

Prova de Síntesi 2015/16-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Disseny de bases de dades	06.522	23/01/2016	20:00



06.522 23 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	23/01/2016	20:00

Exercici 1: (3 punts)

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

Es vol crear una base de dades per a controlar una xarxa de jocs mòbils i els seus jugadors.

Cada jugador que vagi assolint fites anirà sumant punts al seu perfil, de manera que, a mesura que vagi assolint punts i passant de nivell en cada joc, podrà aconseguir una sèrie de distintius (*badges*) que indicaran el seu progrés dins de l'ecosistema.

Per cada joc es voldrà guardar el nom, un identificador intern, el número de jugadors apuntats i la seva data d'aparició. Cada joc tindrà, inicialment, un distintiu propi que es regalarà als jugadors només apuntar-se.

De cada jugador voldrem saber el seu nom i cognoms, el seu correu electrònic (que es farà servir com a identificador), el seu sobrenom que no es podrà repetir, la seva data de naixement, la seva edat i els distintius que ha aconseguit. També es voldrà guardar el total de punts que el jugador ha acumulat en els diferents jocs als que està apuntat. Per tant, de cada jugador, per cada joc, es voldrà saber la data en que es va apuntar, els punts assolits i el seu nivell. La quantitat de punts necessària per passar de nivell serà comú a tots els jocs, de manera que per cada nivell guardarem un identificador, el nom i el mínim de punts requerits.

Dels distintius en voldrem guardar un identificador i el seu nom, així com els distintius dels que depenen i sense els quals no es poden assolir. Guardarem, a més, informació de quin és el cost, en punts, per desbloquejar-los en cada joc.

SOLUCIÓ

Entitats:

Joc

- ID: Identificador
- Nom
- Número_Jugadors: Atribut derivat
- Data_aparició
- Distintiu_ID: Distintiu regalat a un jugador al apuntar-se

Jugador

- Nom
- Cognoms
- Correu_Electrònic: Identificador
- Sobrenom: Atribut únic

Prova de Síntesi 2015/16-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Disseny de bases de dades	06.522	23/01/2016	20:00

- Data_naixement
- Edat: Atribut derivat
- Punts_totals: Atribut derivat

Nivell

- ID: Identificador
- Nom

Distintiu

- ID: Identificador
- Nom
- Cost

Relacions:

Jugar: Jugador / Joc / Nivell (N:M:O)

- Jugador_ID
- Joc_ID
- Nivell_ID
- Data
- Punts

Dependre: Distintiu / Distintiu (N:M)

- Distintiu_ID: Distintiu que depèn
- Distintiu_ID: Distintiu del que depèn

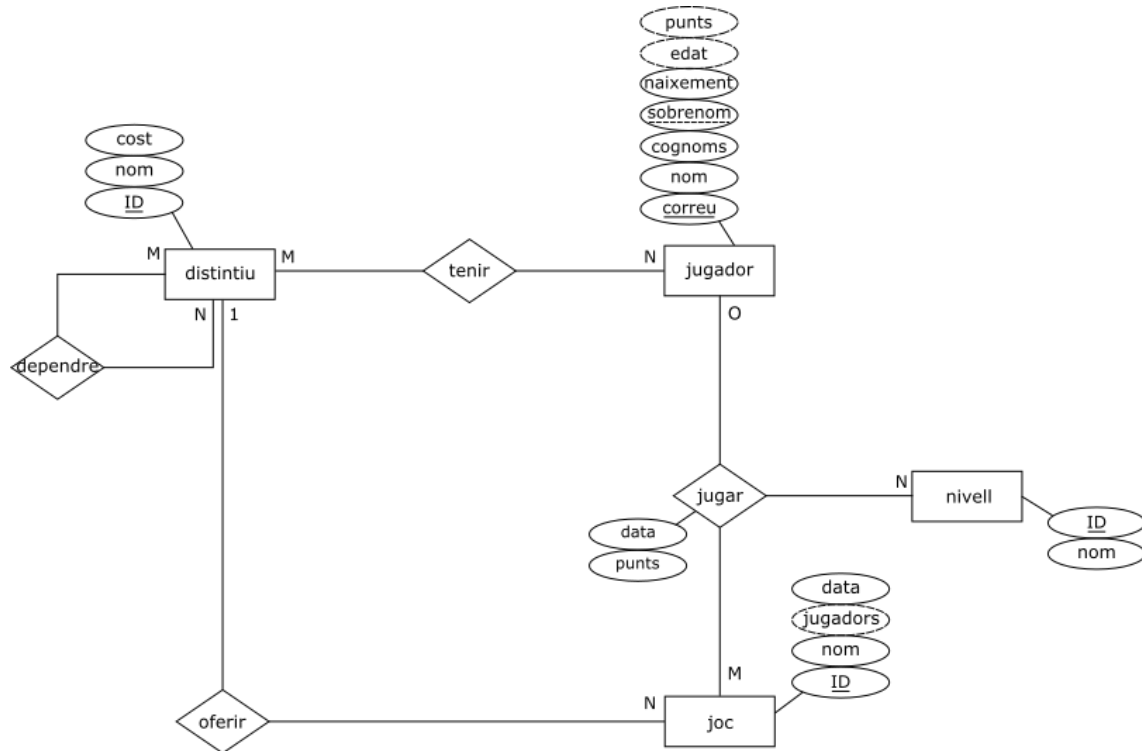
Tenir: Jugador / Distintiu (N:M)

- Jugador_ID
- Distintiu_ID

Prova de Síntesi 2015/16-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Disseny de bases de dades	06.522	23/01/2016	20:00

Diagrama:



Prova de Síntesi 2015/16-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Disseny de bases de dades	06.522	23/01/2016	20:00

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 relacions,. Indiqueu també els atributs que tindrà cada taula. No caldrà omplir les taules amb cap valor.

SOLUCIÓ

Joc

ID	Nom	Data_aparició	Distintiu_ID
----	-----	---------------	--------------

Jugador

Correu_Electrònic	Nom	Cognoms	Sobrenom	Data_naixement
-------------------	-----	---------	----------	----------------

Nivell

ID	Nom
----	-----

Distintiu

ID	Nom	Cost
----	-----	------

Jugar

Jugador_ID	Joc_ID	Nivell_ID	Data	Punts
------------	--------	-----------	------	-------

Dependre

Distintiu_ID	Distintiu_ID_depèn
--------------	--------------------

Tenir

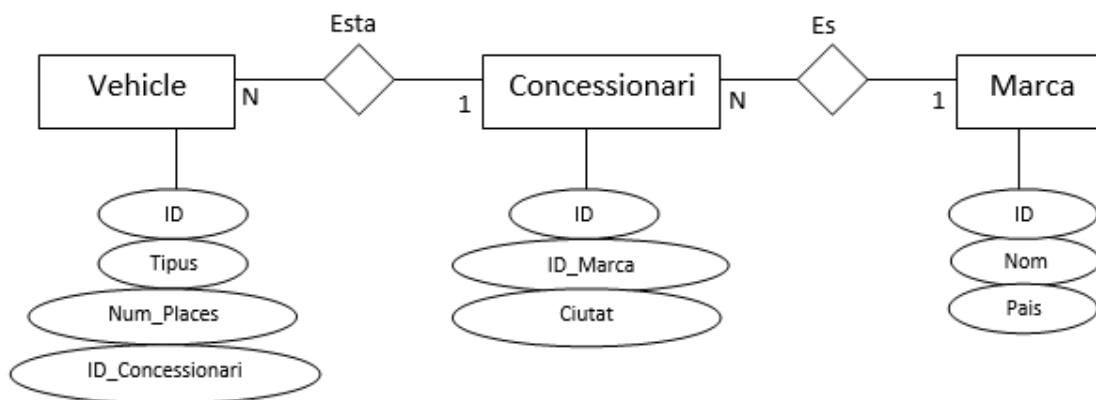
Jugador_ID	Distintiu_ID
------------	--------------

Prova de Síntesi 2015/16-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Disseny de bases de dades	06.522	23/01/2016	20:00

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. Dels vehicles que tenen més places, es desitja conèixer el nom de les marques i quants vehicles d'aquests té cada marca ordenat pel número de vehicles.



```

SELECT      ..... , .....
FROM        ..... INNER JOIN Concessionari
ON          ..... = Concessionari.ID
INNER JOIN .....
ON          Concessionari.ID_Marca = .....
WHERE       ..... =
           ( SELECT .....
             FROM Vehicle )
GROUP BY    .....
ORDER BY    .....
  
```

SOLUCIÓ

```

Select Marca.Nom, Count(Vehicle.ID)
From Vehicle INNER JOIN Concessionari
on Vehicle.ID_Concessionari = Concessionari.ID
inner join Marca on Concessionari.ID_Marca = Marca.ID
Where Vehicle.Num_places =
      (Select max(Num_places) from Vehicle)
Group by Marca.nom
Order by Count(Vehicle.ID)
  
```

Prova de Síntesi 2015/16-1

Assignatura	Codi	Data	Hora inici
Disseny de bases de dades	06.522	23/01/2016	20:00

Exercici 4: (2,5 punts)

Normalitzeu les taules d'una base de dades de joguines. 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.

Taula Joguines:

ID_joguina	Nom	Stock	Import	Tipus	Aspectes_que_motiva
1	Carreres Slot, Escalextric, Espanya	50 uts	150€	Esportiu	Competitivitat, Reflexos
2	Trivial, Parker, EEUU	21	60€	Educatiu	Competitivitat, cultura, memòria
3	Bicicleta, Orbea, França	10 unit.	500 euros	Esportiu	Resistència, Reflexos
4	Pilota de futbol, Adidas, Alemanya	60 unit.	30 euros	Esportiu	Reflexos, Treball en equip, resistència

SOLUCIÓ

1FN:

L'atribut "Nom" no és atòmic. Cal separar-lo en tres atributs atòmics: "Nom", "Marca" i "Pais_marca"

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

Motivació (ID, Aspecte)

L'atribut "Import" no te un format estàndard per a tots els seus valors. Cal estandarditzar el format.

L'atribut "Stock" no te un format estàndard per a tots els seus valors. Cal estandarditzar el format.

2FN:

Descomponem la taula original en diverses taules:

Joguina (ID_Joguina, Nom, Marca, Pais_marca, Stock, Import, Tipus)

Motivació (ID, Aspecte)

R_Joguina_Motivacio (ID, ID_Joguina, ID_Motivacio)

3FN:

Eliminem les dependències transitives:

Hi ha dependències transitives entre "Marca" i "Pais_marca". Es traslladen aquests camps a una nova entitat:

Marca (Nom, Pais)

Joguina (ID_Joguina, Nom, Marca, Stock, Import, Tipus)