

Prova de Síntesi 2015/16-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Disseny de bases de dades	06.522	13/01/2016	17:00



06.522 13 01 16 PV

Enganxeu en aquest espai una etiqueta identificativa
amb el vostre codi personal
Prova



**Aquesta prova només la poden realitzar
els estudiants que han aprovat
l' Avaluació Continuada**

Fitxa tècnica de la Prova

- Comprova que el codi i el nom de l'assignatura corresponen a l'assignatura en la qual estàs matriculat.
- Només has d'enganxar una etiqueta d'estudiant a l'espai corresponent d'aquest full.
- No es poden adjuntar fulls addicionals.
- No es pot realitzar la prova en llapis ni en retolador gruixut.
- Temps total: 1 h.
- En cas que els estudiants puguin consultar algun material durant la prova, quin o quins materials poden consultar?
- Valor de cada pregunta: S'indica junt amb cada pregunta.
- En cas que hi hagi preguntes tipus test: Descompten les respostes errònies? NO Quant?
- Indicacions específiques per a la realització d'aquesta prova:

Enunciats

Prova de Síntesi 2015/16-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Disseny de bases de dades	06.522	13/01/2016	17:00

Exercici 1: (3 punts)

Dissenyeu un diagrama Entitat-Relació que representi el que es descriu a continuació:

Una empresa vol tenir guardada en una base de dades informació sobre la localització dels seus empleats en la seva oficina.

Per cada treballador es vol saber el nom, els cognoms, el DNI (que es farà servir com a identificador), el seu telèfon d'empresa, la data en què va entrar a treballar i la seva antiguitat.

Cada treballador tindrà una posició assignada a l'oficina, però aquesta posició pot anar canviant ja sigui per necessitat de l'empresa o perquè les seves tasques diàries obliguen al canvi.

De cada posició caldrà guardar un identificador, si té calaixera o no i les posicions amb les que és adjacent, indicant si està a la dreta, esquerra o enfrontada. Els identificadors de les posicions es podran repetir a cada planta.

De cada pis es voldrà saber el seu número de planta, la seva capacitat quantes posicions hi ha lliures.

A més, es vol saber quin és el càrrec de cada empleat de l'empresa. Per cada càrrec voldrem saber el seu nom i la data en què el va adquirir l'empleat.

SOLUCIÓ

Entitats:

Treballador

- Nom
- Cognoms
- DNI: Identificador
- Telèfon: Atribut únic
- Data_inici
- Antiguitat: Atribut derivat

Càrrec

- ID: Identificador
- Nom

Posició

- ID: Identificador
- Calaixera {Sí, No}: Atribut multivaluat

Planta

- Número: Identificador
- Capacitat
- Posicions_lliures: Atribut derivat

Prova de Síntesi 2015/16-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Disseny de bases de dades	06.522	13/01/2016	17:00

Relacions:

Localitzar: Treballador / Posició / Planta (M:N:O)

- Treballador_ID
- Posició_ID
- Planta_ID

Situar: Posició / Posició (N:M)

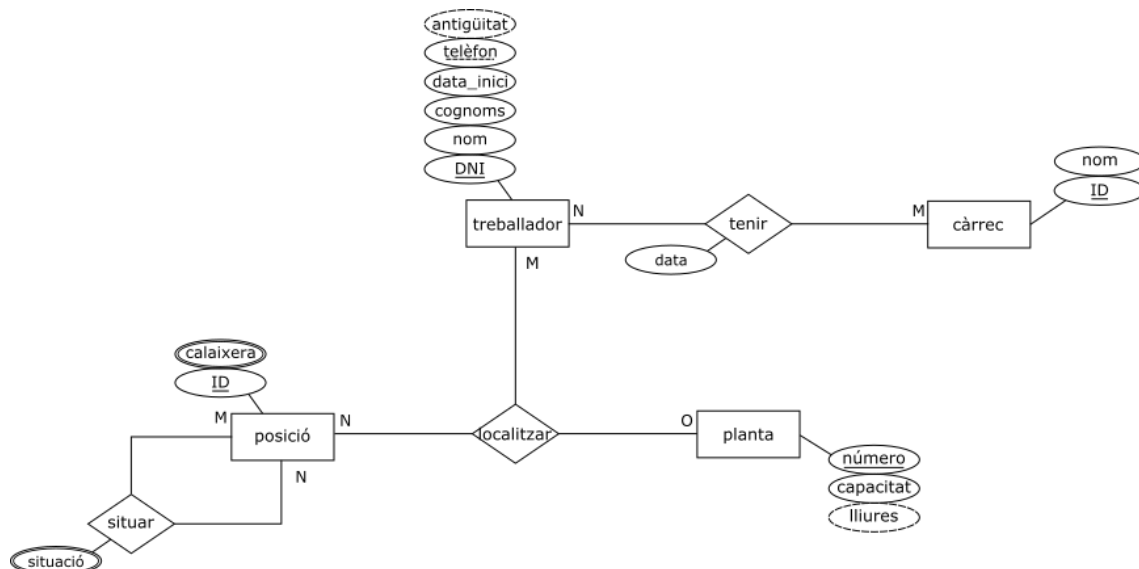
- Posició_ID: Identificador posició
- Posició_ID: Identificador posició adjacent
- Situació {Dreta, Esquerra, Enfrontat}: Atribut multivaluat

Tenir: Treballador / Càrrec (N:M)

- Treballador_ID
- Càrrec_ID
- Data

Diagrama:

:



Prova de Síntesi 2015/16-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Disseny de bases de dades	06.522	13/01/2016	17:00

Exercici 2: (2 punts)

Creeu el model Relacional a partir del disseny E-R de l'exercici anterior, incloent-t'hi tant les definicions d'entitats com de les relacions. Indiqueu també quins atributs tindrà cada taula. No cal omplir les taules amb cap valor.

SOLUCIÓ:

Treballador

DNI	Nom	Cognoms	Telèfon	Data_inici
-----	-----	---------	---------	------------

Càrrec

ID	Nom
----	-----

Posició

ID	Calaixera {Sí, No}
----	--------------------

Planta

Número	Capacitat
--------	-----------

Localitzar

Treballador_ID	Posició_ID	Planta_ID
----------------	------------	-----------

Situar

Posició_ID	Posició_ID	Situació {Dreta, Esquerra, Enfrontat}
------------	------------	---------------------------------------

Tenir

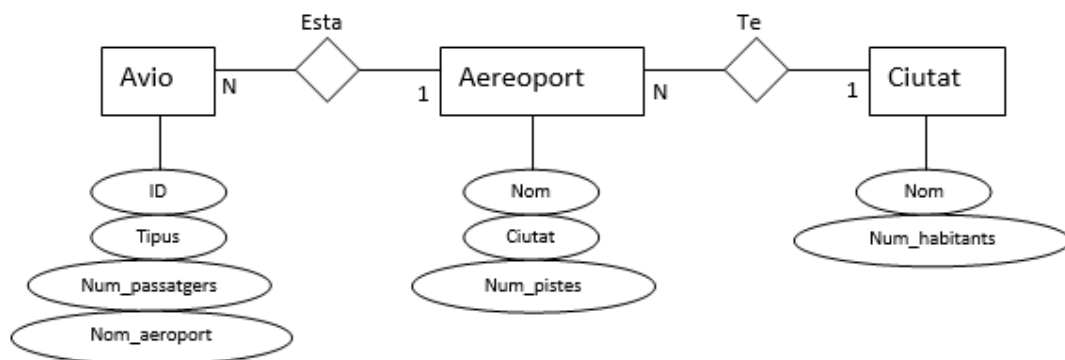
Treballador_ID	Càrrec_ID	Data
----------------	-----------	------

Prova de Síntesi 2015/16-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Disseny de bases de dades	06.522	13/01/2016	17:00

Exercici 3: (2,5 punts)

Donat el següent model E-R i pressuposant tecnologia relacional per a la seva implementació, completeu els espais de l'esquelet de consulta que es presenta. Es vol saber dels aeroports de les ciutats amb 3 o més milions d'habitants i que tenen més de quatre pistes, el nom de l'aeroport i quants avions te cadascun. El resultat s'ha de mostrar ordenat per número decreixent d'avions dels aeroports.



```

SELECT ..... , .....
FROM ..... INNER JOIN Aeroport
ON ..... = Aeroport.Nom
INNER JOIN .....
ON Aeroport.Ciutat = .....
WHERE ..... >= 3000000
AND ..... > 4
..... Aeroport.nom
ORDER BY .....
  
```

SOLUCIÓ:

select Aeroport.Nom, count(Avio.Id)

from (Aeroport inner join Avio on Avio.Nom_aeroport = Aeroport.Nom) inner join Ciutat on Aeroport.Ciutat = Ciutat.Nom

where Ciutat.Num_habitants >=3000000 and Aeroport.Num_pistes > 4

group by Aeroport.Nom

order by count (Avio.Id) desc

Prova de Síntesi 2015/16-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Disseny de bases de dades	06.522	13/01/2016	17:00

Exercici 4: (2,5 punts)

Normalitzeu les taules d'una base de dades d'anuncis comercials. Creeu un conjunt de relacions que permetin emmagatzemar la informació a una base de dades, minimitzant redundàncies i evitant pèrdua de dades. Per aconseguir aquest objectiu, feu servir els criteris de la teoria de la normalització comentant, pas a pas, el procés de normalització aplicat. Normalitzeu fins al màxim necessari.

Codi_anunci	Producte	Segons_durada	Preu_anunci	Tipus_producte	Cadenes
A001	Llauna de Pepsi	20	5000€	Beguda, alimentació	Tele5, Cuatro
A002	Audi A4	40	20.000€	Automòbil, Vehicles	Cuatro, Antena3
A003	Sony Bravia	20	3000 euros	Televisor, Electrodomèstics	Antena3, Tele5
A004	Williams Sport	30	4,000€	Colònia, higiene personal	Tele5, Cuatro, Antena3

SOLUCIÓ

1FN:

Cal estandarditzar el format de l'atribut "Preu_anunci".

L'atribut "Tipus_producte" no és atòmic. Cal separar-lo en dos atributs: "Tipus" i "Categoria".

L'atribut "Cadenes" te més d'un valor. Dividim les files i afegim un atribut ID a cada fila:

Cadena (ID, Nom)

2FN:

Descomponem la taula original en diverses taules:

Anunci (Codi_anunci, Producte, Segons_durada, Preu_anunci, Tipus, Categoria)

Cadena (ID, nom)

R_Anunci_Cadena (ID, Codi_anunci, ID_cadena)

3FN:

Eliminem dependències transitives.

Hi ha una dependència transitiva entre "Tipus" i "Categoria", ja que cada tipus de producte pertany a una sola categoria. Es crea una nova taula per als tipus de producte i les seves categories i s'elimina "Categoria" de "Anunci":

Anunci (Codi_anunci, Producte, Segons_durada, Preu_anunci, Tipus)

Tipus (Tipus, Categoria)