

Pràctica 1

Exercici 1

A teoria hem parlat dels principals avantatges dels SGBD. Segurament, també tinguin inconvenients. Quins penses que són, o que poden ser, els seus principals inconvenients? Raona la teva resposta.

- Com a programadors, depenem dels serveis i utilitats que donen els SGBD (sense poder modificar-los) per fer accions sobre les bases de dades. Això vol dir que ens hem d'adaptar a com funcionen i que potser no podem fer 100% allò que volem.
- Existeix una relació entre la seguretat que t'ofereix el SGBD i la usabilitat que té. Ens interessa tenir un sistema segur, de manera que no qualsevol usuari ens pugui modificar lliurement la base de dades, però això potser implica que el sistema no serà gaire usable o que serà difícil fer-lo anar.
- Un SGBD necessita personal qualificat i és difícil posar-lo en marxa, ja que s'ha de dissenyar. Tenir un sistema d'arxius clàssic segurament és més fàcil en aquest aspecte (qualsevol pot apuntar les coses en fitxes i anar classificant-les).

Exercici 2

Explica, en les teves paraules, la principal diferència entre la independència lògica i la física de dades.

La principal diferència és que la independència física assegura que allò que passa a nivell físic (com es guarden les dades) no afectarà a la resta de nivells; mentre que la independència lògica, que té a veure en com guardem lògicament i en quines relacions establim a la base de dades, no afectarà a la resta de nivells.

Exercici 3

A teoria hem comentat que les bases de dades modelen una part del món que volem tractar. De la següent llista d'elements relacionats amb les bases de dades, indica els que juguen - en cas que hi hagi més d'un - un paper important en aquesta representació de la informació del món real. Explica breument la teva resposta.

1. El llenguatge de definició de dades
 2. El llenguatge de manipulació de dades
 3. El nivell físic
 4. El model de dades
1. El llenguatge de definició de dades ens dona una manera de modelar les dades i de plasmar-les a la nostra base de dades. Per tant, és important per la representació de la informació del món real.
 2. El llenguatge de manipulació de dades ens dona eines per accedir a la base de dades, manipular-la, recuperar la informació, modificar-la... però no influeix directament en la seva representació, per tant no és important en aquest aspecte.
 3. El nivell físic és bàsic perquè puguem muntar la base de dades, però no influeix en com representem nosaltres aquesta informació (d'aquí la independència física).
 4. El model de dades és bàsic per definir i representar la informació del món real, per estructurar i dissenyar la base de dades. Per tant, en aquest aspecte és molt important.

Exercici 4

Una base de dades és un dipòsit compartit de dades relacionades lògicament i una descripció de les dades (metadades). Què són les metadades? Comenta un parell d'exemples.
Les metadades són el que anomenem dades sobre les dades. Per exemple:

- Quan guardem atributs d'informació d'una persona, per exemple, nom, hem d'indicar quin tipus de variable és i quin domini té (per exemple, un *string*).
- També guardem com es relacionen les relacions (una persona té N mòbils i un mòbil només pot pertànyer a una persona). Com es comporten aquestes relacions també ho definim i formen part de les metadades.

Exercici 5

Comenta breument dos limitacions dels sistemes basat en fitxers envers els sistemes de bases de dades.

Limitacions:

- La conservació i actualització d'un sistema de base de dades és molt més senzill que el d'un sistema de fitxers. En un sistema de fitxers, qualsevol canvi implica moure molt paper, cosa que requereix molt esforç. El procés de modificar, per exemple, el modelatge de les dades requereix invertir molt més recursos del que suposa que ho fagi un programador a una base de dades.
- L'accés a una determinada informació que compleix uns requeriments (per exemple: buscar tots els vols que surten de Madrid en una certa franja horària i que a més...) és molt més costós i està molt més subjecte a errors en un sistema de fitxers que en una base de dades (que es pot fer només amb una *query*).

Exercici 6

Explica en les teves paraules què és una instància o exemplar d'una base de dades

Una instància és l'estat d'una base de dades en un determinat moment. Nosaltres dissenyem una base de dades, implementem les seves relacions lògiques i la programem. Però aquesta base de dades no es troba sempre de la mateixa manera, concretament. Per exemple, si prenem la base de dades dels alumnes de la UB, aquesta no té la mateixa informació concreta d'un any a un altre. Cada cop que la mirem, tenim una instància de la base de dades.

Exercici 7

Les bases de dades relacionals, únicament guarden dades corresponent al món que volem modelar? Raona la teva resposta.

Les bases de dades relacionals es caracteritzen per guardar les relacions entre les entitats que volem modelar. Així, no només ens interessarà guardar informació sobre una persona (per exemple, un empleat d'una empresa o un alumne de la UB), ens interessa també guardar la relació que té amb la resta d'objectes (nòmines, matrícules, nombre d'assignatures...). També es guarden estructures de dades internes que permeten gestionar la informació (per exemple, un índex que permet recórrer de forma òptima la base de dades).