



# Anàlisi i disseny de bases de dades

CFGS.225X.C03/0.08

CFGS - Administració de sistemes informàtics  
CFGS - Desenvolupament d'aplicacions informàtiques



---

Aquesta col·lecció està dissenyada i coordinada des de l'Institut Obert de Catalunya.

*Coordinació del contingut:*

Cristina Obiols Llopart

*Redacció de continguts:*

Carlos Manuel Martí Hernández

Primera edició: setembre 2008

© Departament d'Educació. Generalitat de Catalunya

Material realitzat per: Eureka Media, S.L.

Dipòsit legal: B-32.906-2008

Cap part d'aquesta publicació, incloent-hi el disseny general i de la coberta, no pot ser copiada, reproduïda, emmagatzemada o transmesa de cap manera ni per cap mitjà, tant si és elèctric, com químic, mecànic, òptic, de gravació, de fotocòpia, o per altres mètodes, sense l'autorització prèvia per escrit dels titulars del *copyright*.

## Introducció

Avui en dia la interacció amb les bases de dades és una cosa tan freqüent que moltes vegades ni tan sols ens adonem d'aquest fet. No cal ser un professional informàtic per fer-ne un ús quotidià. Senzillament, qualsevol persona que treu diners d'un caixer automàtic, que paga les seves compres amb targetes de crèdit o de dèbit, que emplena un formulari per Internet per sol·licitar una visita amb el seu metge de capçalera, etc. està utilitzant bases de dades. Per tant, tot tècnic superior en informàtica ha de tenir prou coneixements de l'anàlisi i el disseny de bases de dades.

Aquest crèdit té com a finalitat inicial la d'aproximar-nos conceptualment al món de les dades i al de la seva representació informàtica per excel·lència, les bases de dades.

Al començament de la unitat didàctica "Introducció a les bases de dades", s'examinen els tres àmbits que cal diferenciar per tal de treballar correctament amb les dades: el món real, el món conceptual i el món de les representacions. També s'hi estudien les diferències que comporta treballar amb bases de dades en comparació amb treballar amb altres mitjans, com ara els fitxers, i les característiques dels diferents models de bases de dades (jeràrquic, en xarxa, relacional, orientat a objectes, etc.). Serà interessant conèixer els objectius i l'arquitectura dels sistemes gestors de bases de dades, com a programari que les gestiona i controla.

L'altra gran finalitat d'aquest crèdit és aprendre a utilitzar un conjunt d'eines conceptuais per descriure les dades, les seves interrelacions, el seu significat, i les limitacions necessàries per tal de garantir-ne la coherència.

En la unitat didàctica "Model Entitat-Relació", s'estudia el model de dades més àmpliament utilitzat, el model Entitat-Relació (ER). Probablement, el seu èxit ve del fet que la seva notació consisteix en una sèrie de diagrames molt senzills i entenedors. Així, doncs, s'hi estudien les estructures bàsiques del model ER (sobretot entitats, atributs i interrelacions), i les anomenades *extensions del model ER*, que comprenen algunes estructures més complexes (generalitzacions, especialitzacions i entitats associatives).

En la unitat didàctica "Disseny conceptual de bases de dades" s'examina en què consisteix el disseny de bases de dades, les fases en què es desglossa, i les decisions que cal prendre durant les diferents etapes del disseny conceptual. També s'hi donen pautes per identificar els diferents conceptes del model ER en l'àmbit de situacions concretes en què ens podem trobar en el món real. Aquesta identificació és clau per al disseny i posterior

explotació d'una base de dades. A més, s'hi fa un repàs dels paranys en què podem caure durant la fase de disseny conceptual de bases de dades, per tal d'evitar-los, i de les diferents alternatives de disseny que podem considerar davant de diverses situacions reals.

Els continguts d'aquest crèdit tenen una orientació bàsicament professionalitzadora, es proposa una formació pràctica i aplicable amb l'objectiu que l'alumnat aprengui a *saber fer*. Un cop llegits detingudament els continguts de cada nucli d'activitat, cal realitzar les activitats i els exercicis d'autoavaluació per tal de posar en pràctica i comprovar l'assoliment dels coneixements adquirits.

En cada unitat didàctica es recomana bibliografia i adreces web que permetran a l'alumnat que així ho desitgi aclarir o ampliar conceptes.

## Objectius

En acabar el crèdit, heu de ser capaços del següent:

1. Interpretar els objectius i les característiques tècniques i funcionals dels models de sistemes gestors de bases de dades (SGBD), a partir de documentació específica.
2. Identificar l'arquitectura i l'estructura interna dels SGBD.
3. Identificar la sintaxi d'un llenguatge gràfic de representació del disseny conceptual de dades i de relacions.
4. Diferenciar entre l'esquema extern, l'esquema conceptual i l'esquema físic, d'una base de dades.
5. Interpretar l'estructura d'un diccionari de dades, els aspectes que gestiona i la forma d'actualització, segons les prestacions del sistema o llenguatge.
6. Deducir els avantatges operatius d'un SGBD respecte a un sistema gestor de fitxers.
7. Interpretar la documentació provinent de l'anàlisi de dades i del disseny lògic d'una base de dades.
8. Sintetitzar dissenys conceptuals de dades utilitzant el diagrama ER.
9. Elaborar la documentació relativa al model conceptual.

## **Continguts**

### Unitat didàctica 1

#### **Introducció a les bases de dades**

1. Les dades: conceptes introductoris
2. Les bases de dades: evolució i models
3. Els SGBD: objectius i arquitectura

### Unitat didàctica 2

#### **Model Entitat-Relació**

1. Estructures bàsiques del model Entitat-Relació
2. Extensions del model Entitat-Relació

### Unitat didàctica 3

#### **Disseny conceptual de bases de dades**

1. Disseny de bases de dades
2. Decisions de disseny