

BASES DE DADES 1
ENGINYERIA EN INFORMÀTICA
Exàmen Primera Convocatòria
1 de Febrer del 2001

Primera Part: TEST (**5 punts**).

1. Quina de les següents característiques no representa un avantatge en un sistema de Base de Dades?
 - a) Compartició d'informació.
 - b) Inclusió de redundància.**
 - c) Manteniment de la integritat.
 - d) Independència de les dades.
 - e) Controls de seguretat.

2. Quina de les següents funcions no correspon al DBMS?
 - a) Gestionar les peticions dels usuaris.
 - b) Protecció de les dades respecte altres usuaris.
 - c) Garantir la integritat de les dades magatzemades.
 - d) Presentar una visió de les dades independent del hardware.
 - e) Mantenir l'estructura física de les dades.**

3. El posar una jornada diària de 400h. en un atribut és...
 - a) Inconsistència.
 - b) Falta d'integritat.**
 - c) Redundància.
 - d) Transacció correcta.
 - e) Independència de dades.

4. En l'arquitectura ANSI/SPARC, el DBA ha de dissenyar forçosament...

- a) Vista Externa.
- b) Vista Conceptual.
- c) Vista Interna.
- d) a) i b).

e) b) i c).

5. En l'arquitectura ANSI/SPARC, quins dels nivells són relacionals?.

- a) Nivell Extern.
- b) Nivell Conceptual.
- c) Nivell Intern.

d) a) i b).

e) a), b) i c).

6. En una relació, el que varia en el temps és...

- a) Atribut.
- b) Clau primària.

c) Cardinalitat.

d) Domini.

e) Grau.

7. El DSL (*Data SubLanguage*) proporciona al programador...

a) Instruccions d'accés a les dades de la BD.

b) Estructures de control i variables.

c) La Vista Interna.

d) Subrutines.

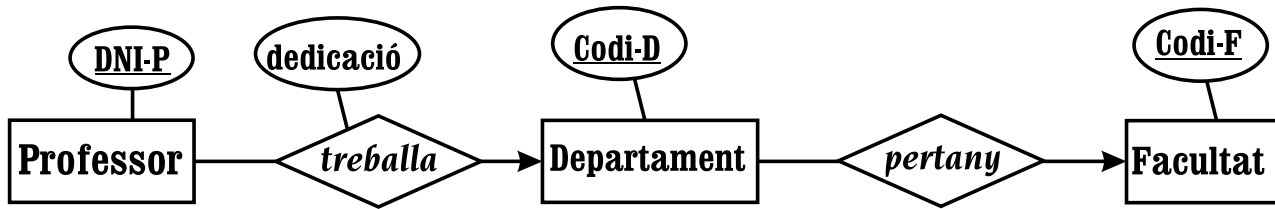
e) Compiladors de llenguatge d'alt nivell (C, C++, Cobol).

8. Un sistema on els back-ends estan en diferents ordinadors conjuntament amb els components front-end s'anomena...
- a) Sistema monousuari.
 - b) Sistema multiprocessador.
 - c) Sistema client-servidor.
 - d) Sistema complet de Base de Dades.**
 - e) Sistema batch.
9. Sobre el disseny d'una BD, quina afirmació és CERTA?.
- a) El disseny conceptual depèn del sistema de BD que s'implementa (relacional, jeràrquic o en xarxa).
 - b) El primer disseny que s'ha de fer és el disseny lògic.
 - c) L'anàlisi funcional es fa a partir dels requeriments de dades.
 - d) Per realitzar el disseny conceptual s'utilitza el model E/R.**
 - e) La recollida i anàlisi de requeriments es realitza després del disseny conceptual.
10. La interrelació entre les entitats tutor-alumne és...
- a) 1-1.
 - b) 1-n.**
 - c) n-1.
 - d) n-n.
 - e) b) i c).
11. En el diagrama E/R, el doble oval correspon a...
- a) Atribut clau.
 - b) Atribut derivat.
 - c) Atribut multivaluat.**
 - d) Atribut compost.
 - e) Atribut dèbil.

12. Sobre les claus d'una relació, quina afirmació és CERTA?

- a) Una relació sempre té més claus alternatives que claus candidates.
- b) Tota relació sempre té com a clau candidata la intersecció de tots els atributs d'una relació.
- c) D'entre totes les claus candidates, es tria una com a clau primària, i les altres es defineixen com a claus externes.
- d) Només la clau primària ha de verificar les propietats d'unicitat i minimalitat, no les claus candidates ni les claus alternatives.
- e) **Tota relació té sempre una clau primària.**

13. Donat el següent diagrama E/R...



- a) Un Departament només pot tenir un professor.
- b) Un professor pot pertànyer a més d'un Departament.
- c) **Un professor pertany a una única Facultat.**
- d) Un Departament pot pertànyer a més d'una Facultat.
- e) Una Facultat només té un únic Departament.

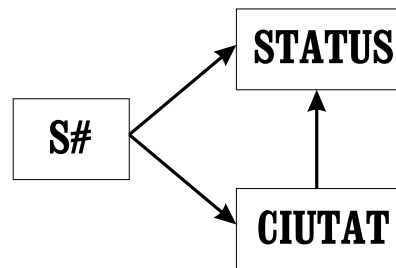
14. Dels següents dominis...

```
CREATE DOMAIN PEPE <tipus> CHECK BETWEEN 1 AND 50;  
CREATE DOMAIN PEPITO <tipus> CHECK IN (10,20,30,40);  
CREATE DOMAIN JOSE <tipus> CHECK IN ('10','20','30','40');
```

quin són de <tipus> numèric?.

- a) PEPE.
- b) PEPITO.
- c) JOSE.
- d) **a) i b).**
- e) b) i c).

15. Quin dels següents atributs d'un estudiant no es pot acotar amb un conjunt de valors finit dins un domini?.
- a) Sexe.
 - b) Facultat o Escola de la UAB on està matriculat.
 - c) Comarca catalana de naixament.
 - d) Empresa on treballa.**
 - e) Assignatures d'Enginyeria Informàtica en què s'ha matriculat.
16. Quin dels següents operadors NO és de Codd?.
- a) Unió.
 - b) Restricció.
 - c) Projecció.
 - d) Ampliació.**
 - e) Divisió.
17. Donada la relació $PEPITO(S\#, STATUS, CIUTAT)$, amb el diagrama de dependències



les dependències funcionals que fan que aquesta relació no estigui en 3NF són

- a) $S\# \longrightarrow CIUTAT$.
- b) $CIUTAT \Rightarrow STATUS$.**
- c) $S\# \longrightarrow STATUS$.
- d) a) i b).
- e) a) i c).

18. Donades R_1, R_2 dues relacions amb Claus Primàries C_1, C_2 i A els atributs comuns a C_1, C_2 , la relació resultant de l'operació

$$R_1 - R_2$$

té com a clau primària C_t

- a) $C_t = C_1 - C_2$.
 - b) $C_t = (C_1 \cap C_2) - A$.
 - c) $C_t = C_1 C_2$.
 - d) $C_t \equiv C_1$.**
 - e) $C_t = (C_1 \cup C_2) - A$.
19. Una relació normalitzada obtinguda del disseny lògic d'una Base de Dades és una...

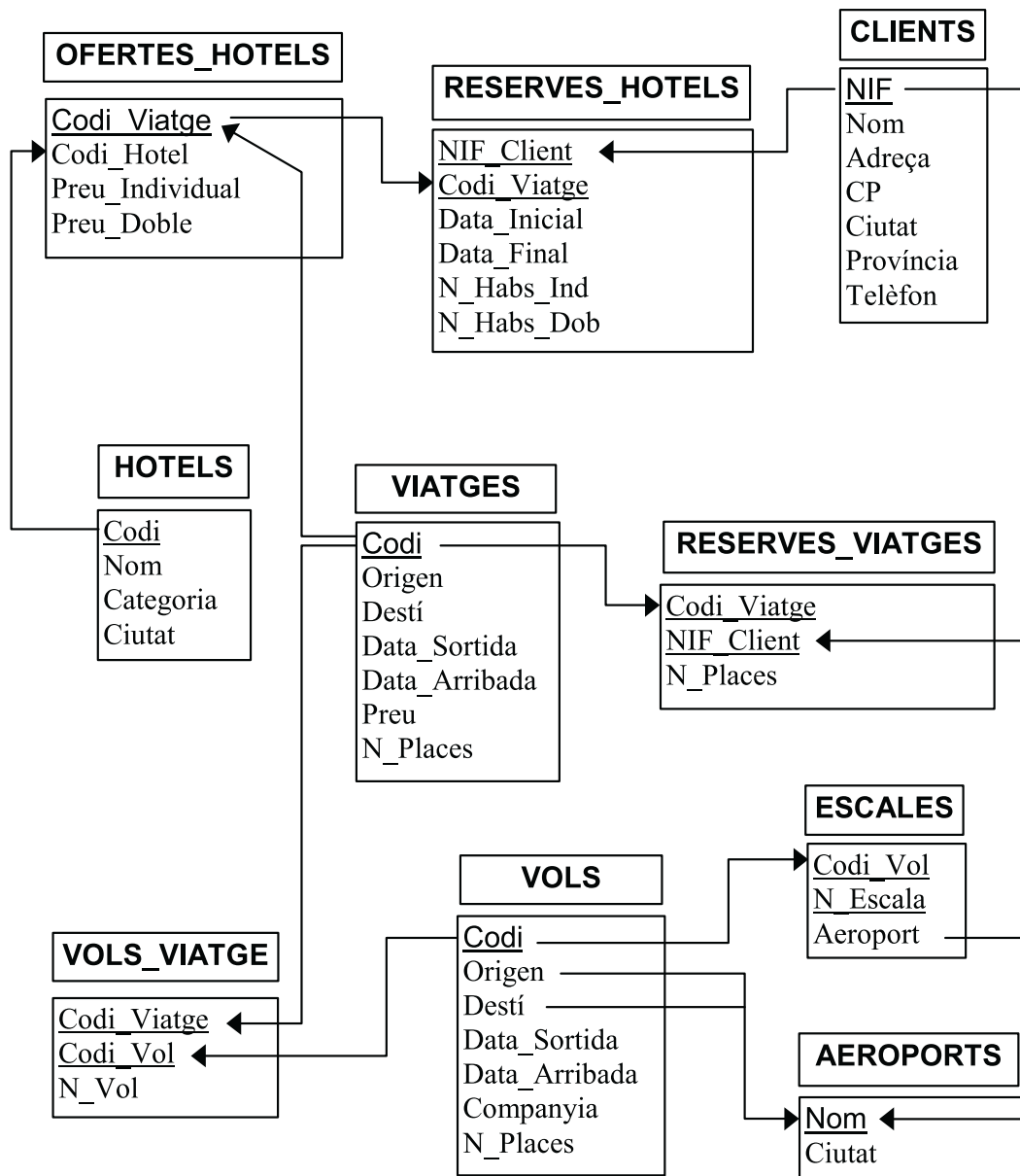
- a) Relació Base.**
- b) Vista.
- c) Instantània - snapshot.
- d) Resultat intermig.
- e) Resultat temporal.

20. En indexació, quina afirmació és FALSA?.

- a) Tota actualització sobre un fitxer de dades implica actualitzar els fitxers índexs associats al fitxer.
- b) Sobre fitxers d'índex no densos es poden realitzar tests d'existència sempre que hi hagi un fitxer index amb l'atribut del que es vol buscar l'existència d'un valor.**
- c) Sobre n fitxers d'índexs densos associats a un fitxers de dades es pot realitzar una consulta accedint als diferents índexs i interseccionant les consultes.
- d) Sobre un fitxer de dades pot haver únicament un fitxer índex no dens i els altres han de ser fitxers índex densos.
- e) Sobre un fitxer índex dens es pot realitzar un accés seqüencial i ordenat de tots els registres del fitxer.

Segona Part: PREGUNTES (5 punts).

1. Donada la base de dades que hem utilitzat a classe de problemes,



Expresseu en **SQL**:

- (a) Aeroports visitats (d'escala o destí, no d'origen) en qualsevol dels viatges que s'han organitzat.

Atribut de sortida: Nom de l'aeroport. (1 punt)

- (b) Viatges que surten el 30/4/2001 amb oferta de més de tres hotels de 5 estrelles.

Atribut de sortida: Codi del viatge. (1 punt)

SOLUCIÓ:

(a)

```
SELECT DISTINCT(E.Aeroport)
FROM   Escales E, Vols_Viatge VV, Viatges V
WHERE  V.Codi = VV.Codi_Viatge AND
       VV.Codi_Vol = E.Codi_Vol AND
```

(b)

```
SELECT  V.Codi
FROM    Viatges V, Ofertes Hotels OH, Hotels H
WHERE   V.Data_Sortida = 30/4/2001 AND
        V.Codi = OH.Codi_Viatge AND
        OH.Codi_Hotel = H.Codi AND
        H.Categoria = 5
GROUPBY V.Codi
HAVING COUNT (*) > 3
```


2. L'empresa de subministraments elèctrics "El Chispa" t'encarrega fer un disseny de BD de facturació amb els següents requeriments:

"El Chispa" ven articles. De cada article es vol guardar el codi de l'article, nom, mides, fabricant i preu de venda. Per exemple: *E12, endoll txuco, 9 x 9 cm, Simon, 350 Ptes.*

Un article no pot ser subministrat per més d'un fabricant i no volem guardar els preus de venda antics, sols l'actual.

De cada fabricant volem guardar informació del codi de fabricant, nom, adreça, població i forma de pagament (comptat, taló o transferència).

De cada venda "El Chispa" fa un albarà d'entrega, on consten el codi d'albarà, data, dades del client, nombre d'articles venuts, dades d'aquests articles i preu per unitat. Un albarà pertany únicament a un client.

D'un client es vol guardar el NIF, nom, adreça, població i telèfon.

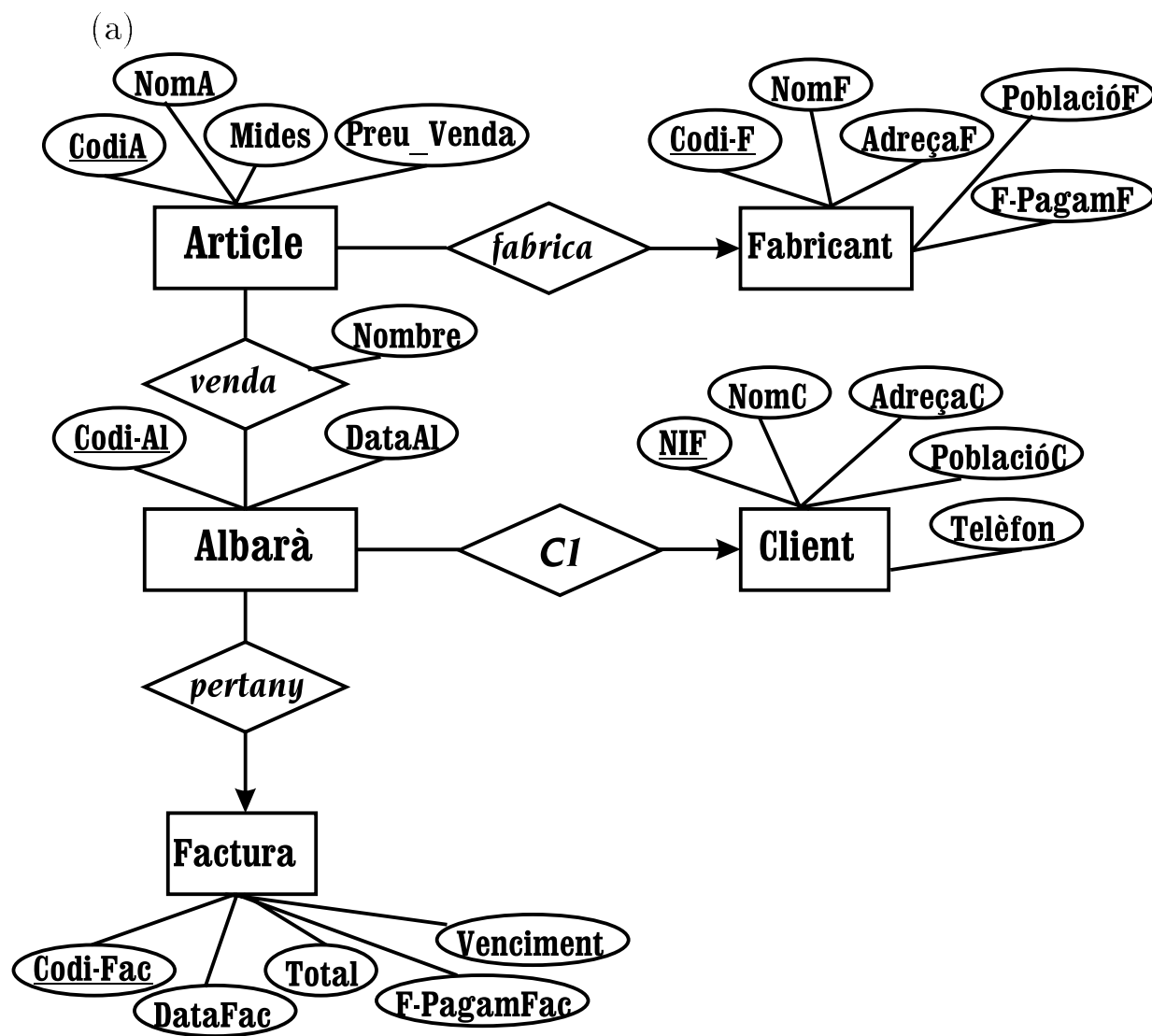
A finals de mes o quan toqui, s'agrupen els albarans fets a un client en una factura on volem que hi consti: codi de factura, data, dades del client, dades de cada albarà, total de la factura, forma de pagament i venciment en cas que el pagament no sigui al comptat.

Tot albarà només es pot facturar una sola vegada.

Es demana:

- (a) El diagrama entitat-relació amb entitats fortes que permet representar la informació necessària per gestionar la facturació. **(1'5 punts)**
 - (b) El conjunt de taules en el model relacional equivalent al diagrama entitat-relació anterior. Per cada taula heu d'especificar els atributs que la formen i la clau primària. **(0'5 punts)**
3. Defineix els següents conceptes: **(1 punt)**
- Independència de Dades.
 - Clau Externa.
 - Determinant.
 - Fitxer Índex Dens.

SOLUCIÓ:



(b)

```

ARTICLE (CodiA,NomA,Mides,Preu_Venda)
FABRICANT(CodiF,NomF,AdreçaF,PoblacióF,F-PagamF)
ALBARA(CodiAl,DataAl)
CLIENT(NIF,NomC,AdreçaC,PoblacióC,Telèfon)
FACTURA(CodiFac,DataFac,Total,F-PagamFac,Venciment)
VENDA(CodiA,CodiAl,Nombre)
FABRICA(CodiA,CodiF)
PERTANY(CodiAl,CodiFac)
C1(CodiAl,NIF)
  
```