Bases de Dades (Enginyeria Informàtica - UAB) SOLUCIÓ Examen Parcial - 2 Novembre 2015 Grup 45 i 51 - Tarda (MODEL 2)

Nom i Cognom:		
NIA:	Grup de Matrícula:	

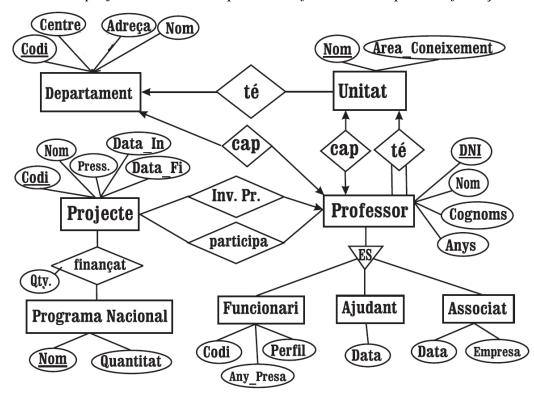
Contesteu a l'espai reservat a cada pregunta

1. En la UAB es vol portar el control dels projectes de recerca. Hi ha els requisits (4 punts):

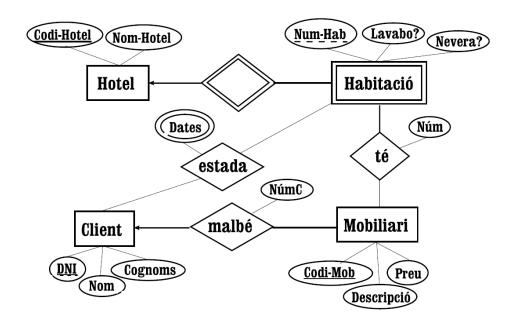
Un departament s'identifica per un nom, codi, centre (Facultat o Escola) i professor de la universitat que és director de departament. Dins d'un departament es creen Unitats on estan adscrits els professors. Tot professor ha de pertànyer a una unitat. Cada unitat té un nom únic dins la universitat, pertany a un únic departament i està associat a una àrea de coneixement (CCIA, ATC, etc.). Cada unitat té un cap que ha de ser professor d'universitat.

Un professor del departament està identificat per un DNI, nom i cognoms, anys d'experiència en recerca, unitat a la que pertany i projectes en què treballa. Existeixen tres tipus de professorat: Funcionaris, Ajudants d'Universitat i Associats. Del personal funcionari volem saber el codi de funcionari, l'any de la presa de possessió i perfil de l'assignatura que va opositar. Dels Ajudants d'Universitat volem saber la data d'incorporació. De l'Associat volem saber la data d'incorporació i l'empresa en què treballa.

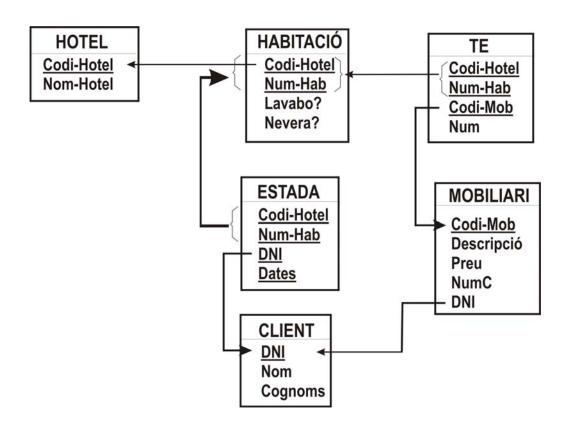
Cada projecte de recerca té un nom, codi únic, pressupost, dates d'inici i final del projecte i un únic professor que fa d'investigador principal del projecte. Un professor pot participar en diversos projectes i pot ser investigador principal de diversos projectes. Un projecte pot estar finançat per un o varis programes nacionals (PN), definits per nom i quantitat de diners que disposa. Per a cada projecte volem saber quins PN el financien i la quantitat finançada.



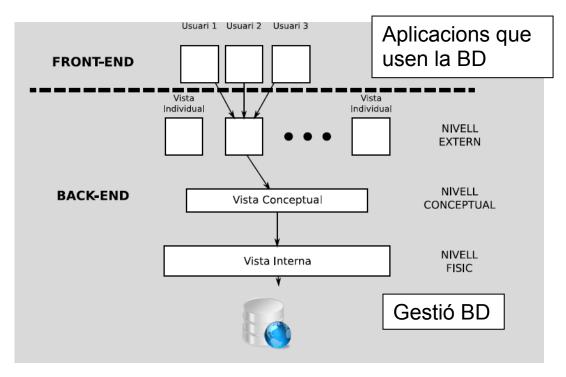
2. Fes la traducció al model relacional del següent disseny. (2 punts).



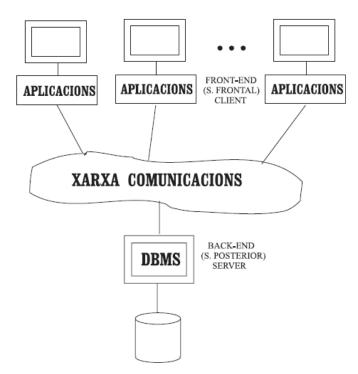
SOLUCIÓ:



3. Descriu gràficament i explica cadascuna de les components de l'arquitectura Back End- Front End (BE-FE) de Bases de Dades. Descriu l'arquitectura client servidor a partir de l'arquitectura BE-FE. **(2 punts).**



BE-FE és una arquitectura que permet representar arquitectures en xarxa: centralitzades, client-servidor i distribuïdes.



Arquitectura Client Servidor a partir arquitectura BE-FE

4. Identifica les claus candidates i dependències funcionals de la taula MATRICULA i raona si les següent taules estan normalitzades en 2FN, 3FN i BCFN. En cas contrari normalitza fins la FN que puguis. **(1 punt).**

MATRICULA (NIA, Nom, Cognoms, Edat, CP, Població, Codi_Asignatura, Nom_Assignatura)

Supòsits:

- El NIA és únic per cada alumne.
- Tot Codi Postal referencia una única població

SOLUCIÓ:

Dependències Funcionals de la relació MATRICULA:

NIA, Codi_Assignatura → Nom, Cognoms, Edat, CP, Població, Nom_Assignatura NIA → Nom, Cognoms, CP, Població
Codi_Assignatura → Nom_Assignatura
CP → Població

La relació MATRICULA NO ESTÀ EN BCNF.

Això és degut a que la relació **MATRICULA no està en 2NF** doncs té DF funcionals NO completes:

- NIA, Codi_Assignatura → Nom, Cognoms, Edat, CP, Població
 NIA → Nom, Cognoms, Edat, CP, Població
- 2) NIA, Codi_Assignatura → Nom_Assignatura Codi Assignatura → Nom Assignatura

Es construeixen les relacions MATRICULA, ALUMNE i ASIGNATURA que estan en 2NF:

MATRICULA(NIA, Codi Assignatura)

ALUMNE(NIA, Nom, Cognoms, Edat, CP, Població)

ASSIGNATURA (Codi Assignatura, Nom_Assignatura)

MATRICULA.NIA és Clau Externa que referencia ALUMNE

MATRICULA.Codi Assignatura és Clau Externa que referencia ASSIGNATURA

Relació ALUMNE no està en 3NF doncs mirant les seves DF trobem una transitivitat:

NIA → Nom, Cognoms, Edat, CP, Població CP → Població

Es construeixen les relacions ALUMNE i CODI POSTAL que estan en 3NF:

ALUMNE(<u>NIA</u>, Nom, Cognoms, Edat, CP) CODI_POSTAL (<u>CP</u>, Població)

ALUMNE.CP és Clau Externa que referencia CODI POSTAL

5. Defineix els següents conceptes (1 punt).

- Disseny lògic.
- Falta d'integritat.
- Administrador de Bases de dades (DBA).
- Dependència Funcional (DF).