

Prova de Síntesi 2013/14-2

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Disseny de bases de dades	06.522	21/06/2014	10:30



06.522 21 06 14 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?
CAP
- Valor de cada pregunta: S'indica juntament amb l'enunciat
- 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 2013/14-2

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Disseny de bases de dades	06.522	21/06/2014	10:30

Exercici 1: (3 punts)

Dissenyeu un diagrama Entitat-Relació que permeti representar la realitat que es descriu a continuació:

Una botiga d'instruments musicals vol tenir una base de dades que li permeti mantenir un inventari dels seus instruments i complements.

De cada instrument es vol guardar el nom, la seva família ("metall", "vent", "percussió"), el preu, el número d'unitats de què es disposa i el darrer cop que es va demanar en una comanda de reposició. Per cada instrument hi ha una sèrie de complements (cordes, filtres, etc.), que es poden vendre independentment de l'instrument, dels quals es vol guardar el codi intern, el nom i el preu de venda.

Per tenir control de la sortida d'existències, es vol tenir guardat per cada venda que es realitza: la data i l'empleat que realitza la venda. De l'empleat guardarem el nom i cognoms, el DNI, la data en que va començar a treballar i el número de vendes que ha fet des de l'inici d'any tant pel que fa a instruments com a complements. Totes les vendes tindran un llistat dels instruments i complements i, per a cadascun, les seves quantitats. A més, en cas dels complements es vol guardar si s'ha aplicat un descompte i quin és.

Com que la botiga té un contracte en exclusiva amb un luthier, serà a ell a qui li farà les comandes d'instruments. De cada comanda guardarem els instruments que es demanen, el número d'unitats de cada instrument, la data en que es realitza i la data d'arribada a la botiga. No ens interessa guardar dades del Luthier que fa la comanda.

SOLUCIÓ:

Entitats:

INSTRUMENT:

- **ID:** Identificador
- **Nom:** Nom de l'instrument
- **Categoria {"metall", "vent", "percussió"}:** Família de l'instrument
- **Preu:** Preu de l'instrument
- **Estoc:** Unitats en magatzem
- **Data Comanda:** Data en que es va realitzar per darrer cop una comanda d'aquest instrument

COMPLEMENT:

- **Codi:** Identificador
- **Nom:** Nom del complement
- **Preu:** Preu de venda del complement
- **ID_Instrument:** Identificador de l'instrument al que complementa

COMANDA:

Prova de Síntesi 2013/14-2

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Disseny de bases de dades	06.522	21/06/2014	10:30

- **ID:** Identificador
- **Data:** Data en que es realitza la comanda
- **Data Arribada:** Data d'arribada a la botiga

VENDA:

- **ID:** Identificador
- **Data:** Data en que es realitza la venda
- **ID_Empleat:** Identificador de l'empleat que realitza la venda

EMPLEAT:

- **ID:** Identificador
- **Nom:** Nom de l'empleat
- **Cognoms:** Cognoms de l'empleat
- **DNI:** DNI de l'empleat. **Atribut únic**
- **Data inici:** Data en que va començar a treballar
- **Número de vendes:** **Atribut derivat** que es calcula sumant el número de vendes que ha realitzat essent la data de venda posterior a la data d'inici de l'any actual

Relacions:

DEMANAR: INSTRUMENT / COMANDA (N:M)

- **ID:** Identificador
- **ID_Instrument:** Identificador de l'instrument que es demana
- **ID_Comanda:** Identificador de la comanda
- **Quantitat:** Quantitat d'instruments que es demanen

VENDRE_INSTRUMENT: INSTRUMENT / VENDA (M:N)

- **ID:** Identificador
- **ID_Instrument:** Identificador de l'instrument
- **ID_Venda:** Identificador de la venda
- **Quantitat:** Quantitat de la venda

VENDRE_COMPLEMENT: COMPLEMENT / VENDA (O:N)

- **ID:** Identificador
- **ID_Complement:** Identificador de l'instrument
- **ID_Venda:** Identificador de la venda
- **Quantitat:** Quantitat de la venda
- **Descompte_Aplicat:** Quantitat del descompte
- **Descompte {"Sí", "No"}:** Atribut derivat que pren un valor o un altre si el valor del descompte és diferent a 0

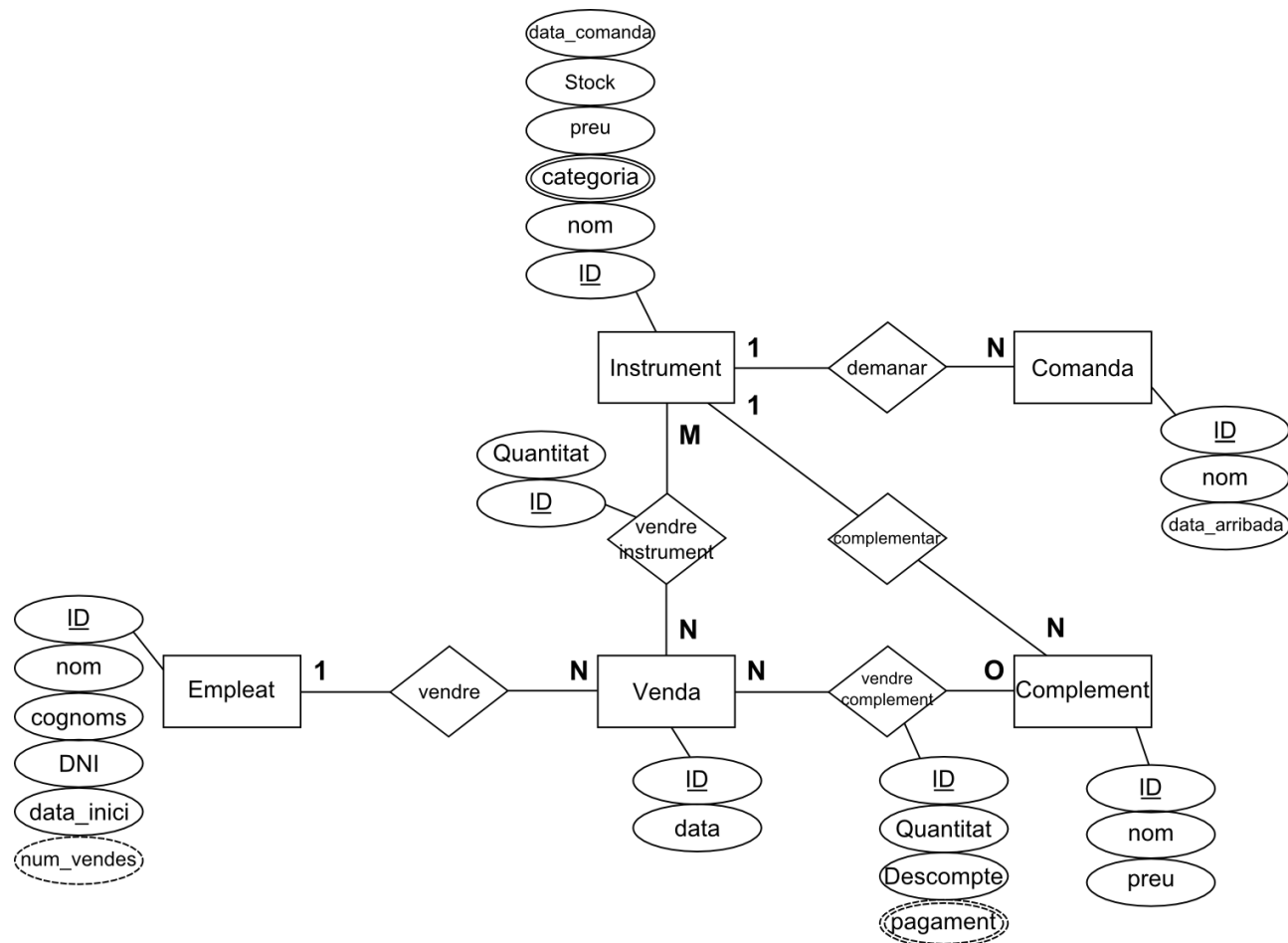
VENDRE: VENDA / EMPLEAT (N:1)

COMPLEMENTAR: COMPLEMENT / INSTRUMENT (N:1)

Prova de Síntesi 2013/14-2

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Disseny de bases de dades	06.522	21/06/2014	10:30

DIAGRAMA E-R:

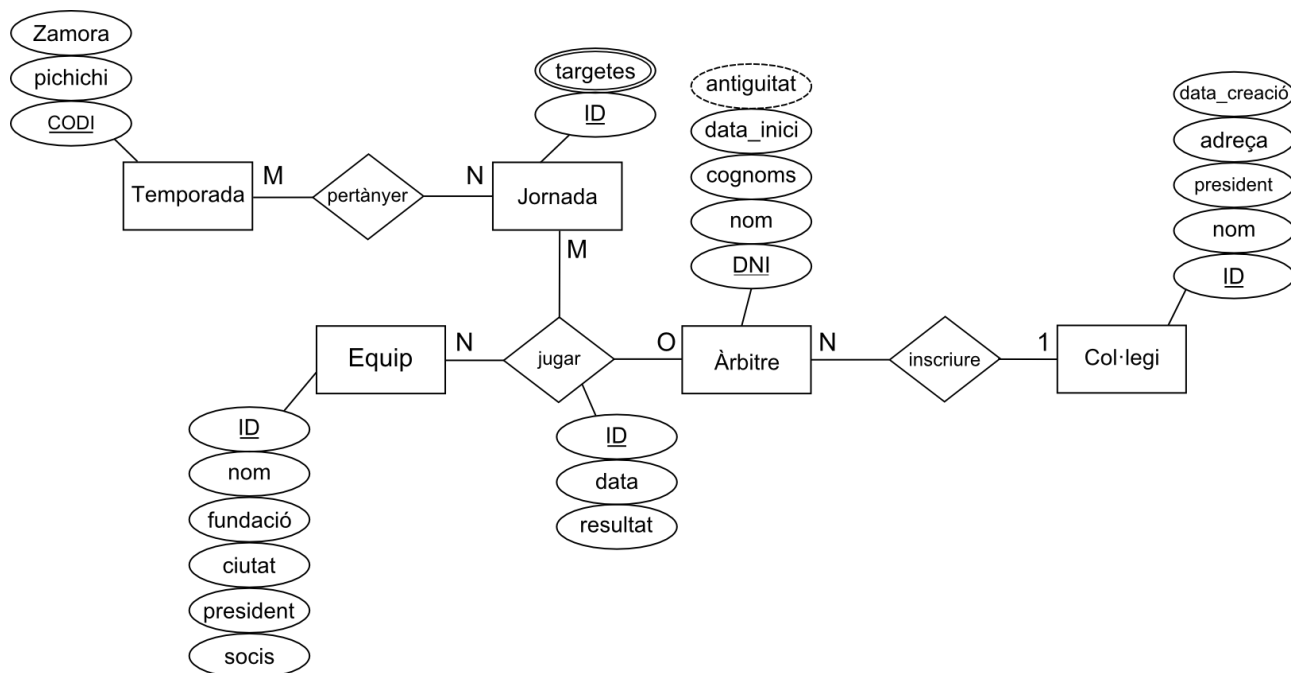


Prova de Síntesi 2013/14-2

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Disseny de bases de dades	06.522	21/06/2014	10:30

Exercici 2: (2 punts)

Transformeu a model Relacional el diagrama E_R que trobareu a continuació. Cal que indiqueu les columnes de taula, la clau primària i les claus foranes. No s'han d'omplir les taules amb cap valor.



Taula EQUIP

ID	nom	fundació	ciutat	president	socis
----	-----	----------	--------	-----------	-------

Taula ÀRBITRE

DNI	nom	cognoms	data_inici	ID_col·legi
-----	-----	---------	------------	-------------

Taula TEMPORADA

CODI	pichichi	Zamora
------	----------	--------

Taula JORNADA

ID	targetes
----	----------

Taula COL·LEGI

ID	nom	president	adreça	data_creació
----	-----	-----------	--------	--------------

Prova de Síntesi 2013/14-2

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Disseny de bases de dades	06.522	21/06/2014	10:30

Taula JUGAR

ID	ID_equip	ID_jornada	ID_àrbitre	resultat	data
----	----------	------------	------------	----------	------

Taula PERTANYER

ID	ID_temporada	ID_jornada
----	--------------	------------

Prova de Síntesi 2013/14-2

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Disseny de bases de dades	06.522	21/06/2014	10:30

Exercici 3: (1 punt)

Explica els conceptes de *Trigger* i *Procedure*. Proposa un parell d'exemples on es pugui veure la utilitat de cadascun d'ells.

NOTA: No cal que implementis els exemples, tan sols cal que descriguis a on és podrien aplicar, què farien i el per què de la seva utilitat.

Un **Procedure** o procediment emmagatzemat és una aplicació escrita en un llenguatge basat en SQL que pot ser executat per un SGBD. La utilitat d'aquestes aplicacions rau en què poden realitzar diverses operacions de forma consecutiva (lectura, inserció o actualització) minimitzant així el nombre de missatges intercanviats entre l'aplicació que crida el procediment emmagatzemat i el SGBD.

Un **Trigger** o disparador és una aplicació que executa de forma automàtica una sèrie d'accions com a conseqüència d'alguna operació d'actualització sobre una taula determinada. Els *triggers* es poden associar els esdeveniments d'INSERT, UPDATE o DELETE en un atribut o taula.

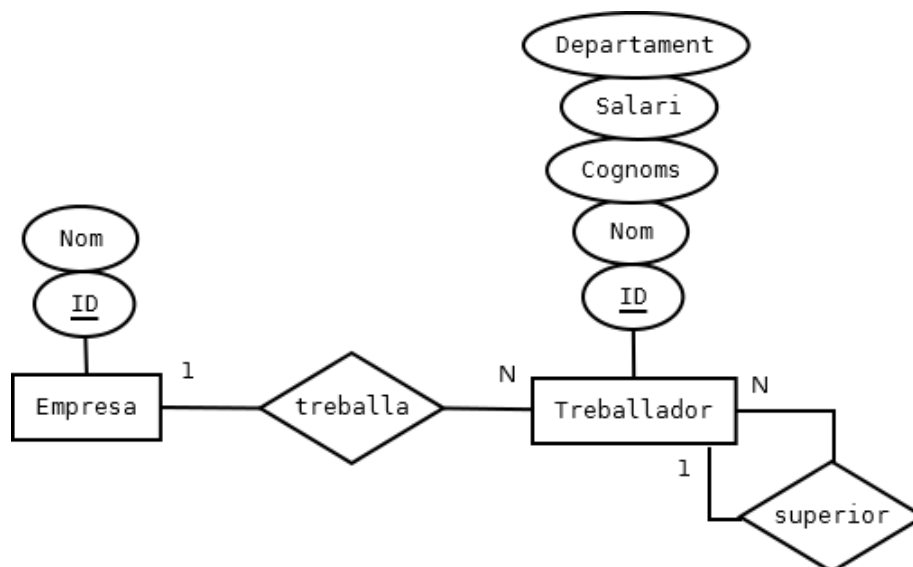
La diferència principal entre un procediment emmagatzemat i un disparador és que els procediments emmagatzemats són cridats per una aplicació externa al SGBD i un disparador s'executa automàticament en un SGBD en realitzar-se una acció.

Prova de Síntesi 2013/14-2

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Disseny de bases de dades	06.522	21/06/2014	10:30

Exercici 4: (1,5 punts)

Donats el diagrama E-R i la consulta SQL següents:



```

SELECT      e.ID, e.Nom, SUM(t.Salari), AVG(t.Salari) as avg
FROM        Empresa AS e
LEFT JOIN   Treballador t ON e.ID = t.ID_Empresa
WHERE       t.ID_Superior = NULL
GROUP BY   e.ID
ORDER BY   avg DESC;
    
```

Expliqueu quin és el resultat de la consulta i què realitza cadascuna de les seves parts o clàusules.

SOLUCIÓ:

Aquesta consulta retorna, per a cada empresa, el nom de l'empresa i la suma dels salaris anuals i el salari mitjà anual que paga cada any als treballadors que no tenen cap superior.

La suma dels salaris i el salari mitjà d'una empresa s'aconsegueixen amb les funcions de MySQL SUM i AVG gràcies a haver agrupat els treballadors de l'empresa amb la clàusula GROUP BY.

Per filtrar els treballadors que no tenen cap superior, s'utilitzarà la clàusula `t.ID_superior=NULL`.

Per trobar els treballadors que no tenen cap superior, s'utilitzarà la instrucció `ID_Superior=NULL`.

Prova de Síntesi 2013/14-2

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Disseny de bases de dades	06.522	21/06/2014	10:30

Exercici 5: (2,5 punts)

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

Botiga	Adreça	Data de inauguració	Marques Instruments	Partitures	Afinadors
Casa Beethoven	La Rambla 97, 08002, Barcelona	1 de març de 1952	Baldwin, Estònia	Mozart, Beethoven, Vivaldi	Pere Bagatell
Audenis	Carrer València 316, 08009, Barcelona	13 d'abril de 1967	Yamaha, Kawai	Mozart, Schubert, Brahms	Anna Sabater
Casa Farràs	Carrer major 73, 08340, Teià	04/02/1982	Petrof, Yamaha	Vivaldi, Beethoven	Pere Bagatell
Guitarland	Carrer Diluvi 6, 08012, Barcelona	Catorze de maig de 1979	Yamaha, Seiler	Schubert, Chopin	Montserrat Cabré
Musical Emporium	Rambla 129, 08002, Barcelona	16/04/1972	Seiler, Baldwin	Chopin, Brahms	Anna Sabater

SOLUCIÓ:

1FN:

L'atribut Adreça no té valors atòmics. El separem en 3 atributs: Adreça, codi postal i Ciutat

L'atribut data d'inauguració ha de tenir un format estàndard per a tots els seus valors

Els atributs marques instruments i partitures tenen més d'un valor. Dividim les files i afegim un atribut ID a cada fila.

L'atribut Afinadors el dividim en dos atributs: Nom Afinador i Cognoms Afinador

Prova de Síntesi 2013/14-2

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Disseny de bases de dades	06.522	21/06/2014	10:30

2FN:

Botiga (ID, Nom, data_inaguració, ID_Afinador)

Instruments (ID, Nom)

Compositors (ID, Nom)

Afinadors (ID, Nom, Cognoms)

R_Botiga_Instrument (ID, ID_Botiga, ID_Instrument)

R_Botiga_Compositors (ID, ID_Botiga, ID_Compositor)

3FN:

La 2FN ja està en 3FN

Prova de Síntesi 2013/14-2

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Disseny de bases de dades	06.522	21/06/2014	10:30

Prova de Síntesi 2013/14-2

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Disseny de bases de dades	06.522	21/06/2014	10:30

Prova de Síntesi 2013/14-2

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Disseny de bases de dades	06.522	21/06/2014	10:30

Prova de Síntesi 2013/14-2

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Disseny de bases de dades	06.522	21/06/2014	10:30

Prova de Síntesi 2013/14-2

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Disseny de bases de dades	06.522	21/06/2014	10:30

Prova de Síntesi 2013/14-2

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Disseny de bases de dades	06.522	21/06/2014	10:30

Prova de Síntesi 2013/14-2

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Disseny de bases de dades	06.522	21/06/2014	10:30