

## **GESTIÓN DE BASES DE DATOS**

# **UNIDAD DE TRABAJO 1 SISTEMAS DE ALMACENAMIENTO DE LA INFORMACIÓN**



**Universidad  
Europea**

LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES



## **GESTIÓN DE BASES DE DATOS**

### **ÍNDICE**

1.FICHEROS.

2.BASES DE DATOS.

3.SISTEMAS GESTORES DE BASES DE DATOS.



## GESTIÓN DE BASES DE DATOS

# 1. FICHEROS.

### 1. FICHEROS.

### 2. BASES DE DATOS.

### 3. SISTEMAS GESTORES DE BASES DE DATOS.

En informática, un **fichero** o **archivo** es un conjunto de datos almacenados en algún tipo de memoria de un computador y que tiene una estructura ordenada de acuerdo a un criterio establecido.

Ejemplo: Fichero que contiene productos y sus precios.

Pan	0,45
Refresco	1,10

A los ficheros, se les asigna un descriptor también llamado **nombre** que suele ofrecer un indicio o resumen del contenido del fichero (Ejemplo: **precios\_prod.xls**).

El tamaño que ocupará en disco dicho fichero, suele estar determinado por la **codificación** o tabla de códigos utilizados para representar esa información (Ejemplo: Binario, ISO 8859-1 , UTF 8, EBCDIC) y por el **tipo de información** que almacenan.



## GESTIÓN DE BASES DE DATOS

# 1. FICHEROS.

### 1. FICHEROS.

### 2. BASES DE DATOS.

### 3. SISTEMAS GESTORES DE BASES DE DATOS.

A los ficheros se les suele asignar una **extensión** que determina el tipo de información que almacena y el formato interno en el que se organizan los datos dentro del fichero (Ejemplo: precios\_prod.**xls**).

Esto es así ya que se han definido una serie de estándares que nos permiten hacer esa asociación.

Para establecer esos estándares y tipos de ficheros, se han tenido en cuenta dos criterios que se han utilizado tradicionalmente.

Según su **contenido** vamos a clasificar los ficheros en dos tipos: **Texto** y **Binarios**.

Según su **organización** vamos a clasificar los ficheros en dos tipos: **Secuenciales** e **Indexados**.



## GESTIÓN DE BASES DE DATOS

# 1. FICHEROS.

### 1. FICHEROS.

### 2. BASES DE DATOS.

### 3. SISTEMAS GESTORES DE BASES DE DATOS.

Ficheros de Texto: La información en bits que contiene está codificada siguiendo alguna de las tabla de códigos alfanumericos de los existentes ( ASCII, UTF8, etc.).

*En un lugar de la mancha  
De cuyo nombre no quiero acordarme....*

Ficheros Binarios: La información en bits que contiene no tiene correspondencia con las tablas de códigos alfanuméricos y sigue una organización o estructura que puede llegar a ser compleja. (videos, fotos, etc.)

```
0000 FF D8 FF E1 1D FE 45 78 69 66 00 00 49 49 2A 00
0010 08 00 00 00 09 00 0F 01 02 00 06 00 00 00 7A 00
0020 00 00 10 01 02 00 14 00 00 00 80 00 00 00 12 01
0030 03 00 01 00 00 00 01 00 00 00 1A 01 05 00 01 00
0040 00 00 A0 00 00 00 1B 01 05 00 01 00 00 00 A8 00
0050 00 00 28 01 03 00 01 00 00 00 02 00 00 00 32 01
0060 02 00 14 00 00 00 B0 00 00 00 13 02 03 00 01 00
0070 00 00 01 00 00 00 69 87 04 00 01 00 00 00 C4 00
0080 00 00 3A 06 00 00 43 61 6E 6F 6E 00 43 61 6E 6F
0090 6E 20 50 6F 77 65 72 53 68 6F 74 20 41 36 30 00
00A0 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 00 B4 00 00 00
00B0 01 00 00 00 B4 00 00 00 01 00 00 00 32 30 30 34
00C0 3A 30 36 3A 32 35 20 31 32 3A 33 30 3A 32 35 00
00D0 1F 00 9A 82 05 00 01 00 00 00 86 03 00 00 9D 82
00E0 05 00 01 00 00 00 8E 03 00 00 00 90 07 00 04 00
```

## GESTIÓN DE BASES DE DATOS

# 1. FICHEROS.

### 1. FICHEROS.

### 2. BASES DE DATOS.

### 3. SISTEMAS GESTORES DE BASES DE DATOS.

Ficheros Secuenciales: Almacenan la información siguiendo una secuencia ordenada de datos simples, de tal manera que para acceder a un dato concreto, hay que recorrer el fichero, en orden, hasta llegar al deseado. En ocasiones, a este tipo de ficheros se les denomina ficheros planos.

Ficheros Indexados: Almacenan la información siguiendo una secuencia no definida. El acceso a cada dato es más rápido que el secuencial, ya que se mantiene una estructura de datos que relaciona un descriptor del dato con la posición de comienzo de dicho dato en el fichero. Esta estructura está ordenada y se denomina índice. Este índice puede estar en el mismo fichero (al comienzo o al final) o puede estar en otro fichero “de índices”.



## GESTIÓN DE BASES DE DATOS

# 2. BASES DE DATOS.

1. FICHEROS.

2. BASES DE DATOS.

3. SISTEMAS GESTORES DE BASES DE DATOS.

Una **Base de Datos** es un conjunto de ficheros **relacionados** entre sí mediante un criterio establecido, cuyo contenido puede ser **compartido** por múltiples usuarios, dicho contenido **no** debe ser **redundante** y además se debe **garantizar la integridad** de dicho contenido.

Dos ficheros están **relacionados** entre sí, cuando al menos un campo de la estructura de la información que se almacena en un fichero tiene una correspondencia con al menos un campo de la estructura de la información que se almacena en el otro fichero.

*Fichero1*  
**Dni Nombre Apellidos**

*Fichero2*  
**Dni Dirección Teléfono**

Las bases de datos se conciben para almacenar información que debe ser consultada o modificada por uno o más usuarios o programas; por lo tanto debe garantizarse la **compartición** de esos datos de una manera **segura**, incluso cuando dichas gestiones se realizan a la vez, **en paralelo**, por múltiples usuarios.

## GESTIÓN DE BASES DE DATOS

# 2. BASES DE DATOS.

1. FICHEROS.

**2. BASES DE DATOS.**

3. SISTEMAS GESTORES DE BASES DE DATOS.

El **contenido de la Base de Datos no debe ser redundante**, no debe haber duplicidad de datos en la medida de lo posible, porque a la hora de almacenar los datos, se debe garantizar que no ocupen más espacio del estrictamente necesario; además se debe evitar dicha duplicidad para evitar ambigüedades a la hora de consultar dicha información.

Cuando en una Base de Datos se **garantiza la integridad**, se está evitando que existan incoherencias entre la información almacenada entre dos ficheros relacionados entre sí.

Para garantizar dicha integridad, no podrán existir **campos de relación** entre ficheros **sin valor o con valor nulo**, **todos los datos** almacenados en un fichero **estarán relacionados con al menos un dato** del otro fichero con el que se establece una relación y además, **cualquier cambio de valor** en un campo de relación de un fichero **debe generar un cambio** de ese mismo valor en el segundo fichero con el que está relacionado.





## GESTIÓN DE BASES DE DATOS

# 2. BASES DE DATOS.

1. FICHEROS.

**2. BASES DE DATOS.**

3. SISTEMAS GESTORES DE BASES  
DE DATOS.

Las Bases de Datos se pueden usar para todos los ámbitos de aplicación del mundo real sobre los que se desee almacenar información para ser tratada o analizada con posterioridad.

Existen Bases de Datos de ámbito profesional como pueden ser científicas, contables, administrativas.

También se pueden encontrar Bases de datos del ámbito personal como pueden ser agendas, contactos.

Hoy en día detrás de cada programa de gestión suele existir una base de datos de la cual obtiene la información dicho programa.

## GESTIÓN DE BASES DE DATOS

# 2. BASES DE DATOS.

1. FICHEROS.

2. BASES DE DATOS.

3. SISTEMAS GESTORES DE BASES DE DATOS.

Para garantizar la separación entre programas que gestionan las Bases de Datos y los propios datos, el comité **ANSI/SPARC** propuso una **arquitectura de tres niveles** para la construcción de las Bases de Datos. Estos niveles son los siguientes:

El nivel **Interno**: Se describe la **estructura física** de las bases de datos, control de acceso, detalles de estructuras de almacenamiento, ficheros, etc.

El nivel **Conceptual**: Se describe la **estructura lógica** de la base de datos para una organización, ocultando los detalles de las estructuras de almacenamiento y centrándose en la descripción de entidades, atributos, relaciones, etc.

El nivel **Externo**: Se describen varios esquemas o **vistas personalizadas para usuarios** distintos, mostrando a cada usuario la parte de la base de datos que está autorizado a ver y ocultando el resto.

## GESTIÓN DE BASES DE DATOS

# 2. BASES DE DATOS.

1. FICHEROS.

2. BASES DE DATOS.

3. SISTEMAS GESTORES DE BASES DE DATOS.

Los **tipos** de Bases de Datos que existen se pueden agrupar en diferentes clasificaciones.

Dependiendo del **Modelo lógico** en el que se basan:  
Jerárquicos, de Red, Relacional y Orientados a Objetos.

Dependiendo del **número de usuarios**: Monousuario o Multiusuario.

Dependiendo del **número de de sitios en el que se alojan**:  
Centralizados o Distribuidos.

Dependiendo del **ámbito de aplicación**: de Propósito general o de Propósito específico.

Dependiendo de la **temporalidad** de los datos: de tiempo Real o Históricas también llamadas Data Warehouse.

Dependiendo de la **variabilidad de la estructura** de la Base de Datos: Sql y NoSql



## GESTIÓN DE BASES DE DATOS

# 3. SISTEMAS GESTORES DE BASES DE DATOS.

1. FICHEROS.

2. BASES DE DATOS.

**3. SISTEMAS GESTORES DE BASES DE DATOS.**

Un **Sistema Gestor de Bases de Datos** es una **colección de programas que permiten gestionar una base de datos** (definirla, construirla y manipularla).

Las **funciones** que debe cumplir un SGBD son las siguientes:

Proporcionar acceso adecuado a los datos de la Base de Datos.

Proporcionar un catálogo que almacene la descripción de datos.

Proporcionar un mecanismo que garantice la ejecución de transacciones atómicas.

Garantizar la actualización correcta de la Base de Datos por usuarios concurrentes.

Proporcionar un mecanismo de recuperación de la Base de Datos en caso de desastre o fallos.

Proporcionar un mecanismo de control de seguridad de usuarios.

Proporcionar un sistema de comunicación con la Base de Datos.

Proporcionar un mecanismo de comprobación de la integridad de la Base de Datos.

Garantizar independencia entre programas y estructura de la BD.

Proporcionar herramientas de administración de la BD.



## GESTIÓN DE BASES DE DATOS

# 3. SISTEMAS GESTORES DE BASES DE DATOS.

1. FICHEROS.

2. BASES DE DATOS.

**3. SISTEMAS GESTORES DE BASES DE DATOS.**

Los **componentes** de un SGBD son los siguientes:

Lenguaje de definición de datos (DDL).

Lenguaje de control de datos (DCL).

Lenguaje de manipulación de datos (DML).

Diccionario de datos.

Objetos de la base de datos (Tablas, Vistas, etc).

Optimizador de consultas.

Gestor de transacciones.

Planificador de operaciones y procesos.

Gestor de copias de seguridad.

Herramientas adicionales (control de concurrencia, gestor de réplicas, etc).

Existen tantos **tipos** de SGBD como tipos de Bases de datos, por la tanto la clasificación que se hizo anteriormente para las Bases de Datos se puede aplicar a los SGBD.



## **GESTIÓN DE BASES DE DATOS**

### **RESUMEN**

1.FICHEROS.

2.BASES DE DATOS.

3.SISTEMAS GESTORES DE BASES DE DATOS.