

Exercici 1

Descriu la principal diferència entre relació i esquema.

El esquema representa el diseño del modelo de la base de datos. Existen hasta tres tipos posibles de esquemas que son el externo, el conceptual y el interno. El primero comprende todo lo relacionado con la presentación de la base de datos al usuario, el segundo define el conjunto de relaciones (o conjunto de entidades que definimos mediante tablas), y el último define toda la estructura de datos definida en la base de datos.

Exercici 2

Hi ha diferents motius que justifiquen la utilització de les vistes a les bases de dades. Indica un parell de motius i raona la teva resposta.

1. La base de datos puede ser accesible a un conjunto grande de personas. Si estamos haciendo una base de datos de una veterinaria, por ejemplo, no es muy ético (ni correcto ni seguro) que los propios veterinarios puedan acceder a cierta información (por ejemplo, a los datos bancarios de los clientes) aunque sí tendrían que poder ver información sobre las mascotas que se encuentran en la base de datos.
2. Si estamos trabajando en un proyecto grande, es posible que no nos interese que todos los desarrolladores tengan acceso a la base de datos completa.

Exercici 3

Explica, en les teves paraules, el significat del valor NULL a les bases de dades

El valor NULL representa un valor desconocido o no aplicable; la ausencia de valor.

Exercici 4

Explica, en les teves paraules, dues situacions en las que ens pot interessar introduir valors NULL a un camp d'una relació d'una base de dades.

1. Cuando das de alta a un cliente en un banco, el atributo de préstamo puede tomar el valor NULL porque el cliente no tiene por qué pedir un préstamo en el momento de darse de alta en el susodicho banco.
2. Cuando das de alta a un profesor den la base de datos en la UB, tendrá atributos con valor de NULL al no estar impartiendo clases en el momento de darse de alta.

Exercici 5

Quina és la principal diferència entre clau candidata i clau primària?

En una relación puede haber muchas claves candidatas, mientras que sólo puede existir una única primaria (en particular, ésta será una de las claves candidatas seleccionada arbitrariamente por el diseñador).

Exercici 6

Analitza el següent esquema de relacions (base de dades d'accidents de cotxes) i contesta a les preguntes:

PERSONA (id-conductor, nom, direcció)

COTXE (matricula, any, model)

ACCIDENT (num-informe, lloc, data)

TE (id-conductor, matrícula)

PARTICIPAT (num-informe, id-conductor, matricula, danys)

- **Per què la relació TE té una clau primària formada per dos atributs?**

No puede estar formada únicamente por el atributo id-conductor, porque un conductor puede tener muchos coches. De la misma manera, la clave primaria no puede estar constituida por el atributo matrícula, porque pueden existir varios usuarios que puedan conducir el mismo coche.

- **La clau primària de la relació PARTICIPAT és correcte?**

No es correcto porque en caso de accidente, si en el informe figura que hay más de un titular para el mismo coche, no se puede determinar quien ha sido el autor sólo con el informe y la matrícula del coche. Una clave primaria que incluya estos dos atributos tendría que ser la terna (num-informe, id-conductor, matrícula).

Exercici 7

Identifica i justifica les claus primàries i foranies dels següents esquemes de relacions:

ESTUDIANTE (sid: integer, nom: string, login: string, edat: integer)

- Claves primarias: sid
- Claves foráneas: Ninguna

PROFESSOR (pid: string, pnom: string, pcategoria: string)

- Claves primarias: pid
- Claves foráneas: Ninguna

CURS (cid: string, cnom: string, crèdits: integer)

- Claves primarias: cid
- Claves foráneas: Ninguna

AULA (aid: integer, planta: integer, capacitat: integer)

- Claves primarias: aid
- Claves foráneas: Ninguna

MATRICULATS (sid: integer, cid: string, nota: integer)

- Claves primarias: (sid, cid)
- Claves foráneas: cid, sid

IMPARTEIX (pid: string, cid: string)

- Claves primarias: (pid, cid)
- Claves foráneas: pid, cid

Exercici 8

Per què les claus primàries no poden ser NULL?

Porque no tiene sentido que el atributo que identifica unívocamente a una entidad sea un valor desconocido.

Exercici 9

Determina les superclaus i claus candidates per cada relació:

USUARI (id: integer, nom: string, DNI: text)

- Superclaves: id; (id,nom); (id,nom,DNI); DNI; (nom,DNI); (id,DNI)
- Claves candidatas: id; DNI

LLIBRE (isbn: string; títol: string, any: integer)

- Superclaves: Cualquier combinación que tenga el atributo isbn
- Claves candidatas: isbn

BIBLIOTECA (id: integer, nom: string, direcció: string)

- Superclaves: id; (id,nom); (id,nom,direcció); direcció; (nom,direcció)
- Claves candidatas: id; direcció

Exercici 10

El debat de las claus primàries. Si podem assignar un ID únic a totes les files (per exemple, 1, 2,...), perquè penseu que necessitem dedicar temps i esforços per a determinar la clau primària?

Se nos presentan dos motivos claros:

- Por una parte, si somos capaces de identificar de los propios atributos un subconjunto de ellos que nos deja unívocamente definida una línea, añadir un campo extra es innecesario. Es decir, estamos añadiendo y guardando información que realmente no aporta nada. Es mejor evitarlo.
- Por otra parte, supongamos que tenemos dos bases de datos diferentes que utilizan identificadores numéricos generados. Si las integramos, tendremos el problema que este identificador numérico perderá su significado y no sabremos exactamente a qué apunta. Por lo tanto, añadir este tipo de identificadores dificulta la integración de las bases de datos.