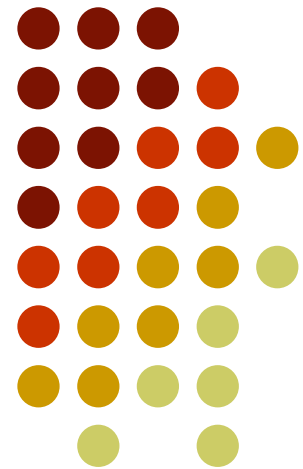


Model Entitat / Relació

Introducció als fitxers i a les
bases de dades





Index

- Introducció
- Conceptes bàsics del Model Entitat / Relació
- Restriccions sobre el tipus de relacions
- Entitats febles
- Relacions reflexives
- Relacions n-àries
- Notació pels diagrames Entitat / Relació
- Exemples

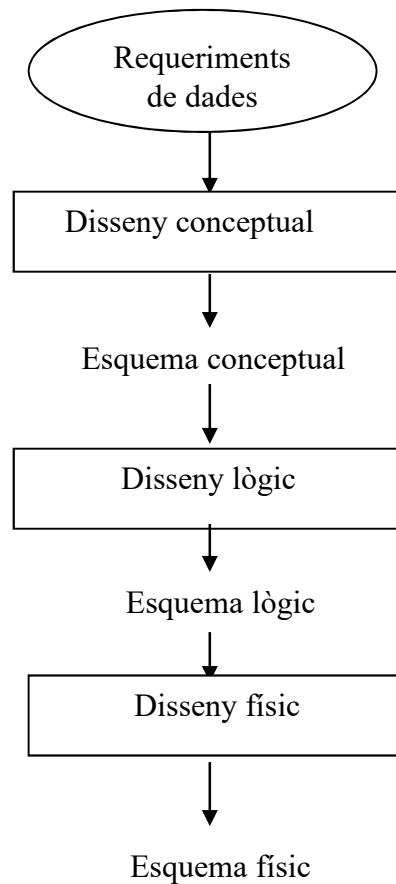


1. Introducció

- Model entitat/relació. Chen 1970
- És un model conceptual de dades.
- Altres noms: Entity-relationship, Entitat – Interrelació.
- Molt adequat per començar a dissenyar bases de dades

1. Introducció

ETAPES EN EL DISSENY D'UNA BASE DE DADES



2. Conceptes bàsics del Model Entitat / Relació



- **Entitat:** quelcom sobre el que el sistema ha de guardar informació i és diferenciable dels altres.
 - Exemples: un alumne, un producte, una transacció bancària, una assignatura,...
- **Atribut:** cada una de les propietats/característiques que descriuen una entitat
 - Exemples: per una entitat alumne seran atributs: el dni, el nom, els cognoms, data naixement, telèfon,....
- **Conjunt o tipus d'entitats:** Defineix un conjunt d'entitats amb els mateixos atributs.
 - Exemples: tots els alumnes de l'institut, totes les assignatures de l'institut.

2. Conceptes bàsics del Model Entitat / Relació



- **Valor d'un atribut:** representa la informació que descriu aquell atribut per aquella entitat.
 - Exemples: el valor del atribut nom per una entitat alumne és Pere, per un altre alumne serà Maria.
- **Domini d'un atribut:** representa el conjunt de valors permesos per aquest atribut.
 - Exemples: el domini de l'atribut data de naixement és una data lògica i el de l'atribut nif 8 dígits numèrics seguits d'una lletra.
- **Atributs clau primària:** és l'atribut o conjunt d'atributs tal que els seus valors identifiquen de manera única a una entitat.
 - Exemples: el Número de matrícula dels alumnes, el codi d'assignatura

2. Conceptes bàsics del Model Entitat / Relació

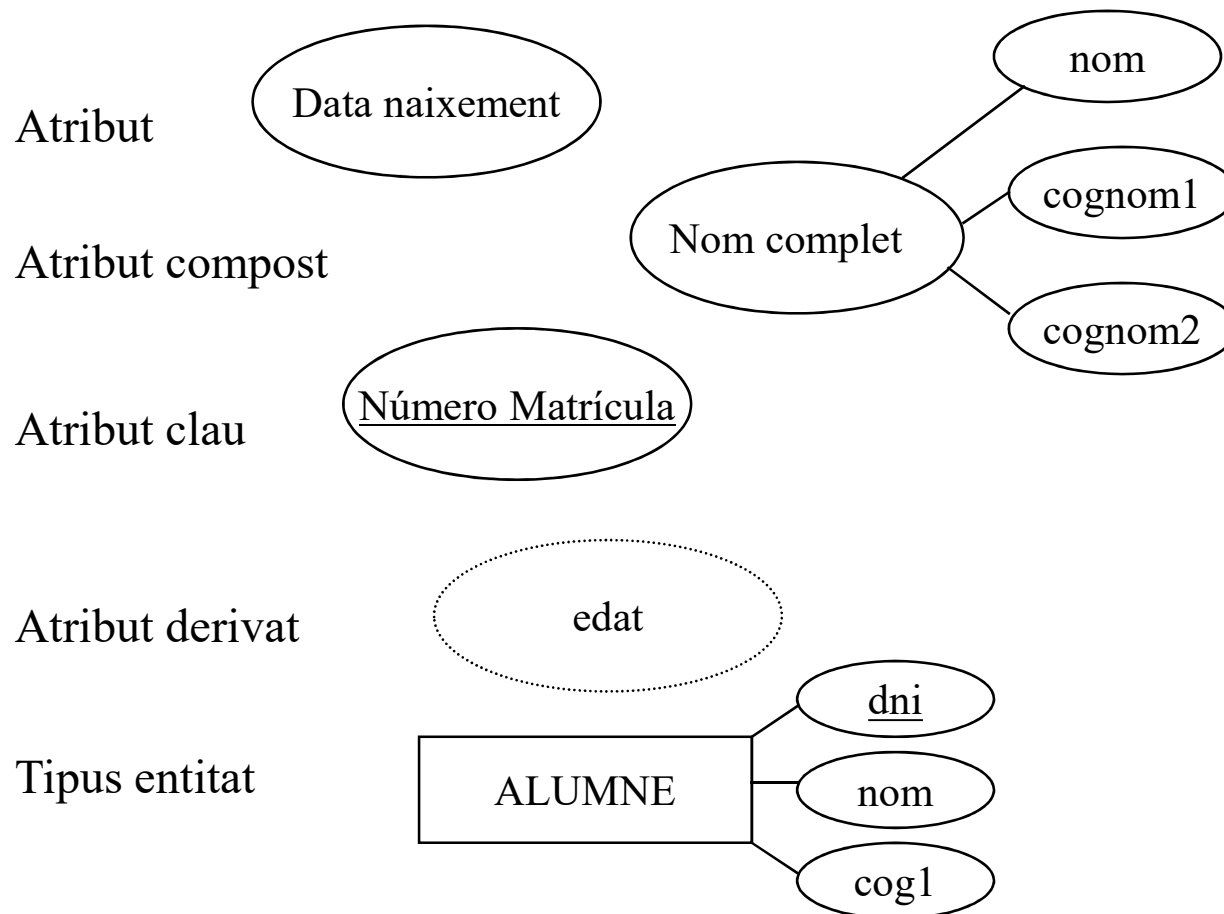


- **Atributs Multivaluats:** Atributs que poden agafar diferents valors. NO ELS FAREM SERVIR ja que el model relacional no els permet.
 - Exemples: Assignatures que cursa un alumne, Productes d'una factura.
- **Atributs compostos:** són atributs que es poden dividir.
 - Exemples: el nom complert d'una persona: nom + cognom 1 + cognom 2. Una adreça: nom via pública + número + escala + pis + porta.
- **Atributs derivat:** el que es pot obtenir a partir d'un altre. No se solen guardar.
 - Exemples: l'edat, s'obté a partir de la data de naixement.

2. Conceptes bàsics del Model Entitat / Relació



- Representacions



2. Conceptes bàsics del Model Entitat / Relació

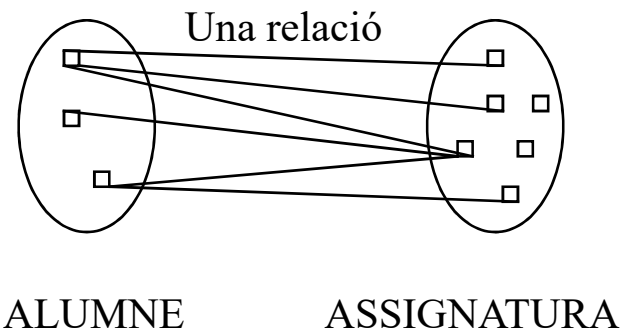


- **Relació:** És una associació entre diverses entitats. Sempre tenen un nom.
 - Exemples: Hi ha una relació entre el tipus d'entitats ALUMNE i ASSIGNATURA, pel fet que un alumne es matricula d'assignatures.
- **Grau d'una relació:** és el número de tipus d'entitats que intervenen en una relació.

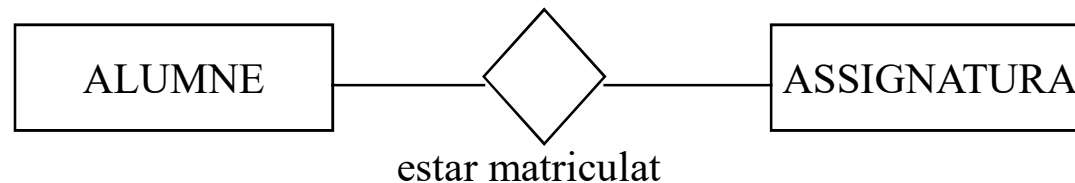
2. Conceptes bàsics del Model Entitat / Relació



- **Conjunt o tipus de relacions:** és un conjunt que conté totes les relacions del mateix tipus.
 - Representació en forma de conjunts:



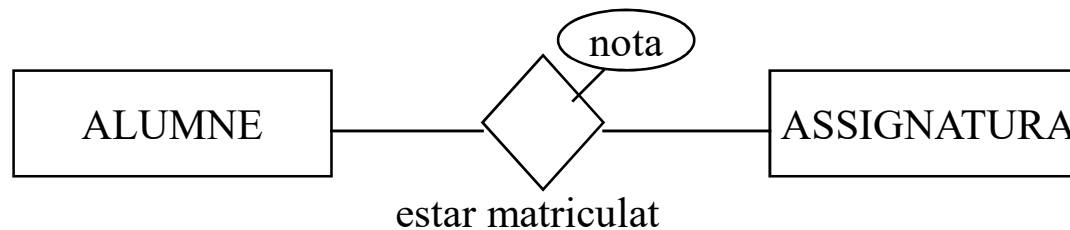
- Representació en format entitat/relació:



2. Conceptes bàsics del Model Entitat / Relació



- **Atributs de les relacions:** una relació pot tenir atributs específics.



- **Tot sovint direm :**
 - L'entitat ALUMNE entenent que fem referència al tipus d'entitat ALUMNE
 - La relació “estar matriculat” entenent que fem referència al tipus de relació “estar matriculat”.

3. Restriccions sobre el tipus de relacions



- **Cardinalitat d'assignació:** especifica el número d'exemplars d'entitats que participen en una tipus de relació.
- **Restricció de participació:** especifica si totes les entitats dels dos conjunts participen en la relació o si només ho fan una part.

3. Restriccions sobre el tipus de relacions

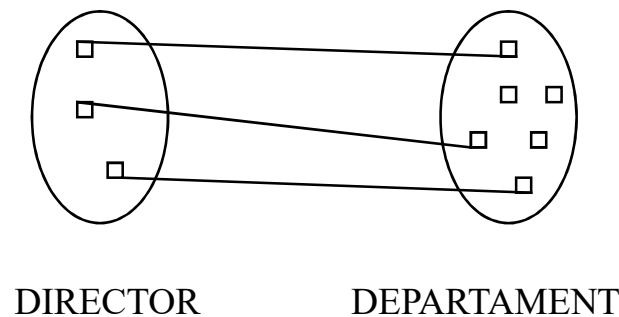
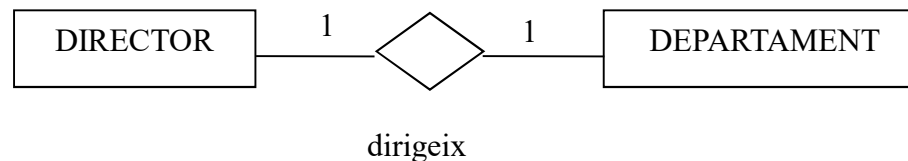


- 3.1 Cardinalitat d'assignació: especifica el número d'exemplars d'entitats que participen en una tipus de relació.
- En el cas de les relacions binàries podem tenir els següents casos:
 - Relacions una a una (1:1)
 - Relacions una a moltes (1:n)
 - Relacions moltes a moltes (n:m)

3. Restriccions sobre el tipus de relacions



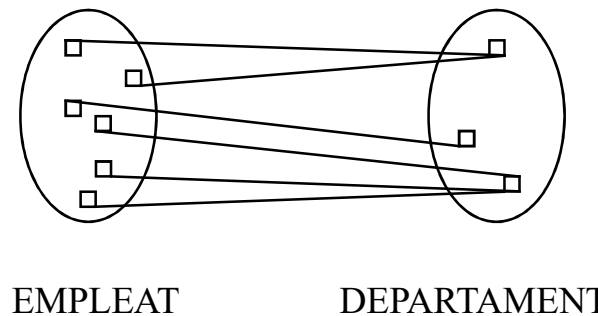
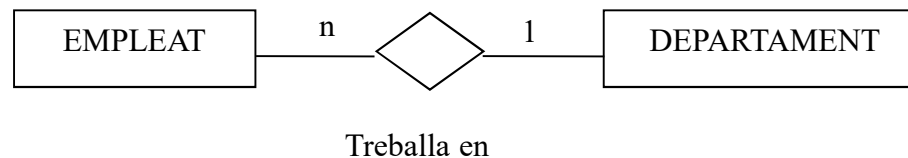
- **Relacions una a una (1:1).** Una entitat de A està relacionada, com a molt, amb una entitat de B i viceversa.
 - Exemple:



3. Restriccions sobre el tipus de relacions



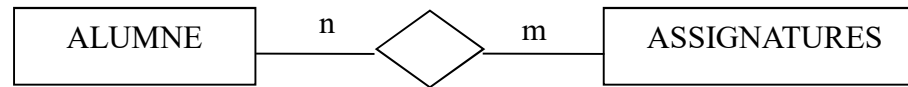
- **Relacions una a moltes (1:n).** Una entitat de A està relacionada amb un número qualsevol d'entitats de B, mentre que una entitat de B ho està com a molt amb una de A.
- Exemple:



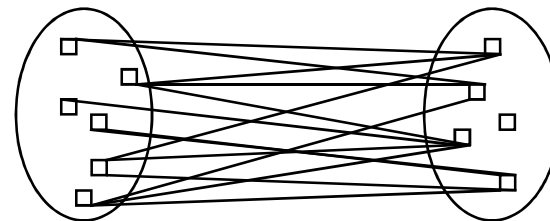
3. Restriccions sobre el tipus de relacions



- **Relacions moltes a moltes (n:m).** Una entitat de A està relacionada amb un número qualsevol d'entitats de B i viceversa.
- Exemple:



Està matriculat



ALUMNE

ASSIGNATURES

3. Restriccions sobre el tipus de relacions

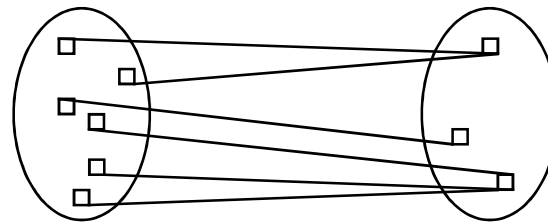


- **Restricció de participació:** especifica si totes les entitats dels dos conjunts participen en la relació o si només ho fan una part
 - Tenim dos tipus de participació:
 - Participació total: tota entitat de A està relacionada amb alguna entitat de B.
 - Participació parcial: no totes les entitats de A estan relacionades amb entitats de B.

3. Restriccions sobre el tipus de relacions

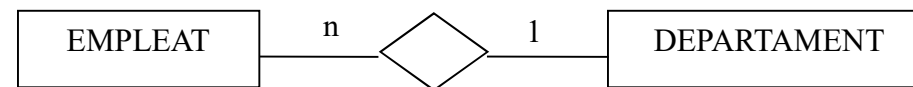


- **Participació total:** tota entitat de A està relacionada amb alguna entitat de B.



EMPLEAT

DEPARTAMENT

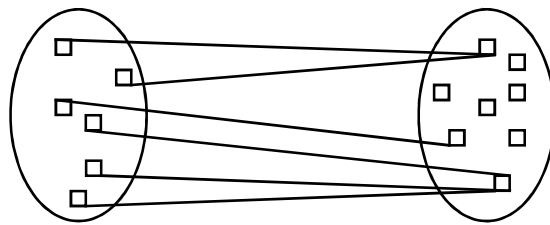


Treballa en

3. Restriccions sobre el tipus de relacions

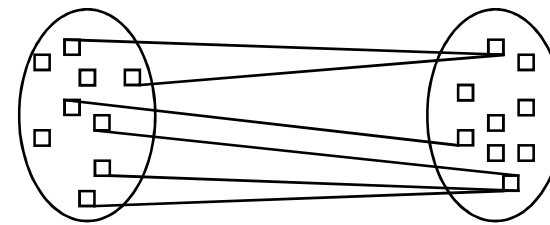


- **Participació parcial:** no totes les entitats de A estan relacionades amb entitats de B



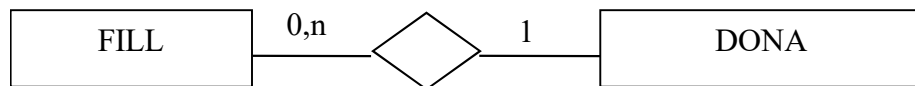
FILLS

DONES

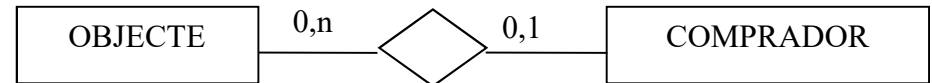


OBJECTES
SUBHASTA

POSSIBLES
COMPRADORS



Té com a mare



És comprat



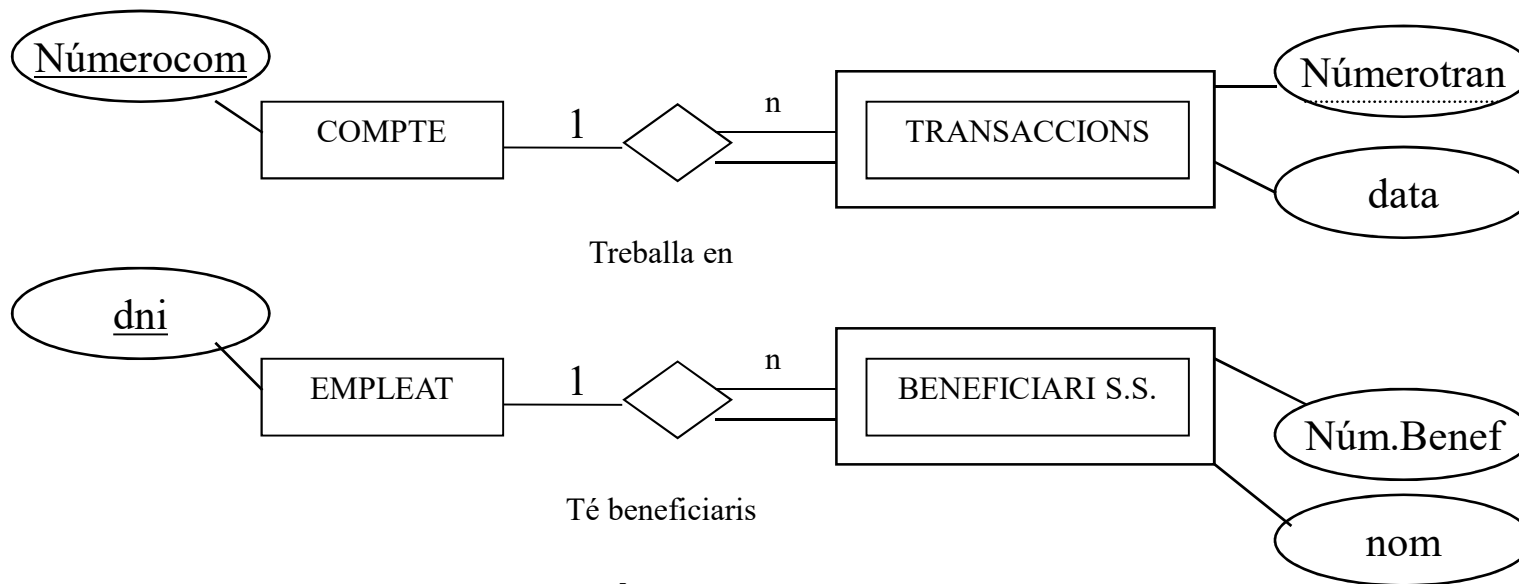
Exemples

- un departament té un o més empleats i un empleat sempre pertany a un únic departament.
- un departament té un o més empleats i un empleat pot no pertànyer a cap departament (p.e.: conserge, telefonista, personal de neteja).
- un departament pot no tenir cap empleat (p.e.: departaments de nova creació), però un empleat sempre pertany a un únic departament.
- un departament pot no tenir cap empleat i un empleat pot no pertànyer a cap departament.

4- Entitats febles



- Conjunts d'entitats que no tenen atributs suficients per formar la clau primària o que una part d'aquesta ja sigui clau primària en un altre tipus d'entitats. La clau principal de l'entitat feble s'obté a partir de la clau principal de l'entitat forta més un atribut clau parcial de la feble. Exemple :

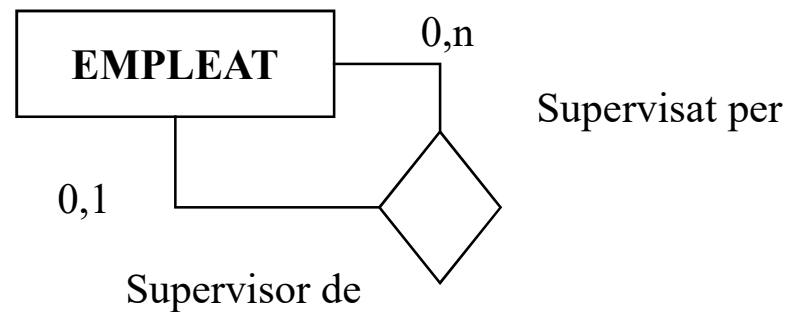


SEMPRE SÓN RELACIONS 1:N

5- Relacions reflexives



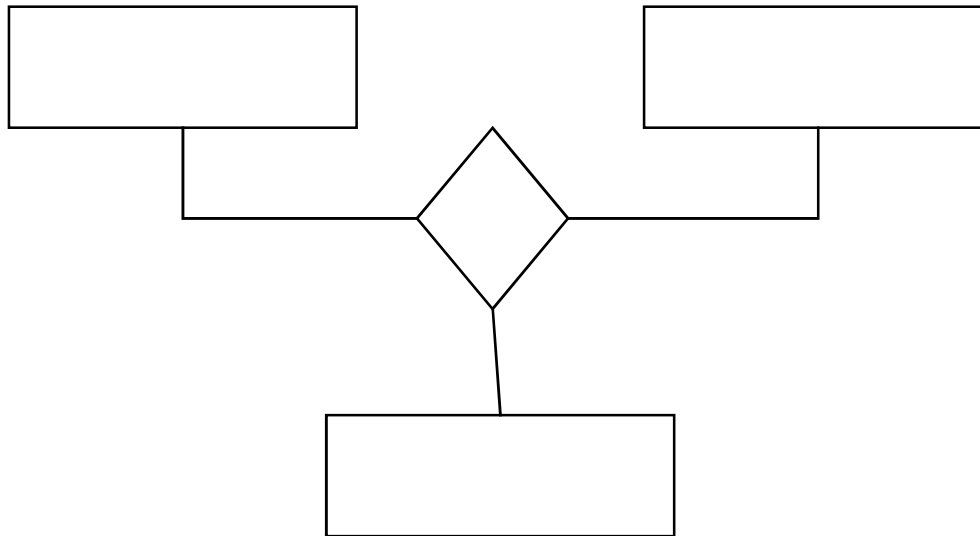
- Són les relacions d'un conjunt d'entitats amb ell mateix. Va ver especificar el paper que juga cada costat de la relació. Exemple :



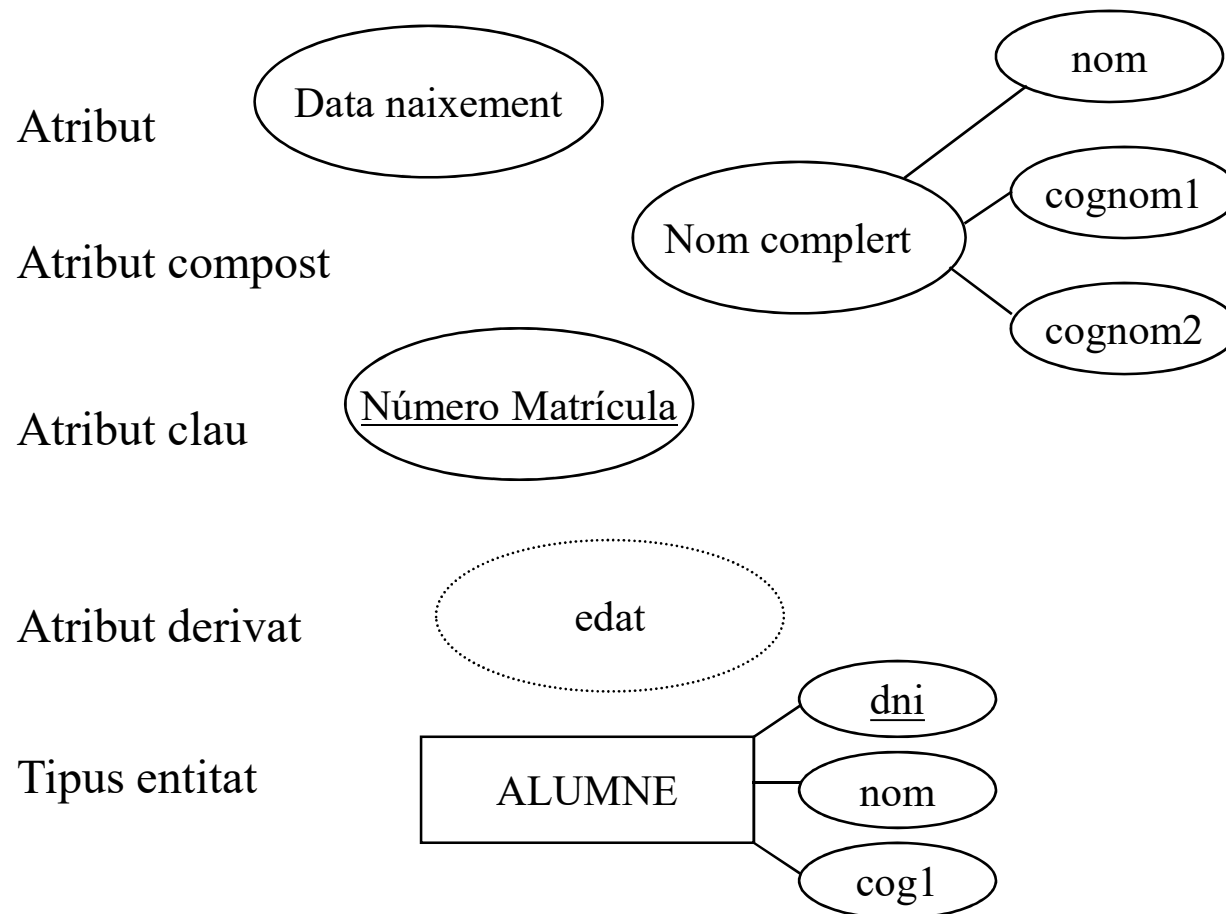


6- Relacions n-àries

- Treballarem amb relacions de grau 2 (binàries) que associen elements de dos entitats.
- Les relacions que associen elements de més de dos entitats s'anomenen n-àries , per exemple ternàries ...



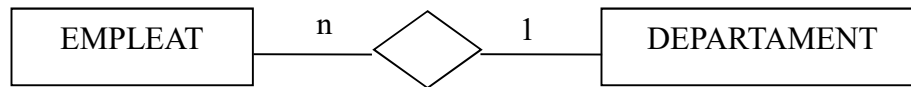
7- Notació pels diagrames Entitat / Relació



7- Notació pels diagrames Entitat / Relació

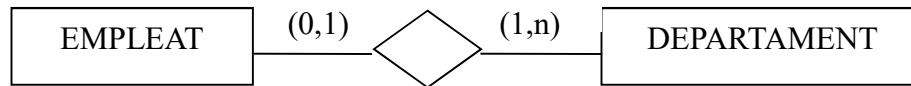


Cardinalitat de les relacions



Treballa en

Una altra notació: Notació (min,max)

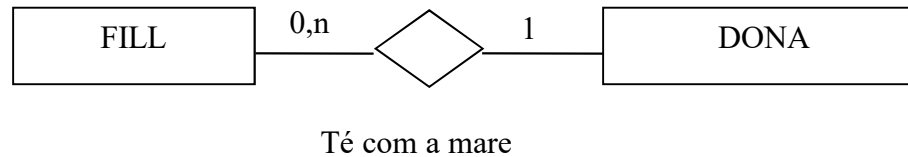


Treballa en

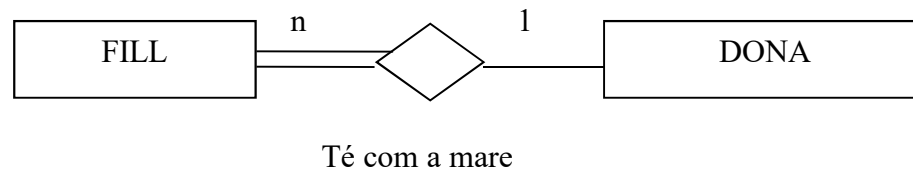
7- Notació pels diagrames Entitat / Relació



Participació:



Una altra notació:



8- Exemples



- Dissenyar una base de dades per una companyia. Cal tenir en compte:
 - La companyia està organitzada en departaments. Cada departament té assignats uns empleats i pot estar repartit en varies ciutats.
 - Cada departament controla un cert nombre de projectes. Cada projecte té un nom i un número, i es fa en una determinada ciutat.
 - De cada empleat tenim el nom, el NIF, l'adreça, salari, sexe i data de naixement.
 - Un empleat pot treballar en varis projectes, que poden ser de varis departaments. Ens interessa saber el nombre d'hores que l'empleat dedica a cada projecte. També volem saber quin empleat és el supervisor de cada empleat.



8- Exemples

- L'Ajuntament de Girona disposa de varies biblioteques distribuïdes per la ciutat. Dissenyar la base de dades per controlar-les tenint en compte:
 - En cada biblioteca podem tenir-hi un o més exemplars de certs llibres . Diferents exemplars d'un mateix llibre poden estar en biblioteques diferents o en la mateixa.
 - Cada llibre té un o varis autors. D'un mateix autor podem tenir varis llibres. Cada llibre ve identificat pel seu ISBN.
 - Presentant el seu carnet d'estudiant, els alumnes de l'institut Montilivi poden treure en préstec els llibres que vulguin .

8- Exemples



- Es vol portar la gestió de la venda de cotxes que fa un concessionari de la BMV. Aquest concessionari té 5 delegacions , concretament a Girona, Olot, Figueres, Puigcerdà i Palamós.
 - Cada delegació té una sèrie de venedors , actuant un d'ells com a Director de la Delegació.
 - Cada venedor està assignat a una única delegació i la seva finalitat es vendre cotxes. Cada cotxe s'identifica per un codi únic.
 - Els clients venen a comprar cotxes i son atesos per un únic venedor. Solament guardarem informació dels clients que ens compren cotxes .
 - Un client pot comprar un o més cotxes. Un cotxe pot ser comprat per varis clients.
 - Cada cotxe és d'un determinat model. S'entén com a model de cotxe un identificador, juntament amb les característiques tècniques d'aquell cotxe. Per exemple tenim el model BMV 518, que té 4 portes, 200 cavalls, una llargada de 4,25 m i la seva velocitat punta es de 230 Km/h.