

TEMA 0

INTRODUCCIÓN INTUITIVA AL MÓDULO



1

CURSO 23-24

ÍNDICE

- 1.- LA NECESIDAD DE MANEJAR INFORMACIÓN.
- 2.- HERRAMIENTAS DE MANEJO DE INFORMACIÓN.
 - 2.1.- Ejemplos comerciales.
- 3.- SGBD RELACIONALES (Modelo relacional).
- 4.- SGBD NoSQL
- 5.- COMPRENSIÓN Y UTILIDAD

2

1.- NECESIDAD DE MANEJAR INFORMACIÓN

© Pongamos como ejemplo un caso muy sencillo:

- Supongamos que somos muy aficionados a la música en formato vinilo y poseemos una gran cantidad de discos en este formato. Además, nos gusta mucho intercambiar música con nuestros amigos.
- Un día nos planteamos que queremos mantener una lista con todos los discos que tenemos, porque pensamos que es más práctico darles una lista para que elijan lo que les gusta que buscar en estantes.
- Decidimos realizar **A MANO** una lista muy sencilla, en la que registramos el autor del volumen, título, año de publicación, y una clasificación propia del estilo de música que contiene.

3

1.- NECESIDAD DE MANEJAR INFORMACIÓN



AUTOR	TÍTULO	AÑO	TIPO
COCTEAU TWINS	Victorialand	86	Ambient
BJÖRK	Post	95	Pop
BLACK CROWES	Amorica	94	Rock
BLUE NILE, THE	Hats	89	Pop
BOB MOULD		98	Independientes
BLUR	Leisure	90	Pop
BUD POWELL	JazzTime		Jazz
CANDY DULFER	Saxuality	93	Fusion
CARS	Greatest Hits		Pop
CHARLIE PARKER	JazzTime		Jazz
BRYAN ADAMS	Cuts Like A knife	86	Rock
CRISIS	Crisis Collection	90	Pop
BLUES SANO	Itchy Feet	81	Rhythm&Blues
CHURCH, THE	Tre Blurred Crusade	82	Pop
COCTEAU TWINS	Blue Knoll	88	Ambient
CURVE	Pubic Fruit		Independientes
COCTEAU TWINS	Milk And Kisses	95	Ambient
CODE BLUE	Code Blue	80	Pop
COP SHOT COP	Ask Questions Later	93	Independientes
COMITE CISNE	Dulces Horas (Maxi)		Pop
COMPLICES	La Danza De La Ciudad	90	Pop
CONSTANCE DEMBY	Novus Magnificat	86	Nuevas Músicas
CULT, THE	Sonic	89	Hard Rock
CURVE	Doppelgänger		Nueva Psicodelia



4

1.- NECESIDAD DE MANEJAR INFORMACIÓN

© Sin embargo, esta lista tiene claras **DESVENTAJAS**:

■ 1.- ES DIFÍCIL MANTENERLA ORDENADA:

◆ Aunque nos hayamos tomado la molestia de crearla ordenada inicialmente (por ejemplo, por AUTOR) conforme adquirimos nuevos discos las nuevas entradas de la lista estarán desordenadas puesto que las anotamos posteriormente

❖ A no ser que copiemos cada vez la lista de nuevo...

■ 2.- NO ES FÁCILMENTE ACTUALIZABLE:

◆ ¿Qué hacemos?, ¿un borrón o escribir encima?, ¿escribirla a lápiz para poder borrar y rectificar?

◆ Con la cantidad de discos que manejamos, es fácil que al final tengamos discos repetidos, o mal catalogados, o con el año equivocado...



5

1.- NECESIDAD DE MANEJAR INFORMACIÓN

© **DESVENTAJAS (cont):**

■ 3.- ES COSTOSO REALIZAR BÚSQUEDAS:

◆ Un día, un amigo nos pide una lista de los discos que le puedan gustar, sabemos que lo que le gusta es el guitarreo y el ruido, lo que nosotros catalogamos como rock, duro, o independiente.

◆ ¿Cómo le damos sólo esa información?. ¿Hacemos una lista nueva con sólo la información que le interesa?.

◆ No tenemos ni tiempo ni ganas para eso. La única posibilidad es darle la lista y que él mismo se busque lo que le interesa.

■ Etc, etc, etc. ¿Se os ocurre alguna más?



© Nuestra lista **MANUAL** es bastante incomoda a pesar de que es buena idea almacenar la información...



6

1.- NECESIDAD DE MANEJAR INFORMACIÓN

© **Cansados de estas limitaciones decidimos usar el ORDENADOR**



7

1.- NECESIDAD DE MANEJAR INFORMACIÓN

© **Nuestro objetivo es:**

■ Obtener listados **ordenados** por cualquier criterio, mantener la información adecuadamente **actualizada**, y realizar **búsquedas** fácilmente.

■ Suministrar nuestra información en papel mediante la salida por impresora o en formato electrónico.

■ Tener copias de seguridad por si se nos pierde la lista.

■ Poder añadir **NUEVA** información de nuestros discos sin alterar la anterior. Por ejemplo:

◆ Lugar donde se guarda, amigo al que se lo presto, etc.

8

2.- HERRAMIENTAS MANEJO INFORMACIÓN

- ⊙ Vamos a utilizar un ordenador y un **PROGRAMA** (aplicación, herramienta software...) para almacenar los datos y manejarlos.
 - La primera opción en la que podemos pensar es en un procesador de textos¹ o una hoja de cálculo².
 - ◆ Simplemente se trata de escribir la lista y guardarla, así la información será fácilmente accesible y modificable.
 - ◆ Sin embargo, con estos programas NO se solucionan todas las DESVENTAJAS citadas anteriormente.
 - El programa diseñado desde un principio para hacer lo que nosotros pretendemos es un **programa de creación y manejo de bases de datos** (Access, ORACLE, MySql, MariaDB, Sql Server...)

9

1: Microsoft Word, LibreOffice Writer, Etc. 2: Microsoft Excel, LibreOffice Calc, Etc.

2.- HERRAMIENTAS MANEJO INFORMACIÓN

- ⊙ Una **BASE DE DATOS (BD)**, en principio, es un conjunto de información relacionada entre sí, como por ejemplo nuestra lista de discos.
 - Podemos tener tantas bases de datos almacenadas como queramos: la lista de discos, la agenda de teléfonos y direcciones de nuestros amigos, etc., **son todas bases de datos diferentes**.
 - Podríamos, incluso, tener relacionada la lista con la agenda de tal forma que sepamos en todo momento a quien le prestamos los discos, **con lo que todo sería una única base de datos**.
- ⊙ Al programa que maneja esa información se le llama **SISTEMA GESTOR DE BASE DE DATOS (SGBD)**

10

1: Word, Openoffice Writer, Etc. 2: Excel, Openoffice, Calc, Etc.

2.- HERRAMIENTAS MANEJO INFORMACIÓN

- ⊙ **CUIDADO:**
 - Para el profano en la materia es normal denominar al programa de gestión de bases de datos simplemente base de datos. Esto es un **GRAN ERROR**
 - Se debe tener muy claro que:

BD ≠ SGBD
 - Un SGBD, el programa, puede manejar una o muchas Bases de Datos (uno o muchos conjuntos de información sobre un determinado tema).
 - Un profesional **NO** debe confundir ambos términos.

11

2.- HERRAMIENTAS MANEJO INFORMACIÓN

- ⊙ El SGBD lo que hace es darnos un **INTERFAZ** para introducir nuestra información³, y procesar después esa información para obtener los resultados que le solicitamos:
 - **Por ejemplo, nos puede interesar obtener:**
 - ◆ Todos los discos **ordenados por** autor (ORDENACIÓN).
 - ◆ Sólo el autor y el título de todos los discos (SELECCIÓN DE ATRIBUTOS O COLUMNAS).
 - ◆ Los discos que son de un autor determinado (SELECCIÓN DE TUPLAS O FILAS).
 - ◆ O una mezcla de todo lo anterior:
 - ❖ Títulos ORDENADOS de los discos que son de un estilo determinado.

12

3: Desde teclado o desde cualquier otra fuente permitida, por ejemplo, un fichero.

2.- HERRAMIENTAS MANEJO INFORMACIÓN

⊙ La **VENTAJAS** de utilizar un SGBD para almacenar nuestra lista de discos son evidentes:

■ **Búsqueda de información:** (BÚSQUEDA)

◆ La información sólo se introduce una vez, y es el propio SGBD el que, según nuestras necesidades, se encarga de clasificar esa información.

■ **Incorporación de nueva información:** (INSERCIÓN)

◆ El SGBD permite crear fácilmente nuevos discos y en siguientes peticiones ya saldrán añadidos.

■ **Modificación de información:** (ACTUALIZACIÓN) :

◆ Si nos hemos equivocado al introducir alguna información (por ejemplo, el año de publicación de un disco), simplemente lo modificamos y en las siguientes peticiones ya saldrá corregido.

13

2.- HERRAMIENTAS MANEJO INFORMACIÓN

⊙ **VENTAJAS (Cont):**

■ **Eliminación de información:** (BORRADO)

◆ Eliminar información de la lista tampoco es un problema (por ejemplo un disco que se ha perdido o roto). Cuando el SGBD vaya a generar un nuevo resultado no se encontrará con ese disco entre la información que maneja.

14

2.- HERRAMIENTAS MANEJO INFORMACIÓN

2.1.- EJEMPLOS COMERCIALES

⊙ **EJEMPLOS DE SGBD COMERCIALES:**

■ SGBD comerciales existen muchos y muy variados...



■ Veamos algunos ejemplos...

15

2.1- EJEMPLOS COMERCIALES

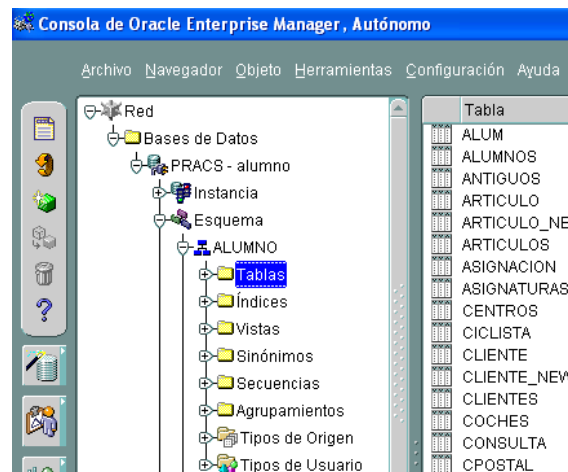
⊙ **SGBD Microsoft Access:**

numexp	nombre	direccion	estudios	fecha_nac
27351	Alba, Beatriz	C/ del mar 23-11-46022 Valencia (Valencia)	Bachillerato	02/02/1983
27492	Díaz, Lucía		Bachillerato	
27566	Granados, Oscar	Avda de las Acacias 33-4-46111 Benaguacil (Valencia)	Bachillerato	05/03/1980

16

2.1- EJEMPLOS COMERCIALES

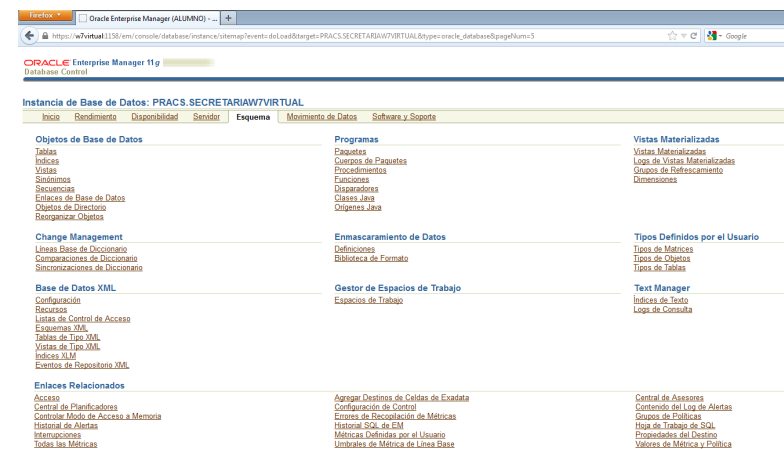
◎ SGBD Oracle (9i): (sí, soy una nostálgica...)



17

2.1- EJEMPLOS COMERCIALES

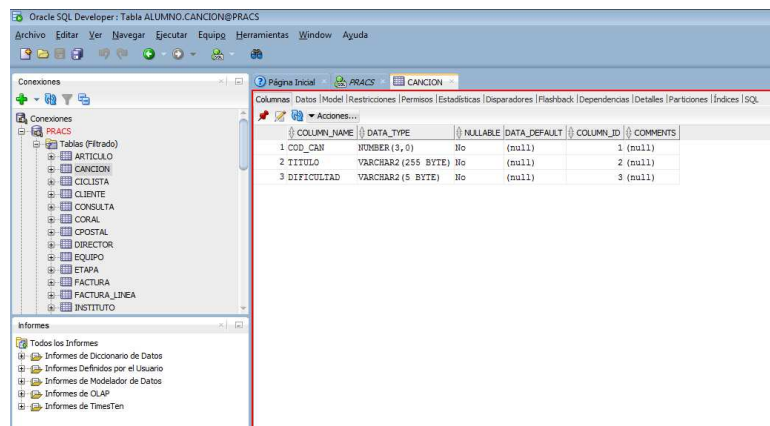
◎ SGBD Oracle (11g release 2):



18

2.1- EJEMPLOS COMERCIALES

◎ SGBD Oracle (11g release 2): (SQL Developer)



19

2.1- EJEMPLOS COMERCIALES

◎ SGBD mongoDB: (mongo Shell)



20

2.1- EJEMPLOS COMERCIALES

⊙ Ranking de popularidad SGBD comerciales:

- <https://db-engines.com/en/ranking>

21

3.- SGBD RELACIONALES

- ⊙ Tal y como hemos visto anteriormente un SGBD es un programa que facilita una serie de herramientas para manejar y gestionar bases de datos.
- ⊙ Hay muchos tipos de SGBD, pero la mayor parte de los utilizados comercialmente en la actualidad se denominan SGBD **RELACIONALES**
 - Se basan en el **MODELO RELACIONAL DE DATOS**
 - Este modelo tiene un FUNDAMENTO MATEMÁTICO (se basa en la teoría de conjuntos)
 - Se organiza la información mediante una estructura denominada RELACIÓN que informalmente se representa como una TABLA
 - ◆ Es una representación muy intuitiva de los datos

22

3.- SGBD RELACIONALES

- ⊙ En nuestro ejemplo, intuitivamente, hemos imaginado así la información de nuestros discos:

Filas = discos

AUTOR	TITULO	AÑO	TIPO
COCTEAU TWINS	Victoriland	86	Ambient
BJORK	Post	95	Pop
BLACK CROWES	Amorica	94	Rock
BLUE NILE, THE	Hats	89	Pop
BLUES BROTHERS, THE	Granujas A Todo Ritmo (BSO)	80	Rythm&Blues
BOB MOULD		98	Independientes
BLUR	Leisure	90	Pop
BUD POWELL	JazzTime		Jazz
CANDY DULFER	Saxuality	93	Fusion
CARMEL	Everybody's Got A Little Soul	87	Jazz-Pop
CARS	Greatest Hits		Pop
CHARLIE PARKER	JazzTime		Jazz
BRYAN ADAMS	Cuts Like A knife	86	Rock
CHINA CRISIS	China Crisis Collection	90	Pop
BLUES SANO	Itchy Feet	81	Rythm&Blues
CHURCH THE	The Blurred Crusade	82	Pop
COCTEAU TWINS	Blue Bell Knoll	88	Ambient
CURVE	Pubic Fruit		Independientes
COCTEAU TWINS	Milk And Kisses	95	Ambient
CODE BLUE	Code Blue	80	Pop
COP SHOT COP	Ask Questions Later	93	Independientes
COMITE CISNE	Dulces Horas (Maxi)		Pop

COLUMNAS= Atributos o características (autor, título, año, tipo) de los discos

23

3.- SGBD RELACIONALES

- ⊙ SQL es el lenguaje comercial considerado como estándar para manejar las estructuras del modelo relacional (tablas):
 - SQL= Structured Query Language**
- ⊙ SQL Permite:
 - Crear, modificar o eliminar las tablas de una BD.
 - Insertar, actualizar o eliminar datos en las tablas.
 - En realidad SQL es mucho más extenso y permite realizar muchas más tareas pero su cometido principal es el manejo de las estructuras del modelo relacional (tablas)
 - ◆ Gestión de otras estructuras, gestión de usuarios y privilegios, programación procedimental, copias de seguridad, etc.

24

3.- SGBD RELACIONALES

- ⊙ Al decir que un SGBD es relacional estamos hablando de que como mínimo implementa todos los conceptos del modelo relacional.
 - Todos los SGBD relacionales tienen las mismas características básicas.
 - Cada SGBD comercial ofrece además otras funcionalidades adicionales (copias seguridad, gestión de usuarios, programación, etc.).
- ⊙ **No todos los SGBD comerciales son relacionales.**
 - En los últimos años se han popularizado los llamados **SGBD NoSQL**
 - ◆ NoSQL = Not Only SQL

25

4.- SGBD NoSQL

- ⊙ Los **SGBD NoSQL** no están basados en el modelo relacional sino en otras organizaciones o "modelos" de datos
 - La mayoría no estandarizados como modelo de datos pero sí asentados como estructuras típicas de datos.
 - ◆ Documentos, grafos, etc.
- ⊙ No utilizan SQL como lenguaje (de ahí su nombre)

NoSQL
Not Only SQL

26

4.- SGBD NoSQL

- ⊙ Solucionan necesidades específicas que los SGBD relacionales no pueden
 - Sobre todo de acceso rápido a información masiva en aplicaciones de internet
 - ◆ Google, Facebook, Twitter, Netflix, etc.
- ⊙ No sustituyen a los SGBD relacionales que deben utilizarse en determinados escenarios.
 - Por ejemplo, cuando la integridad de los datos es crucial.
 - ◆ Entornos empresariales fundamentalmente.



27

4.- SGBD NoSQL

NOT Only SQL

It's about recognizing that for some problems other storage solutions are better suited!



28

5.- COMPRENSIÓN Y UTILIDAD

- ⊙ Uno de los **objetivos principales** del módulo es:
 - Conocer las características principales de las bases de datos (BD) y sistemas gestores de bases de datos relacionales (SGBDR).
- ⊙ Para alcanzar adecuadamente este objetivo es muy importante:
 - Comprender los **conceptos y terminología básica** asociada a la disciplina informática de las BD
- ⊙ Esto es lo que desgranaremos en el primer tema del módulo.



BIBLIOGRAFÍA Y REFERENCIAS

- ⊙ **Apuntes Bases de Datos 1**
 - Eva Gómez, Patricio Martínez, Paloma Moreda y otros.
 - Dpto. de Lenguajes y Sistemas Informáticos. Escuela Politécnica Superior. Universidad de Alicante
- ⊙ **Bases de datos relacionales: teoría y diseño.**
 - Matilde Celma Giménez, Juan C. Casamayor Ródenas.
 - Servicio de Publicaciones Universidad Politécnica de Valencia (SPUPV).
- ⊙ **Bases de datos relacionales.**
 - Matilde Celma Giménez, Juan C. Casamayor Ródenas, Laura Mota Herranz.
 - Servicio de Publicaciones Universidad Politécnica de Valencia (SPUPV).