



Model Entitat Relació

UF1: Introducció a les Bases de Dades



Model Entitat-Relació

- El disseny d'una BD consisteix en definir l'estructura de les dades que hi formaran part.
- L'origen d'aquest model, anomenat **ER** es troba pels treballs realitzats per **Peter Chen** el 1976.



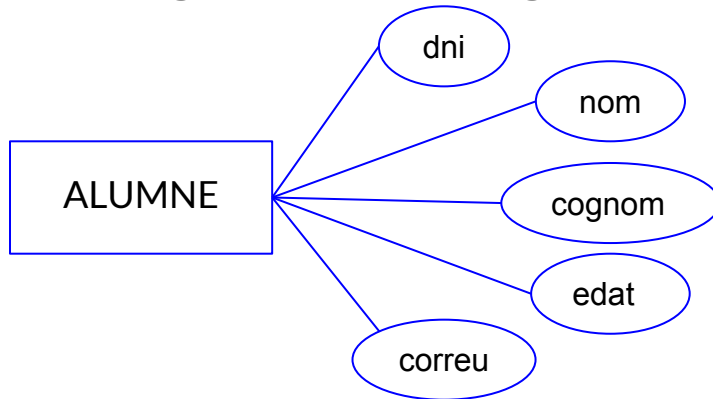
Entitat

- Una **entitat** és un objecte del món real que podem distingir de la resta d'objectes i del qual ens interessen algunes propietats.
- Els representem amb un rectangle i el nom s'escriu en majúscules.

ALUMNE

Atributs

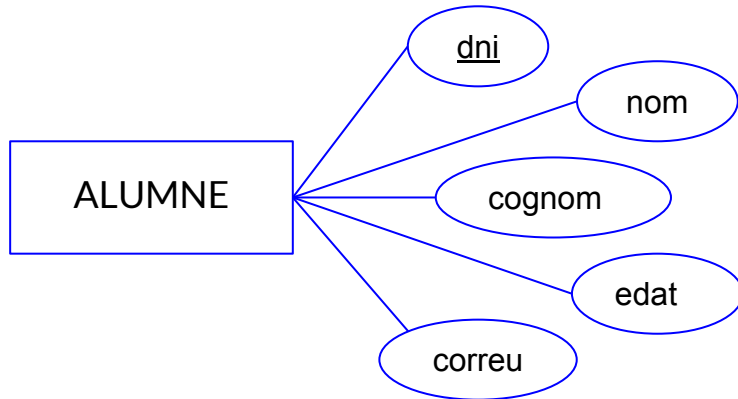
- Les **propietats** dels objectes que ens interessen s'anomenen atributs.
- Es representen mitjançant el seu nom en minúscules, encerclat i unit amb un guionet al rectangle de l'entitat.



EMPLEAT (dni, nom, cognom, edat, correu)

Clau

- Hem de poder distingir una entitat de la resta d'objectes, per tant hem de trobar un conjunt d'atributs que permetin identificar-la. Aquest conjunt d'atributs formen una **clau de l'entitat**.
- A l'entitat alumne pot tenir com a **clau** l'atribut DNI ja que tothom té un número diferent. Pot haver més d'una clau per objecte, aquestes s'anomenen **claus candidates**.

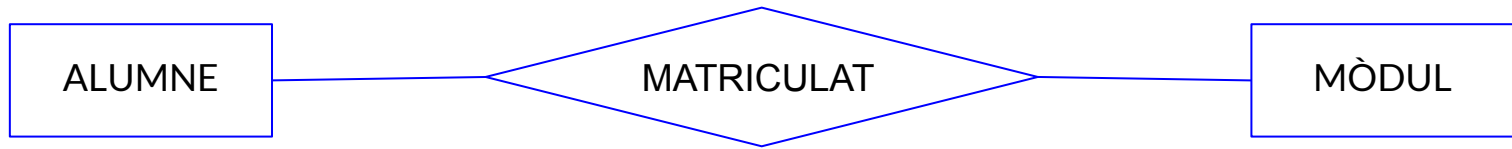


EMPLEAT (dni, nom, cognom, edat, correu) clau: dni



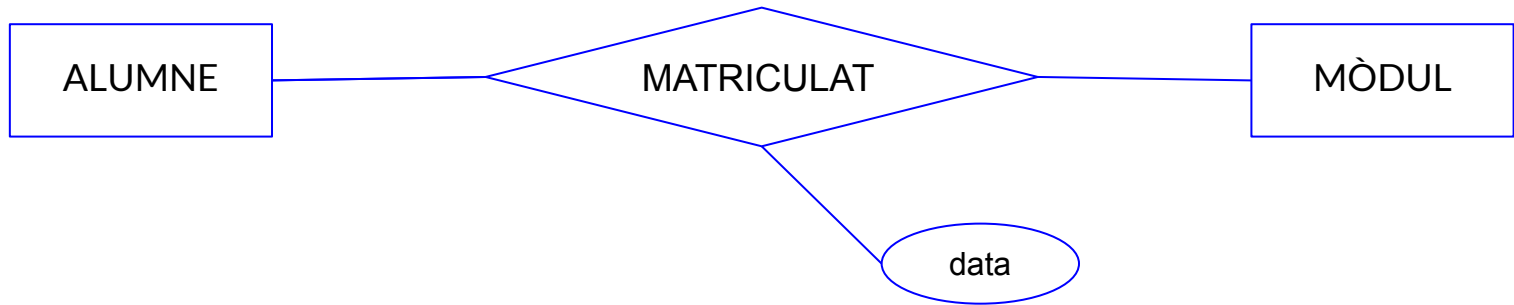
Relació

- Associació entre entitats.
- Es representen unint les entitats i posant un rombe, s'escriu el nom de la relació amb lletres majúscules.



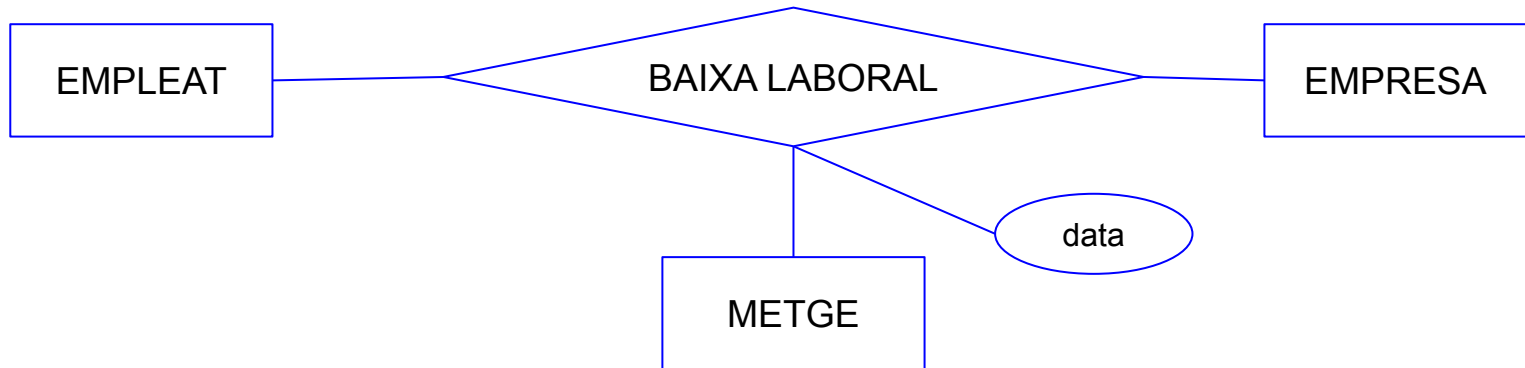
Atributs a les relacions

- Les atributs a les relacions reflecteixen propietats d'aquestes relacions. Es representen mitjançant el seu nom en minúscules unit amb un guionet al rombe de la relació a la qual pertanyen.



Grau a les relacions

- Les relacions poden associar dues o més entitats. El nombre d'entitats que associa una relació és el **grau** de la relació.





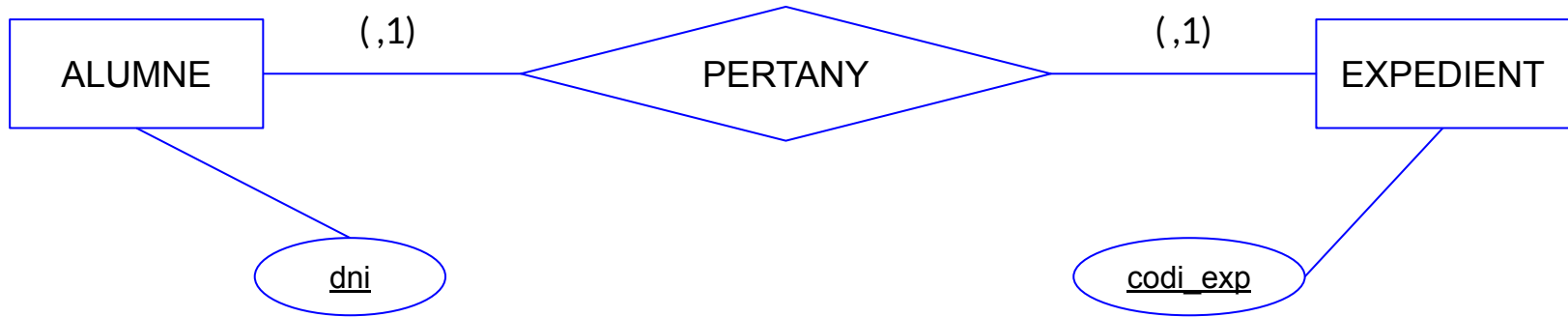
Connectivitat de les relacions binàries

- La **connectivitat** expressa el tipus de correspondència que hi ha entre les ocurrències d'entitats associades a través d'una relació.
- Una **relació binària** entre dues entitats pot tenir tres tipus de connectivitat:
 - **Connectivitat un a un (1:1)**
 - **Connectivitat un a molts (1:N)**
 - **Connectivitat molts a molts (M:N)**

Connectivitat un a un (1:1)

- Es denota posant un 1 a banda i banda de la relació.

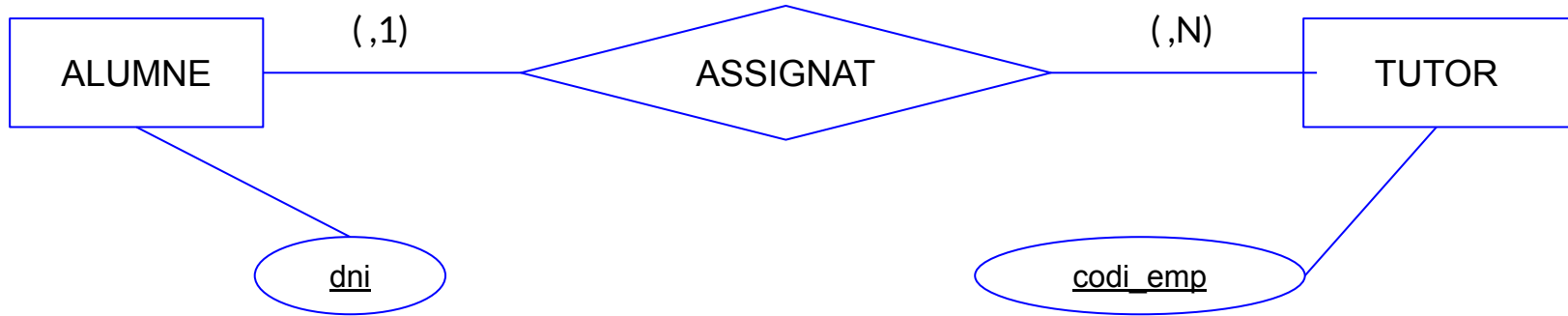
Un escola disposa de diversos expedients. A cada alumne li pertany el seu.



Connectivitat un a molts (1:N)

- Es denota posant un 1 una banda i una N a l'altra.

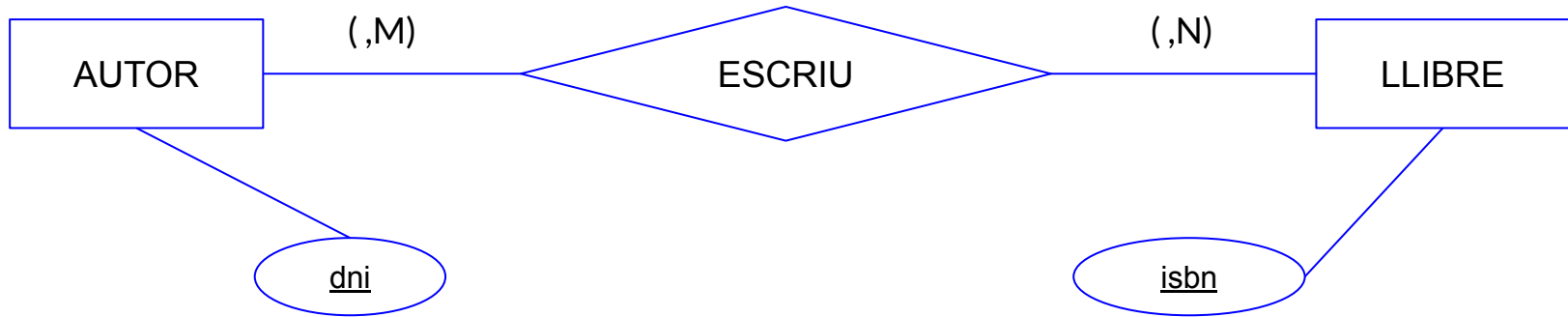
Un tutor pot tutelar varis alumnes. Un alumne només té un tutor.



Connectivitat molts a molts (M:N)

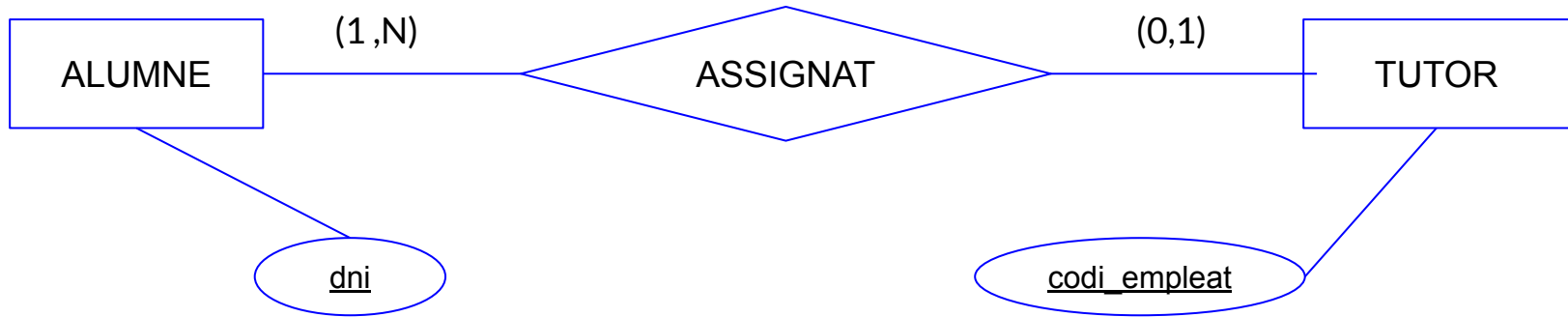
- Es denota posant una M una banda i una N a l'altra.

Un autor pot escriure diversos llibres. I un llibre pot estar escrit per diversos autors.



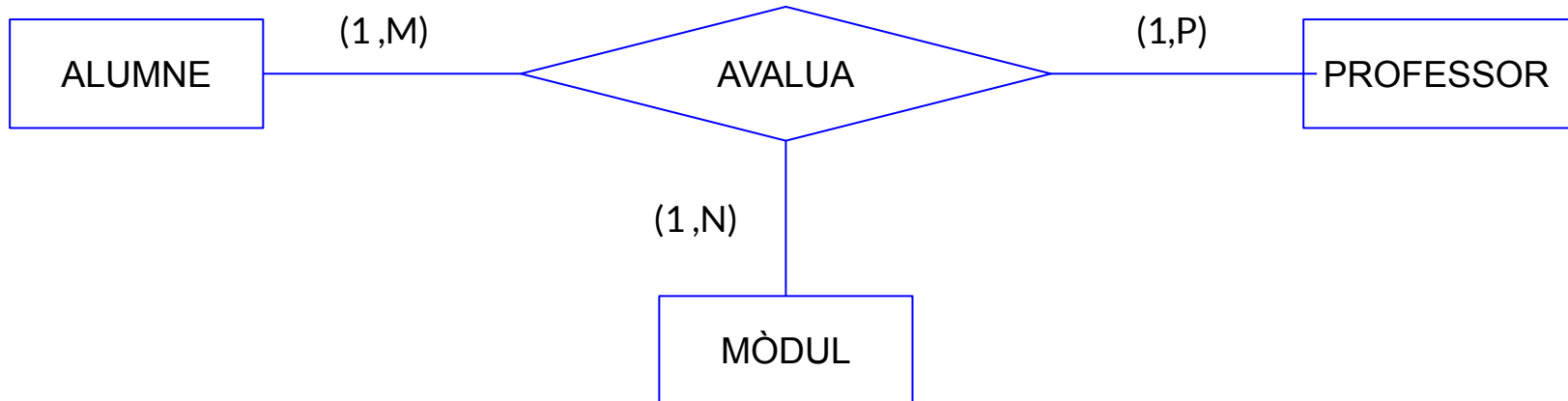
Dependències d'existència a les relacions binàries

- Algunes vegades, una entitat pot existir si hi ha com a mínim una altra entitat individual associada. És diu que la darrera és una entitat obligatòria a la relació, en cas contrari és una entitat opcional.



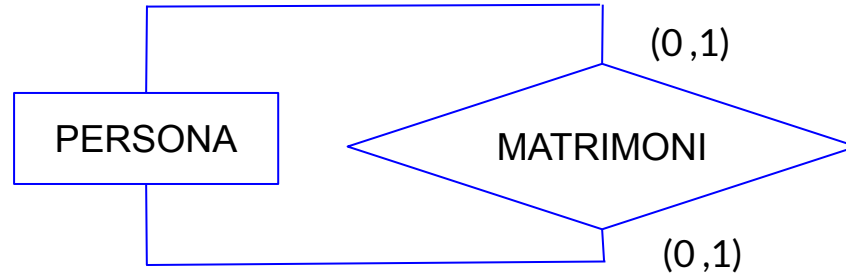
Interrelacions n-àries

- Les interrelacions n-àries, igual que les binàries, poden tenir diferents tipus de connectivitat. Per exemple les interrelacions ternàries poden tenir quatre tipus de connectivitat.
 - M:N:P, M:N:1, N:1:1, 1:1:1



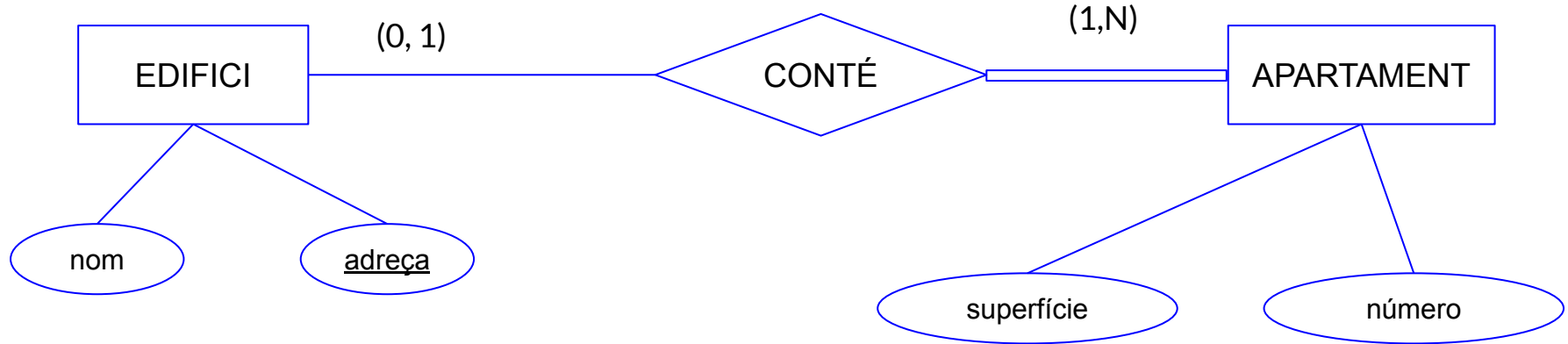
Interrelacions recursives

- Una interrelació recursiva és una interrelació a la qual alguna entitat està associada més d'una vegada.



Entitats dèbils

- Una entitat dèbil és una entitat on els seus atributs no l'identifiquen completament, sinó que només la identifiquen de manera parcial. Aquesta entitat ha de participar en una interrelació que ajuda a identificar-la.

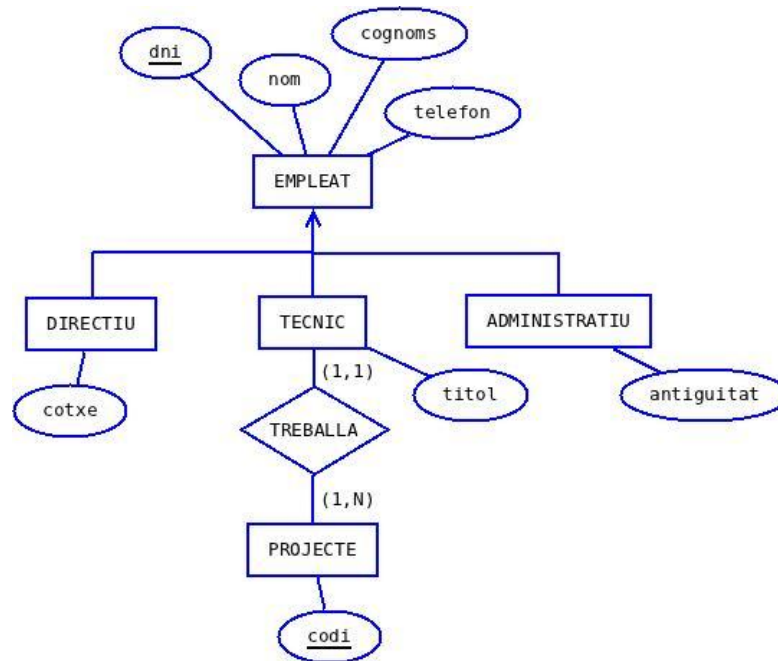




Generalització/especialització

- La generalització/especialització permet reflectir el fet que hi ha una entitat general, que anomenem entitat superclasse, que es pot especialitzar en entitats subclasse:
 - L'entitat superclasse ens permet modelitzar les característiques comunes de l'entitat vista de forma genèrica.
 - Les entitats subclasse ens permeten modelitzar les característiques pròpies de les seves especialitzacions.
- Tota ocurrència d'una entitat subclasse és també una ocurrència de la seva entitat superclasse.

Generalització/especialització

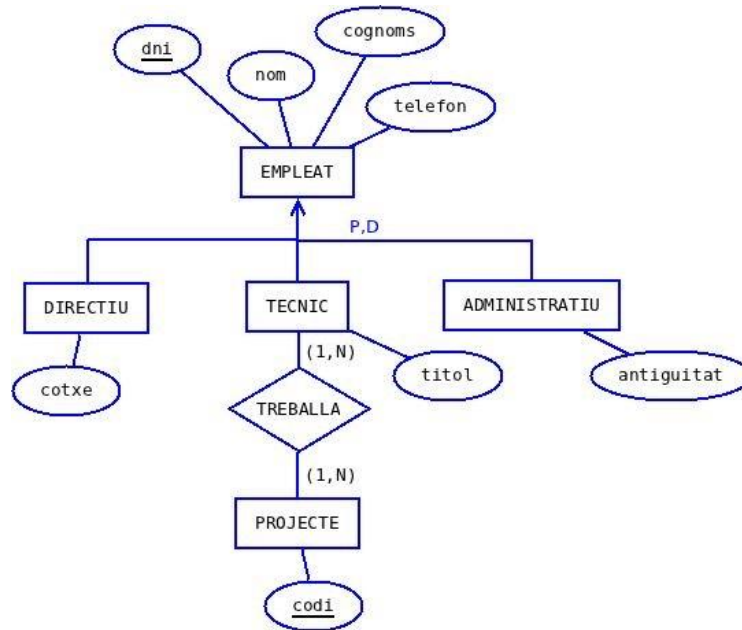




Generalització/especialització

- Hi han dos tipus de generalització/especialització:
 - **Disjunta:** Una ocurrència només pot pertànyer a una subclasse. Es denota gràficament amb l'etiqueta D.
 - **Encavalcada:** Una ocurrència pot pertànyer a més d'una subclasse. Es denota gràficament amb l'etiqueta E.
- També podem classificar la generalització/especialització d'aquesta manera:
 - **Total:** Tota ocurrència de la superclasse ha de pertànyer a alguna de les entitats subclasse. Es denota gràficament amb l'etiqueta T.
 - **Parcial:** No cal que una ocurrència de la superclasse pertanyi a alguna de les entitats subclasse. Es denota gràficament amb l'etiqueta P.

Generalització/especialització



Entitats associatives

L'entitat resultant al considerar una interrelació entre entitats com si fos una entitat és una entitat associativa. Aquesta entitat associativa tindrà el mateix nom que la interrelació sobre la qual es defineix.

