un ÁRBOL es una estructura jerárquica en la que los elementos se suelen denominar NODOS y existen dependencias entre los nodos.
 - ➤ Bajo este modelo es habitual que se produzcan redundancias de datos en inconsistencias ya que varias aplicaciones pueden tratar el mismo dato. Otra característica es que existe una alta dependencia de los datos y las aplicaciones. Modificar la estructura de algún archivo de datos obliga a modificar los programas que los tratan.
 - ➤ Generalmente los datos están repartidos en diferentes archivos. Archivos que pertenecen a una determinada aplicación y sólo es posible acceder a los datos a través de esa aplicación por lo tanto esto provoca aislamiento de datos.

Es un modelo en desuso en la actualidad. Aunque la más extendida fue IMS (Information Management System).

Presentado por IBM en 1968.



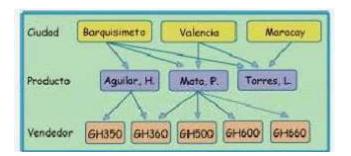






UF1. Fundamentos conceptuales BBDD

☐ Base de datos en red: Es una base datos similar a la Jerárquica pero que admite a un hijo tener relación con varios padres. Es un modelo que ha quedado en sistemas mainframe y la más extendida es IDMS.



Telefonica



UF1. Fundamentos conceptuales BBDD

□ Base de datos orientadas a objetos: Este modelo, bastante reciente y propio de los sistemas informáticos orientados a objetos, permite almacenar en la base de datos objetos completos (estado y comportamiento); una base de datos orientada a objetos se diseña para trabajar en conjunción con lenguajes de programación orientados a objetos como Java, C#, Visual Basic.NET y C++, incorporando todos los conceptos fundamentales del paradigma de orientación a objetos.

- ☐ Características BBDD Objetos:
 - Encapsulación: Permite ocultar la información (atributos y métodos) al resto de los objetos, impidiendo así accesos incorrectos o conflictivos.
 - > Herencia: A través de la cual los objetos heredan comportamiento dentro de una jerarquía de clases.

Base de datos

Programa

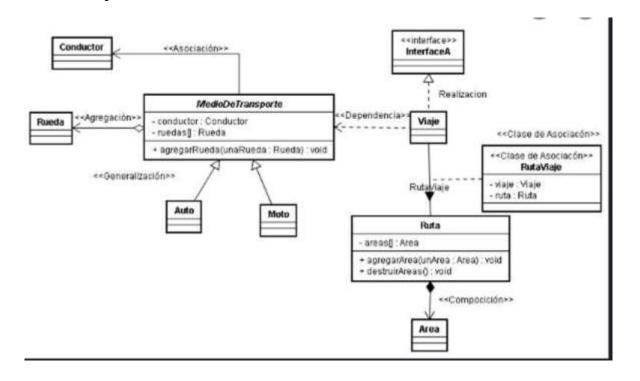
Polimorfismo: Característica aplicada a un método (operación) mediante la cual el método puede ser aplicado a distintos tipos de objetos.





UF1. Fundamentos conceptuales BBDD

☐ Base de datos orientadas a objetos:

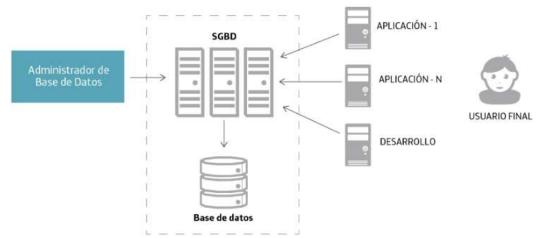


Telefonica



UF1. Fundamentos conceptuales BBDD

□ Los **Sistemas Gestores de Base de Datos (SGBD)** pueden definirse como un paquete integral de software, que se ejecuta en un sistema servidor, centralizando los accesos a los datos y actuando de interfaz entre los datos físicos y el usuario:



- ☐ Las principales funciones que debe cumplir un SGBD se relacionan con la creación y mantenimiento de la base de datos, el control de accesos, la manipulación de datos de acuerdo con las necesidades del usuario, el cumplimiento de las normas de tratamiento de datos, evitar redundancias e inconsistencias y mantener la integridad.
- ☐ Prácticamente es un Sistema Operativo diseñado para el control del acceso a los datos. Para conseguir este control, todo RDBMS (Relational DataBase Management System) posee una serie de subsistemas que se encargan de gestionar cada servicio.



Telefonica



- □ Las principales funciones que debe cumplir un SGBD se relacionan con la creación y mantenimiento de la base de datos, el control de accesos, la manipulación de datos de acuerdo con las necesidades del usuario, el cumplimiento de las normas de tratamiento de datos, evitar redundancias e inconsistencias y mantener la integridad.
- ☐ Prácticamente es un Sistema Operativo diseñado para el control del acceso a los datos. Para conseguir este control, todo RDBMS (Relational DataBase Management System) posee una serie de subsistemas que se encargan de gestionar cada servicio.
- ☐ Subsistemas implicados SGBD:





Telefonica



UF1. Fundamentos conceptuales BBDD

☐ Subsistemas implicados SGBD:

Procesador de lenguajes — Interpreta las instrucciones SQL (o de otros lenguajes válidos) que los usuarios lanzan a la base de datos.

Control de la red — Controla las conexiones a la base de datos desde la red y evita problemas en caso de desconexión.

Control de procesos — Control de transacciones — Permite gestionar las transacciones (conjunto de operaciones de manipulación de datos que se pueden validar o anular)

