

BASES DE DADES 1

ENGINYERIA EN INFORMÀTICA (EE)

Examen Primera Convocatòria

Bellaterra, 9 de Febrer de 2010

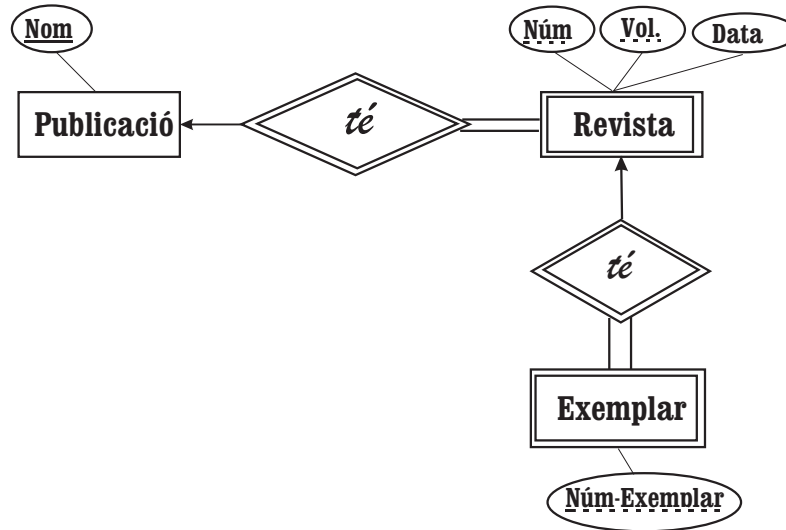
Primera Part: TEST (**5 punts**).

Puntuació sobre 20 punts:	Correcte	1	punt
	Incorrecte:	-0.25	punts
	Blanc:	0	punts

1. Quina de les següents funcions NO correspon al DBMS?
 - a) Gestionar les transaccions dels usuaris.
 - b) Protegir les dades respecte d'altres usuaris.
 - c) Inserir un registre en un fitxer.
 - d) Presentar una visió de les dades independent del hardware.
 - e) Garantir la integritat de les dades magatzemades.
2. En un sistema de BD és important...
 - a) La capacitat de càlcul del processador.
 - b) El rellotge de la CPU.
 - c) Els bits de paritat de la memòria RAM.
 - d) La resolució de la pantalla.
 - e) El temps d'accés al disc.
3. El posar una jornada laboral diària de 8h. en un atribut és...
 - a) Inconsistència.
 - b) Correcte.
 - c) Independència de dades.
 - d) Falta d'integritat.
 - e) Redundància.

4. En l'arquitectura ANSI/SPARC, les regles d'integritat d'una BD les dissenya...
- a) El DBA.
 - b) El Sistema Operatiu.
 - c) El programador d'aplicacions.
 - d) El DBMS.
 - e) L'usuari final.
5. Quan tenim guardada la mateixa informació en dos atributs i amb diferent valor a la BD, diem que tenim...
- a) Redundància.
 - b) Inconsistència.
 - c) Falta d'integritat.
 - d) Independència de dades.
 - e) a) i b).
6. Un canvi de les taules de BD d'una aplicació sempre implica modificar...
- a) El Nivell Extern.
 - b) El Nivell Conceptual.
 - c) El Nivell Intern.
 - d) a) i c).
 - e) b) i c).
7. Quina de les següents propietats NO és pròpia de les relacions?
- a) No hi han atributs duplicats.
 - b) Les tuples no estan ordenades.
 - c) Els atributs estan ordenats.
 - d) Els elements d'un domini són atòmics.
 - e) El grau de la relació és fixe.

8. Donat el següent diagrama E/R...



quina de les afirmacions és CERTA?.

- a) Una revista pertany a més d'una publicació.
 - b) Un exemplar pertany a més d'una publicació.
 - c) Si s'elimina la publicació, desapareix la revista.
 - d) Una publicació té només una revista.
 - e) Un exemplar pertany a més d'una revista.
9. Un sistema on el back-end està en un únic ordinador conjuntament amb un únic component front-end s'anomena...
- a) Sistema monousuari.
 - b) Sistema multiprocessador.
 - c) Sistema client-servidor.
 - d) Sistema distribuït o complet de Base de Dades.
 - e) c) i d).
10. Quin o quins dels operadors següents són binaris?.
- a) Unió.
 - b) Projectió.
 - c) Divisió.
 - d) a) i b).
 - e) a) i c).

11. En quins casos s'ha de definir el paper entre les interrelacions?.
- a) Quan hi ha una interrelació unària entre la mateixa entitat.
 - b) Quan hi ha una interrelació binària n-n entre dues entitats.
 - c) Quan hi ha una interrelació binària 1-1 entre dues entitats.
 - d) Quan hi ha una interrelació ternària entre tres entitats.
 - e) Quan hi ha una interrelació quaternària entre quatre entitats.
12. Respecte la regla d'integritat referencial, quina afirmació és FALSA?.
- a) Una relació pot ser referencial i referenciada simultàniament.
 - b) Els atributs de clau externa poden acceptar valors nuls.
 - c) La relació referenciada és la que conté la clau externa.
 - d) La clau externa i la clau primària corresponent han de tenir el mateix domini.
 - e) La clau externa pot pertànyer a la clau primària de la relació que la conté.
13. Sobre les claus d'una relació, quina afirmació és FALSA?.
- a) Una relació sempre té més claus alternatives que claus candidates.
 - b) Si agafem tots els atributs d'una relació es garanteix la unicitat de les tuples en una relació.
 - c) D'entre totes les claus candidates, es tria una com a clau primària, i les altres es defineixen com a claus alternatives.
 - d) Només la clau primària ha de verificar les propietats d'unicitat i minimalitat, no les claus alternatives.
 - e) Tota relació té sempre una clau primària.

14. Donades $R_1(X, Y)$, $R_2(Y)$, dues relacions amb CP C_1, C_2 i X, Y poden ser atributs compostos. La relació resultant de l'operació
$$R_1(X, Y) \text{ DIVIDEBY } R_2(Y)$$
té com a clau primària C_t
- a) $C_t = C_1$ si $C_1 \subset X$.
 - b) $C_t = X$ si $C_1 \subset X \cap Y$.
 - c) $C_t = C_2$ si $C_2 \subset Y$.
 - d) $C_t = Y$ si $C_2 \subset X \cap Y$.
 - e) a) i b).
15. Quin dels següents atributs d'un estudiant no es pot acotar amb un conjunt de valors finit dins un domini?.
- a) Sexe.
 - b) Ciutat on resideix.
 - c) Assignatures d'Enginyeria Informàtica en què s'ha matriculat.
 - d) Facultat o Escola de la UAB on està matriculat.
 - e) Comarca catalana de naixement.
16. Quines de les següents claus han de cumplir sempre les característiques d'unicitat i minimalitat en una relació?.
- a) Clau Primària.
 - b) Clau Anglesa.
 - c) Clau Alternativa.
 - d) Clau Externa.
 - e) a) i c).
17. En una relació que es troba en 2NF, quina afirmació és FALSA?.
- a) Una Clau Primària no pot ser un determinant.
 - b) Una Clau Externa pot ser un determinant.
 - c) Un atribut no clau pot ser determinant de diferents DF.
 - d) Un atribut no clau pot estar determinat per un altra atribut no clau.
 - e) Un atribut no clau pot estar determinat per un atribut que sigui clau.

18. Una relació normalitzada obtinguda del disseny lògic d'una Base de Dades és un/una...
- a) Resultat intermig.
 - b) Resultat temporal.
 - c) Vista.
 - d) Instantània - snapshot.
 - e) Relació Base.
19. Fer un ÍNDEX DENS sobre un fitxer significa...
- a) Definir la capçalera i el cos d'una relació.
 - b) Fer una ordenació lògica del fitxer.
 - c) Fer una ordenació física del fitxer.
 - d) Actualitzar el fitxer.
 - e) Fer una consulta del fitxer.
20. Sobre les colisions en Hashing, quina afirmació és CERTA?.
- a) Si augmenta el nombre de colisions, disminueix el temps d'accés al registre.
 - b) Si el tamany dels cubs és gran, el temps d'accés a disc disminueix.
 - c) Si el tamany dels cubs és gran, hi ha menys colisions.
 - d) Si el tamany dels cubs és petit, no hi ha més colisions.
 - e) Si augmenta el tamany d'un fitxer, disminueix la probabilitat de colisions.

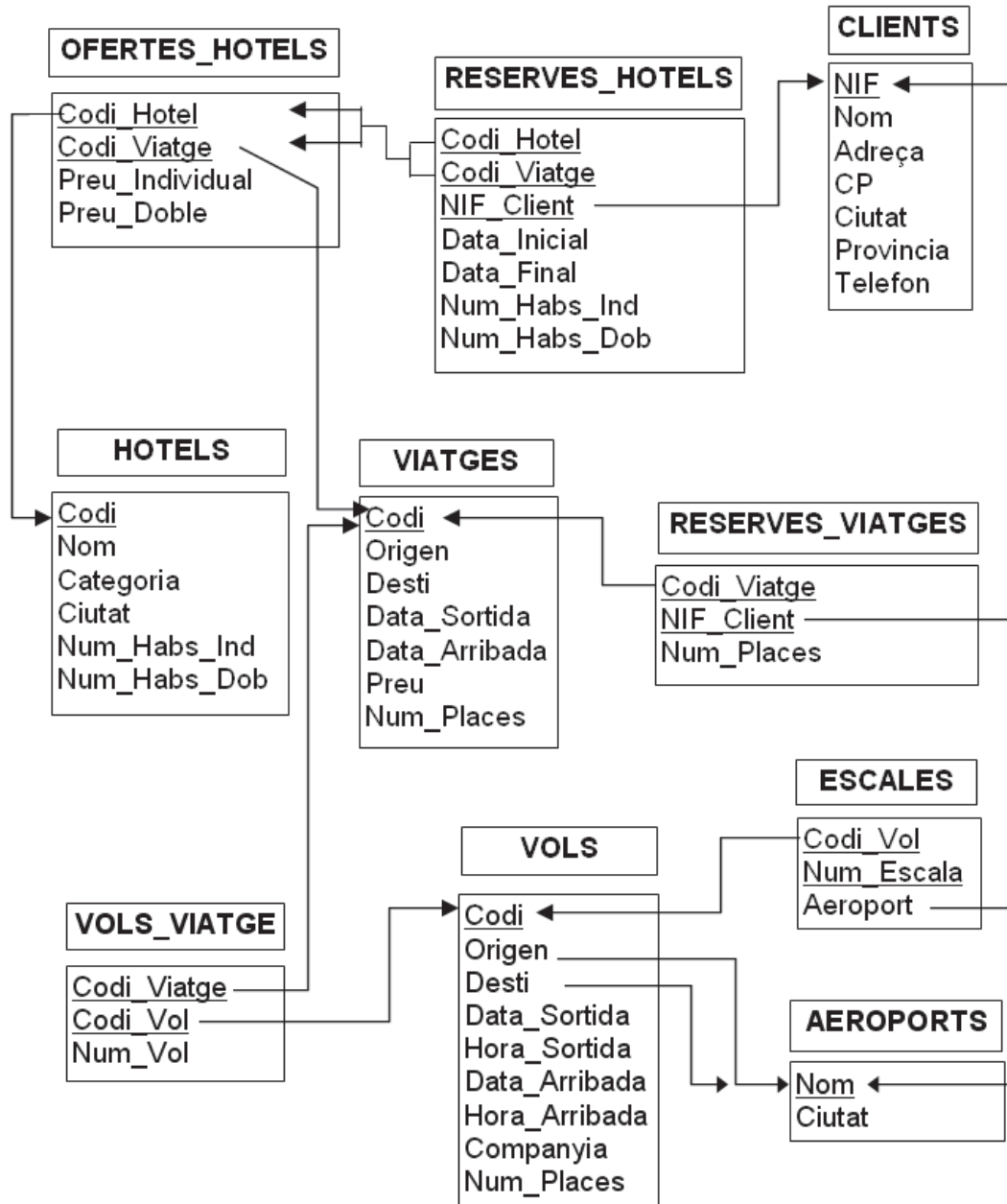
SOLUCIÓ TEST:

1c, 2e, 3b, 4a, 5e, 6a, 7c, 8c, 9a, 10e

11a, 12c, 13a, 14a, 15b, 16a, 17a, 18e, 19b, 20c

Segona Part: PREGUNTES (5 punts).

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



Expresseu en **SQL**:

- Codi, nom i categoria dels hotels que tenen reservades més habitacions individuals que dobles. (1 Punt)
- Codi, nom, categoria i ciutat de l'hotel amb el preu d'habitació individual més car. (1 Punt)

SOLUCIÓ SQL:

(a)

```
SELECT H.Codi, H.Nom, H.Categoria
FROM   Reserves-Hotels RH, Hotels H
WHERE  H.Codi = RH.Codi-Hotel
GROUP BY H.Codi, H.Nom, H.Categoria
HAVING SUM(RH.Num-Habs-Ind)>SUM(RH.Num-Habs-Dob);
```

(b)

```
SELECT H.Codi, H.Nom, H.Categoria,H.Ciutat
FROM   Ofertes-Hotels OH, Hotels H
WHERE  H.Codi = OH.Codi-Hotel AND
        OH.Preu-Individual >=ALL (SELECT      OH2.Preu-Individual
                                   FROM        Ofertes-Hotels OH2);
```

```
SELECT H.Codi, H.Nom, H.Categoria,H.Ciutat
FROM   Ofertes-Hotels OH, Hotels H
WHERE  H.Codi = OH.Codi-Hotel AND
        OH.Preu-Individual = (SELECT  MAX(OH2.Preu-Individual)
                              FROM    Ofertes-Hotels OH2);
```


2. Es vol dissenyar una BD sobre la informació de les reserves d'una empresa dedicada al lloguer de vehicles tenint en compte els següents requisits:

Un determinat client pot tenir fetes varies reserves en un moment determinat.

De cada client volem guardar el DNI, nom i cognoms, adreça i telèfons. Cada client pot ser avalat per un altre client de l'empresa.

Una reserva és feta per un únic client però pot llogar diferents cotxes. De la reserva cal registrar el codi de la reserva, la data d'inici i final del lloguer, el preu de lloguer de cada cotxe, els litres de gasolina en el dipòsit en el moment de fer la reserva, el preu total de la reserva i un indicador de si el cotxe o cotxes han estat entregats.

Tot cotxe té sempre assignat un garatge on està guardat. Del garatge volem saber l'adreça i la capacitat de cotxes que té. De cada cotxe guardem la matrícula, model, color, marca i tipus de cotxe (utilitari, mitjà, gran, luxe, monovolum o tot terreny).

Cada reserva es realitza en una determinada agència. D'una agència guardem l'adreça i el nom del director. Cada agència té un únic director. Tot director sols pot dirigir una única agència.

Es demana:

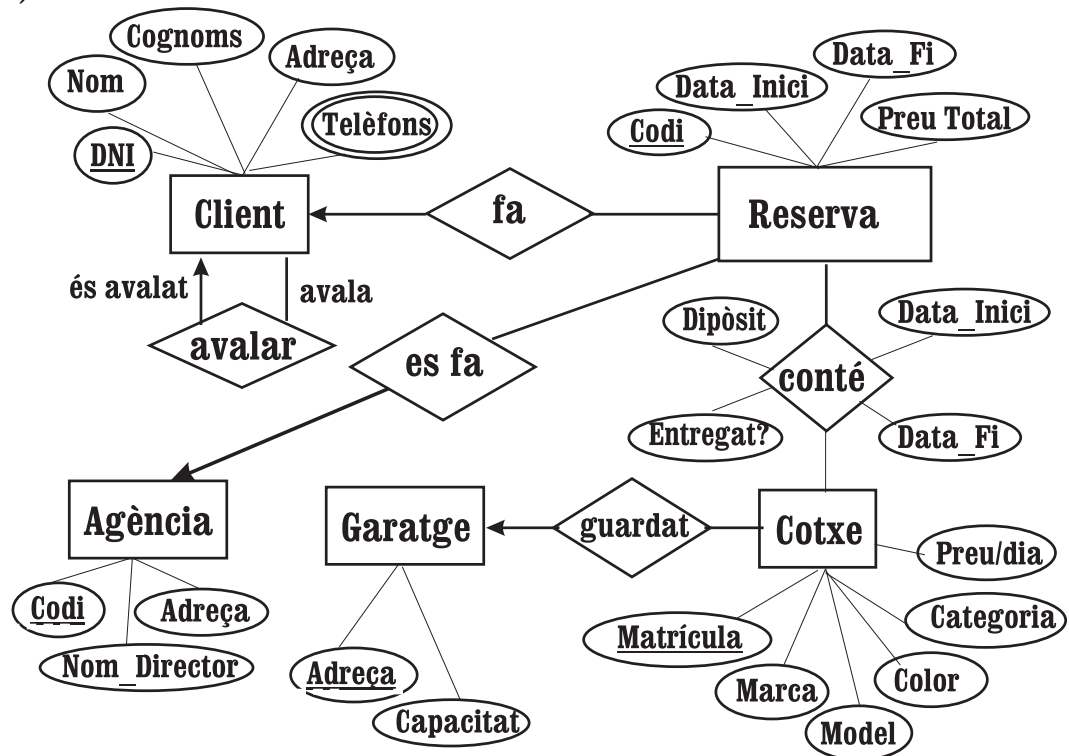
- a) El diagrama E-R amb entitats fortes i interrelacions. **(1'5 punts)**
- b) L'esquema relacional equivalent. Per a cada taula poseu els atributs, la Clau Primària i les Claus Externes que calguin. **(0'5 punts)**

3. Defineix els següents conceptes: **(1 punt)**

- Independència de Dades.
- Clau Externa.
- Determinant.
- Fitxer d'Índex Dens.

SOLUCIÓ:

(a)



(b)

