

A thick dark green vertical bar runs along the left edge of the page. A green arrow-shaped banner points to the right from this bar, containing the text 'Base De Datos 1ºDAW/DAM'. In the bottom-left corner, there are several thin, curved, light grey lines that sweep upwards and to the right.

Base De Datos 1ºDAW/DAM

RESUMEN TEMA 1

INTRODUCCION A LAS BASES DE DATOS

ANDREU ORENGA RAMON

INDICE

LOS SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO DE LA INFORMACION	2
1 FICHEROS	2
1.1 Tipos de fichero	2
2 FICHEROS DE TEXTO.....	2
3 FICHEROS BINARIOS.....	2
BASES DE DATOS	3
1 CONCEPTOS	3
2 ESTRUCTURA DE UNA BASE DE DATOS.....	3
3 USOS DE LA BASE DE DATOS.....	3
4 TIPOS DE BASES DE DATOS	4
LOS SISTEMAS GESTORES DE BASES DE DATOS (SGBD)	4
1 CONCEPTO DE SGBD	4
2 FUNCIONES DE LOS SGBD	4
3 EL LENGUAJE SQL.....	5
4 TIPOS DE SGBD.....	5
BASE DE DATOS RELACIONALES.....	5

1 FICHEROS

Los ficheros son la forma de organizar la información (ficheros/archivos), podemos definirlos como estructuras de información que crean los sistemas operativos para almacenar los datos.

1.1 TIPOS DE FICHERO

El tipo de ficheros (formato) determina la forma en que se interpreta la ristra de bits (ceros y unos) que contienen, por ejemplo, en una imagen podemos utilizar un fichero binario bip que nos indica el formato en el que se almacena. Los ficheros deberán abrirse con la aplicación adecuada capaz de reconocer el formato.

Los ficheros se pueden clasificar según diferentes criterios:

- **Contenido:**
 - Ficheros de texto: Los bits pueden ser traducidos por el sistema operativo.
 - Ficheros binarios: Los bits se estructuran de forma más complejas, así que necesitaran aplicaciones específicas para leer el formato.
- **Organización:**
 - Secuenciales: Los datos se leen uno detrás de otro, para leer los datos previamente deben leerse los anteriores.
 - Directos: Se puede acceder a un dato en concreto sin necesidad de haber leído los anteriores.
 - Indexados: Utilizan un índice de manera similar al índice de un libro.
- **Utilidad**: Nos indica que uso se va a hacer de él. Incorporan un fichero principal (maestro), ficheros con variaciones (movimientos) y ficheros que no son necesarios en el proceso diario (históricos)

Los ficheros se tratan desde dos puntos de vista:

- El contenido: texto y binarios.
- El tipo: imágenes, audio etc.

2 FICHEROS DE TEXTO

Los ficheros de texto no necesitan formato para ser interpretados (se pueden abrir en cualquier editor de texto).

Hay diferentes tipos de texto según su extensión:

- Ficheros de configuración: Permiten configurar el sistema operativo (.inri, .conf)
- Ficheros de código fuente: Son el código de los programas (.java, .py)
- Ficheros de páginas web: Son ficheros de hipertexto (.html, .css)

3 FICHEROS BINARIOS

Son todos aquellos que no son de texto y requieren un formato para ser interpretados.

- Imágenes: jpg, png.
- Video: .mpg, .avi
- Comprimidos: zip
- Ejecutables: .exe
- Procesadores de texto: .doc
- Generalmente los ficheros que componen una base de datos son de tipo binario y se pueden guardar en un solo fichero, por ejemplo en acces (.mdb).

Una base de datos es una colección de información perteneciente a un mismo contexto.

Una base de datos relacional está organizada mediante tablas que se relacionan formando vínculos o relaciones entre ellas, ayudan a mantener la información de forma ordenada entre diversos objetos.

Cada fila almacena un registro y tiene tantos campos como columnas tenga la tabla.

1 CONCEPTOS

- Dato: Trozo de información concreta sobre algún concepto que se caracterizan por pertenecer a un tipo.
- Tipo de dato: El tipo indica la naturaleza del campo (numéricos: permiten realizar cálculos, alfanuméricos: contienen caracteres Alfanuméricos dígitos y números).
- Campo: Es el identificador de toda una familia de datos (columna).
- Registro: Recolección de datos referente a un mismo concepto (tuplas o filas).
- Campo clave: Campo especial que identifica de forma única cada registro (es único).
- Tabla: Es un conjunto de registros bajo el mismo nombre que representa el conjunto de todos ellos (tabla de alumnos de la BD del instituto).
- Consulta: Instrucción para hacer peticiones a una base de datos, pueden ser simples buscando un único registro o más complejas con unos criterios más concretos para buscar registros específicos.
- Índice: Estructura que almacena datos de una tabla para poder facilitar el orden y la consulta de los registros (como el índice de un libro). Para buscar un elemento indexado solo habrá que buscar en el índice.
- Vista: Transformación que se hace a una o más tablas para obtener una nueva tabla virtual (no existe físicamente), se almacena su definición, pero puede ser tratada como una tabla física.
- Informe: Lista ordenada de los campos seleccionados que tiene un formato fácil de leer, generalmente son peticiones expresas de información por parte de un usuario.
- Guiones o scripts: Conjunto de instrucciones (líneas de código) que realizan operaciones avanzadas de los datos.
- Procedimientos: Tipo especial de scripts que forma parte del esquema de la base de datos.

2 ESTRUCTURA DE UNA BASE DE DATOS.

Una base de datos almacena los datos a través de un esquema o estructura donde se almacenan los datos y que organiza la información mediante tablas, registros y campos. El esquema también se suele llamar “metainformación” (información sobre los metadatos)

Algunos gestores de bases de datos como Oracle o MySQL almacenan el esquema de la base de datos en tablas.

table_schema	table_name	table_rows
liga	equipo	8
liga	jugador	22
liga	partido	16

3 USOS DE LA BASE DE DATOS.

- Bases de datos administrativas: Registran clientes, pedidos, facturas etc.
- Bases de datos contables: Gestionan balances, pagos, pérdidas y ganancias etc.
- Bases de datos para motores de búsqueda: Por ejemplo, Google que tiene una base de datos gigantesca.
- Bases de datos científicas: Datos meteorológicos, geológicos etc.
- Bibliotecas.
- Censos.
- Etc.

Según la variabilidad de los datos almacenados:

- Base de datos estáticas: Bases de datos solo para lectura, normalmente se utilizan para almacenar datos históricos que se pueden utilizar para estudiar el comportamiento de un conjunto de datos.
- Bases de datos dinámicas: Estas son bases de datos donde la información almacenada se modifica con el tiempo (permiten actualizar, borrar, etc.).

También se pueden clasificar de acuerdo con su modelo de administración de datos (contenedor donde se guarda información, así como los métodos para almacenar y recuperar esa información), algunos de los modelos utilizados son:

- Bases de datos jerárquicas: Almacenan su información en una estructura jerárquica (en forma de árbol). Son muy útiles en el caso de aplicaciones que manejen y compartan un gran volumen de datos.
- Bases de datos de red: Permiten que un nodo de red tenga varios padres, ofrece una solución eficiente al problema de redundancia de datos.
- Bases de datos transacciones: Se utilizan únicamente para el envío y recepción de datos a grandes velocidades, se encuentran por lo general en entornos de análisis de calidad, datos de producción e industrial.
- Bases de datos relacionales: Es el modelo utilizado en la actualidad para aplicarlos a problemas reales. Su idea principal es el uso de relaciones, cada relación es una tabla compuesta por registros (filas) y campos (columnas).
- Bases de datos multidimensionales: Se utilizan para desarrollar aplicaciones muy concretas.
- Bases de datos orientadas a objetos: Trata de almacenar en la base de datos los objetos completos de los modelos informáticos orientados a objetos.
- Bases de datos documentales: Utilizan indexación para generar búsquedas más potentes.
- Bases de datos deductivas: Permiten hacer deducciones a través de inferencias.

LOS SISTEMAS GESTORES DE BASES DE DATOS (SGBD)

1 CONCEPTO DE SGBD

Los SGBD son un conjunto de herramientas, que facilitan el la consulta el uso y la actualización de una base de datos. Los usuarios pueden acceder a la información usando herramientas específicas de interrogación y generación de informes, o pueden utilizar aplicaciones al efecto. Ejemplos: Oracle, MySQL, Access.

2 FUNCIONES DE LOS SGBD

1. Permiten a los usuarios almacenar datos, acceder a ellos y actualizarlos de forma sencilla.
2. Garantizan la integridad de los datos ya que no permiten operaciones que dejen datos incompletos e incorrectos.
3. Integran un sistema de seguridad que garantiza el acceso a los datos solo a usuarios con autorización.
4. Proporcionan un diccionario de metadatos que contiene el esquema de la base de datos.
5. Permiten el uso de transacciones y garantizan que se realicen correctamente, si hay incidencias deshacen los cambios.
6. Ofrece estadísticas sobre el uso del gestor.
7. Permiten la concurrencia (varios usuarios trabajando sobre el mismo conjunto de datos).
8. Independizan los datos de la aplicación o usuario que esté utilizándolos.
9. Ofrece conectividad con el exterior. Se pueden replicar y distribuir bases de datos. Todos los SGBD incorporan herramientas de conectividad.
10. Incorporan herramientas para la copia de seguridad y restauración de la información y para la importación y exportación automática de información.

3 EL LENGUAJE SQL

Es un lenguaje mediante el cual el usuario realiza preguntas al servidor. Todas las bases de datos que incorporan SQL deben tener la misma sintaxis que se divide en 2 sublenguajes:

- Lenguaje DML: Lenguaje de manipulación de datos. Utiliza 4 sentencias sencillas, SELECTED (seleccionar datos), INSERT (insertar datos), UPDATE (actualizar datos) y DELETE (borrar datos).
- Lenguaje DDL: Lenguaje de definición de datos. Permite crear toda la estructura de la base de datos. DROP (eliminar objetos), CREATE (crear objetos).

4 TIPOS DE SGBD

- Los gestores de bases de datos ofimáticas: Aquellos que manipulan bases de datos pequeñas orientadas a almacenar datos domésticos. Ejemplo Access, interfaz sencilla con un potente lenguaje de programación.
- Los gestores de bases de datos corporativos: Capacidad de gestionar bases de datos enormes, son capaces de manejar una gran cantidad de datos de forma muy rápida y eficiente, por ejemplo, Oracle que es el servidor de bases de datos más potente del mercado. Tiene un coste muy alto lo que hace que se recurra a algo intermedio entre los SGBD de ofimáticos i corporativos como MySQL, que además de ser gratuito es capaz de manipular gran cantidad de datos.

BASE DE DATOS RELACIONALES



Una base de datos relacional es una colección de datos relacionados entre sí estructurados y organizados. Este modelo está basado en tablas y gira entorno al concepto de relación.

Se aplica el cálculo de álgebra relacional, que nos permite obtener la información de estas relaciones.

Nos ofrece una mayor independencia de datos y admite consultas utilizando un lenguaje relativamente fácil como SQL.

Ejemplo: Los CLIENTES se guardan en una tabla y los datos de los VEHICULOS en otra, de forma independiente.

La relación entre ambas tablas es el atributo codcliente que nos indica que cierto cliente es propietario de tal vehículo.