

UF1.2

Bases de datos

PEDRO J. CAMACHO



Universidad
Europea de Madrid

LAUREATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES

CONTENIDOS

1. Caso de discusión: Inventario de música
2. ¿Qué almacenar?
3. ¿Dónde hacerlo?
4. Bases de datos
5. Arquitectura de los sistemas de bb.dd.
6. Modelos de datos



CASO DE DISCUSIÓN

Base de datos de web de películas

Imagina que el año que viene realizas las prácticas (FCT) en una empresa que se dedica a dar información de películas como [FilmAffinity](#), [deCine21](#) o [IMDb](#).



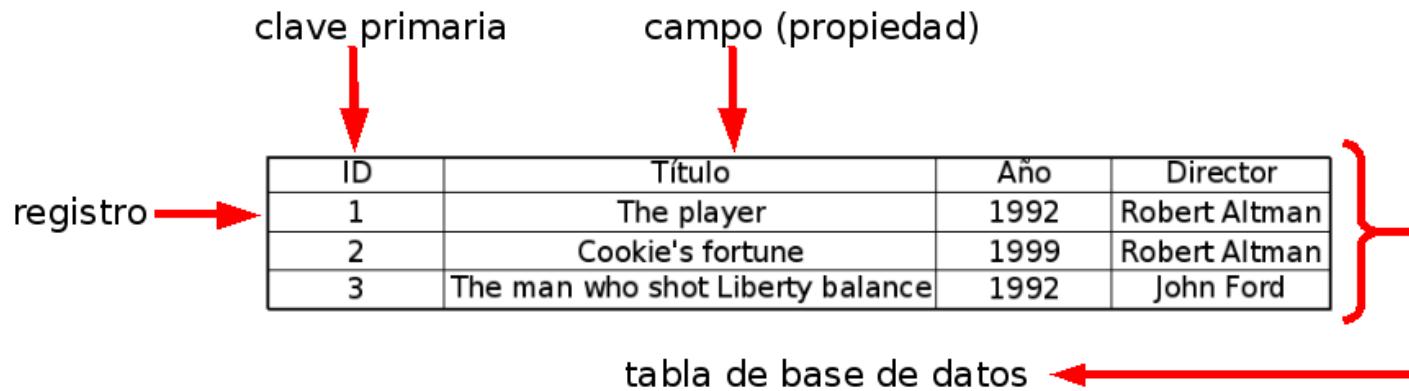
Tu tutor de prácticas en la empresa te pide que guardes la información que tiene su web, de tal forma que la gente pueda utilizar sus **buscadores**, ¿cómo lo harías?



CASO DE DISCUSIÓN

¿Qué almacenar? ¿Dónde?

- Lo primero que deberías pensar es en qué información vas a necesitar almacenar: Título, Actores, Género... ¿cómo se llamaba todo esto?



- Ahora piensa dónde vas a almacenar toda la información



TAREA 3

Web de Cine

Realiza tu tarea y súbelo al campus virtual en la correspondiente tarea.



BASES DE DATOS

Origen

Inicialmente, cuando las primeras empresas y organizaciones empezaron a usar sistemas informáticos trabajaban con sistemas de ficheros. Es decir, se trabajaba con programas que manejaban información almacenada en ficheros.

Cada equipo trabajaba con sus propios datos y programas y se encargaba de su mantenimiento y gestión. Al principio el sistema funcionó pero con el tiempo y, sobre todo, con el incremento de la cantidad de información así como de los usuarios que la manejaban surgieron problemas que llevaron finalmente a la organización de la información mediante un sistema más ordenado y manejable basado en la centralización de la gestión y la organización de los datos en forma de bases de datos.

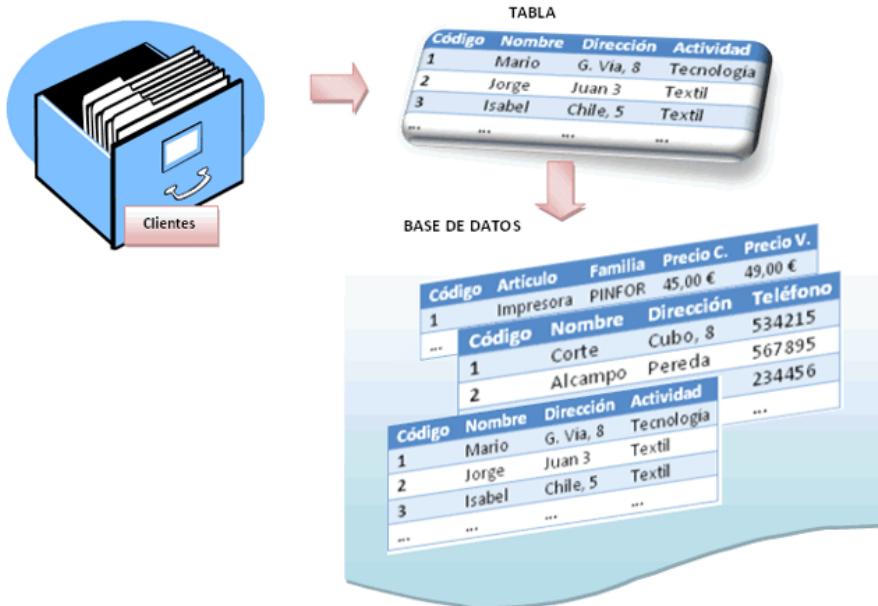


BASES DE DATOS

Definición

Conjunto de datos organizados según cierta “estructura”.

Pero no debemos olvidar que en última instancia todo se almacena en ficheros. La diferencia es que cuando usamos bases de datos no trabajamos directamente con ficheros, sino con estructuras de datos más fáciles de manejar.



BASES DE DATOS

¿Por qué no utilizar simplemente ficheros?

- Redundancia e inconsistencia de los datos.
- Dependencia de los datos física-lógica.
- Dificultad para tener acceso a los datos.
- Separación y aislamiento de los datos.
- Dificultad para el acceso concurrente.
- Dependencia de la estructura del archivo con el lenguaje de programación.
- Problemas en la seguridad de los datos.
- Problemas de integridad de los datos.



BASES DE DATOS

En detalle

La base de datos es un conjunto de datos organizados en estructuras que se definen una sola vez y que se utilizan al mismo tiempo por muchos equipos y usuarios.

En lugar de almacenarse en ficheros desconectados y de manera redundante, los datos en una base de datos están centralizados y organizados, de forma que se minimice la redundancia y se facilite su gestión.

La base de datos no pertenece a un equipo, se comparte por toda la organización.

Además, la base de datos no solo contiene los datos de la organización, también almacena una descripción de dichos datos. Esta descripción es lo que se denomina metadatos, se almacena en el diccionario de datos o catálogo que, en muchos casos, se organiza en otra base de datos.



Ve al campus virtual y abre la actividad de “numismática” para descargarte el fichero Numismática.mdb y abrirlo con Access. Trata de resolver a las siguientes cuestiones:

1. Muestra su diagrama de relaciones (desde Herramientas, opción Relaciones). ¿Cuál es la tabla principal y cuál es la tabla subordinada?
2. ¿Por qué crees que están unidas las tablas?, ¿por qué por esos campos?, ¿podrían ser otros?



NUMISMÁTICA

TAREA 4

Editorial

Realiza tu tarea y súbelo al campus virtual en la correspondiente tarea.



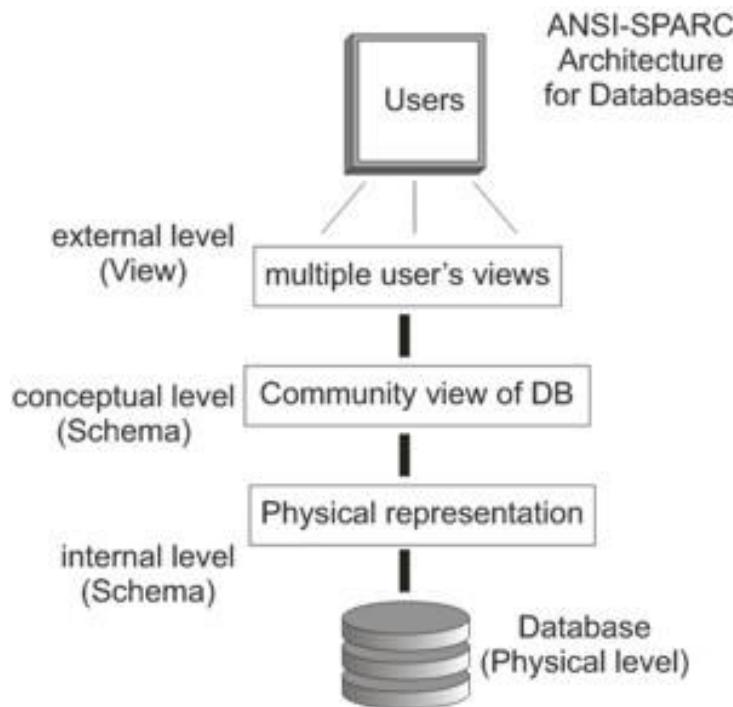
ARQUITECTURA DE LOS SISTEMAS DE BB.DD.

Origen

En 1975, el comité ANSI-SPARC propuso un estándar para la creación de sistemas de bases de datos basado en una arquitectura de tres niveles.

El objetivo de la arquitectura de tres niveles es el de separar en niveles de abstracción el esquema de una base de datos.

Son tres formas distintas de ver o representar una misma base de datos.

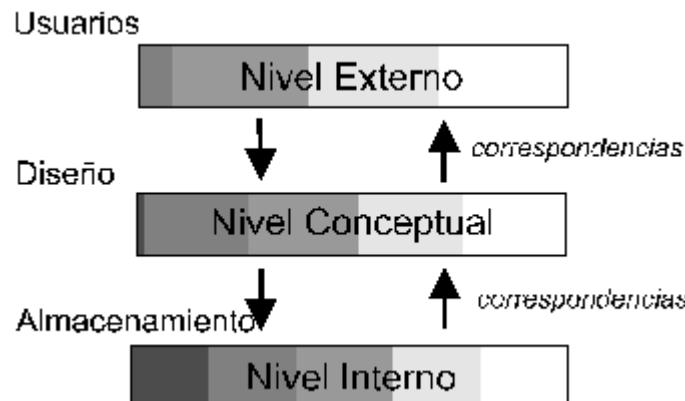


ARQUITECTURA DE LOS SISTEMAS DE BB.DD.

Objetivo

La arquitectura de tres niveles es útil para explicar el concepto de independencia de datos, que podemos definir como la capacidad para modificar el esquema en un nivel del sistema sin tener que modificar el esquema del nivel inmediato superior. Se pueden definir dos tipos de independencia de datos:

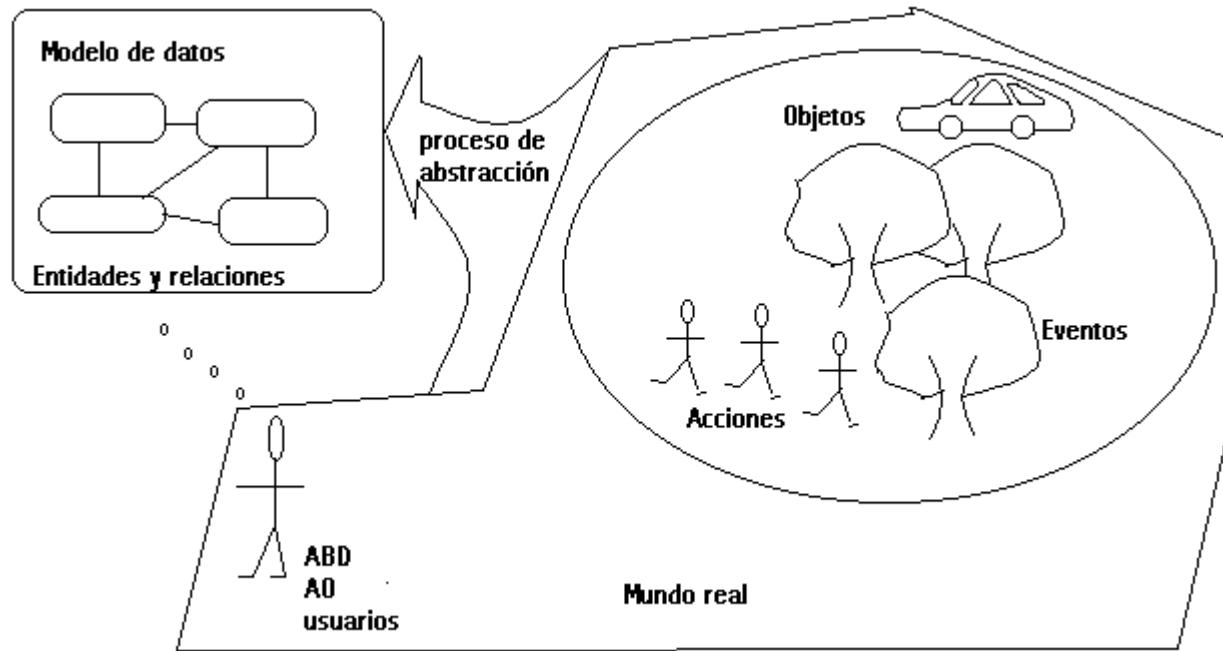
- La independencia lógica: Es la capacidad de modificar el esquema conceptual sin tener que alterar los esquemas externos ni los programas de aplicación.
- La independencia física: Es la capacidad de modificar el esquema interno sin tener que alterar el esquema conceptual (o los externos).



MODELO DE DATOS

Definición

Un modelo de datos es una colección de herramientas conceptuales para describir los datos, las relaciones que existen entre ellos y sus restricciones.



MODELO DE DATOS

Tipos

La arquitectura de tres niveles nos obliga a modelar nuestros datos en cada nivel. Nosotros nos centraremos en los dos primeros (global y externo), ya que los del nivel interno son específicos del software utilizado.

En este sentido distinguimos dos tipos de modelos:

- Modelos conceptuales.
- Modelos lógicos.



MODELO DE DATOS

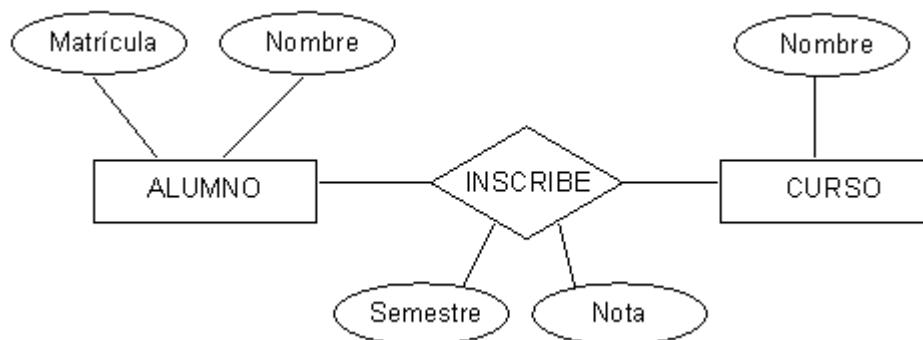
Modelos conceptuales

Se usan para describir datos en el nivel global.

Con este modelo representamos los datos de forma parecida a como nosotros los captamos en el mundo real.

Denominado por sus siglas como MER, este modelo representa la realidad a través de entidades, que son objetos que existen y que se distinguen de otros por sus características.

Estas características de las entidades en base de datos se llaman atributos. A su vez, una entidad se puede asociar o relacionar con más entidades a través de relaciones



MODELO DE DATOS

Modelos lógicos

Se utilizan para describir datos en el nivel global, pero de un modo más lógico (más cercano a la máquina).

Estos modelos utilizan tablas de registros para representar los objetos modelados y sus relaciones.

Los tres modelos de datos más ampliamente aceptados son:

- Modelo Relacional (el único que veremos).
- Modelo de Red.
- Modelo Jerárquico.

