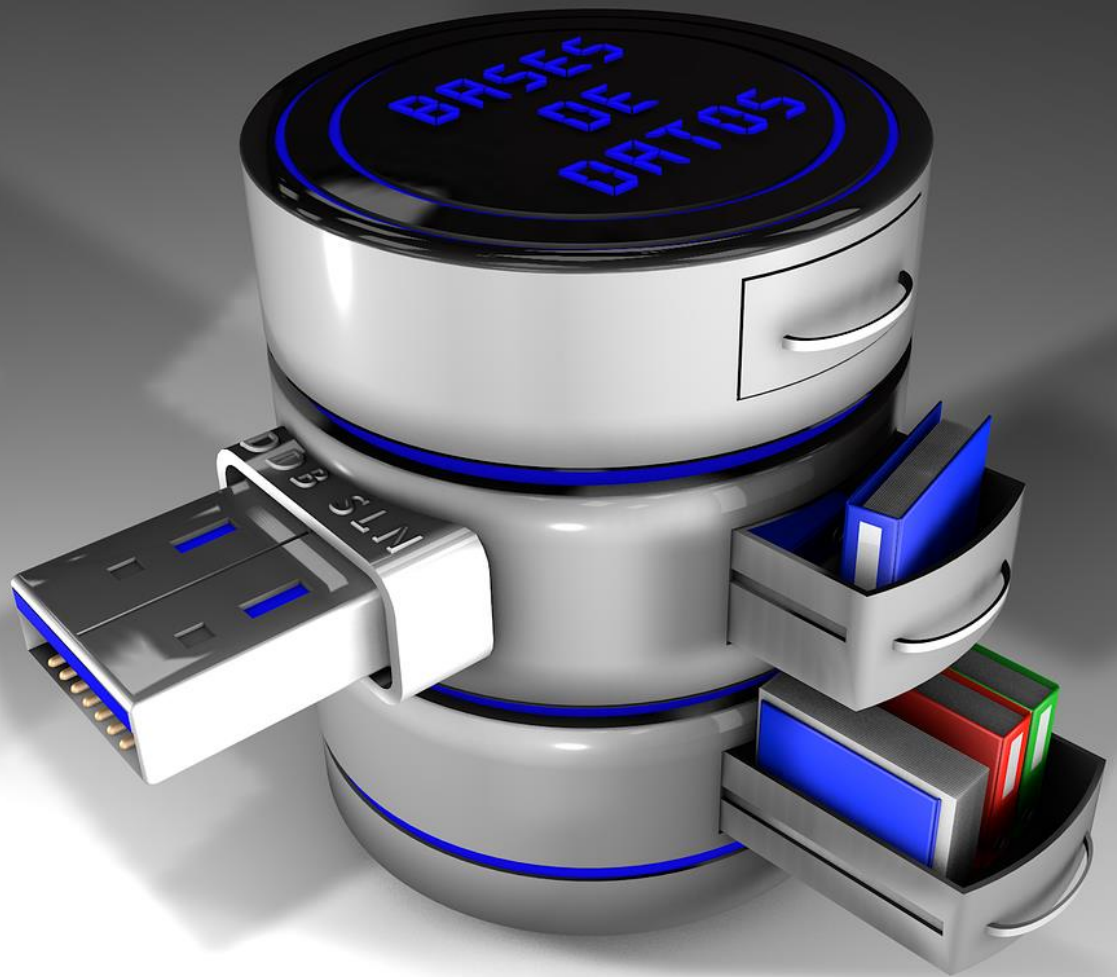


## UNITAT DIDÀCTICA 3

### Model Entitat Relació Estés



*Mòdul: Bases de Dades*

*CFGs: Desenvolupament d'Aplicacions Multiplataforma*

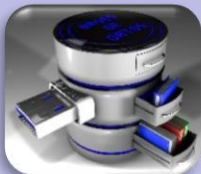
*IES Serra Perenxisa (46019015)*



# Índex

---

1. Model Entitat / Relació Estés (ERE)
2. Components del model ERE

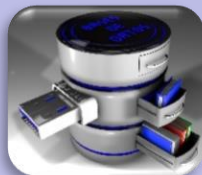


# Model Entitat Relació Estés

---

Pel fet que algunes de les situacions del món real no són possibles representar-les mitjançant el model E-R, aquest va haver d'evolucionar i per aqueix motiu va aparéixer el model Entitat Relació Estés.

Aquest model inclou tots els elements del model anterior (entitats, relacions, atributs, etc) i a més inclou dos nous conceptes que són l'Agregació i Herència utilitzant la generalització, especialització, superclasse i subclasse. Aquesta última molt vinculada al concepte d'herència dels llenguatges de programació.



# Components del model ERE

---

## Especialització / Generalització

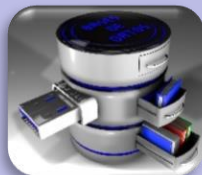
Són relacions que permeten indicar que una entitat té tipus d'entitats.

L'especialització, s'utilitza per dividir una entitat general en una més específica i per contra una generalització agrupa unes entitats en una altra més general.

L'entitat general es diu **superentitat** mentre que les altres es diuen **subentitats**.

Les subentitats tenen els seus propis atributs.

Les subentitats hereten els atributs i la participació en relacions de la superentitat. Són **relacions d'herència**.



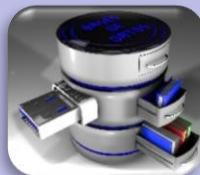
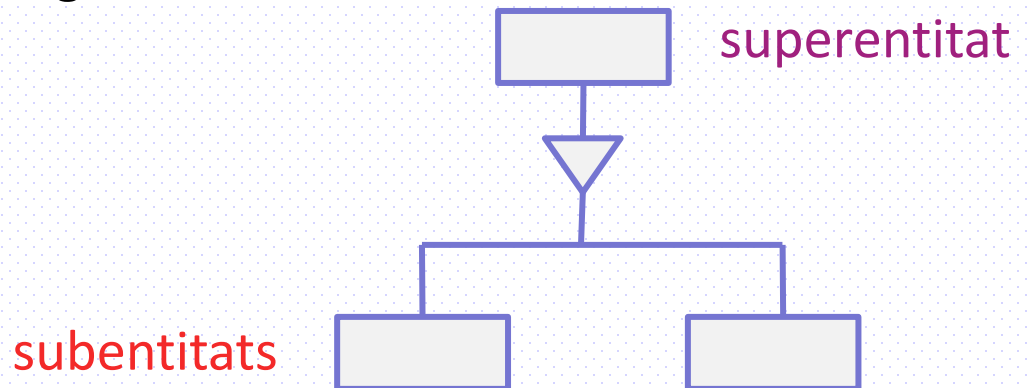
# Components del model ERE

## Especialització / Generalització

L'especialització i la generalització, són operacions inverses.

La relació que hi ha entre la superentitat (superclasse) i les subentitats(subclasse) és una relació "és un" ( "is a ")

Es representa amb un triangle al revés.



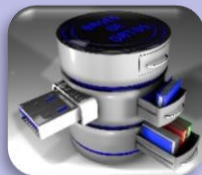
# Components del model ERE

---

## Especialització / Generalització

A la superentitat s'indiquen els atributs comuns a totes les subentitats, Se sobreentén que la superentitat també els té i no es marquen dos vegades.

Normalment, la subentitat comparteix clau amb la superentitat.



# Components del model ERE

---

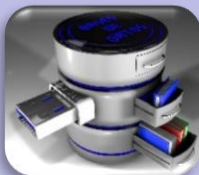
## Especialització / Generalització

No es recomana abusar de l'ús de la G / E.

L'aconsellable és utilitzar-les en qualsevol d'aquestes situacions:

- Les subentidades tenen atributs diferents.
- Les subentidades tenen relacions diferents.

En altres casos, es pot concloure que no cal la utilització de la G / E

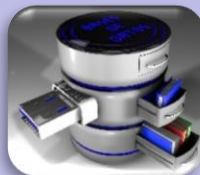
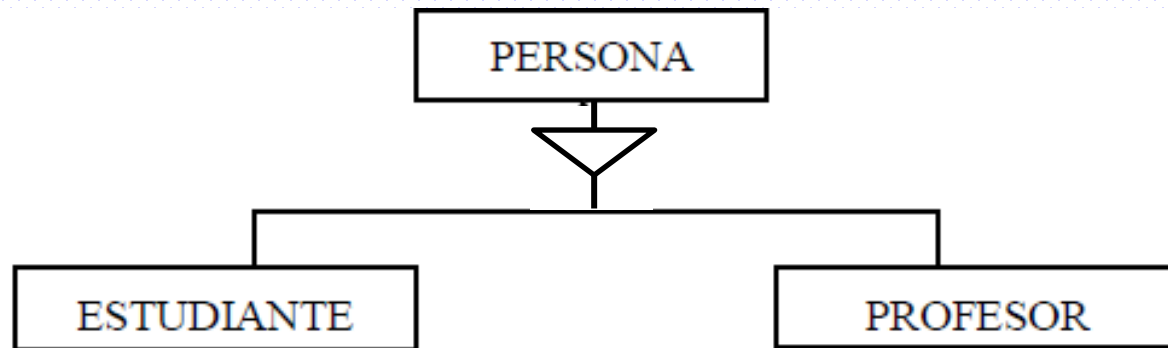


# Components del model ERE

---

## Especialització / Generalització

En l'exemple, s'assumeix que els conjunts d'entitats són disjunts, i que en l'univers d'informació ha objectes de tres tipus: persona, professors i estudiants.



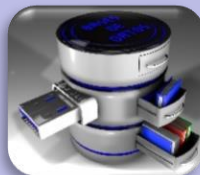
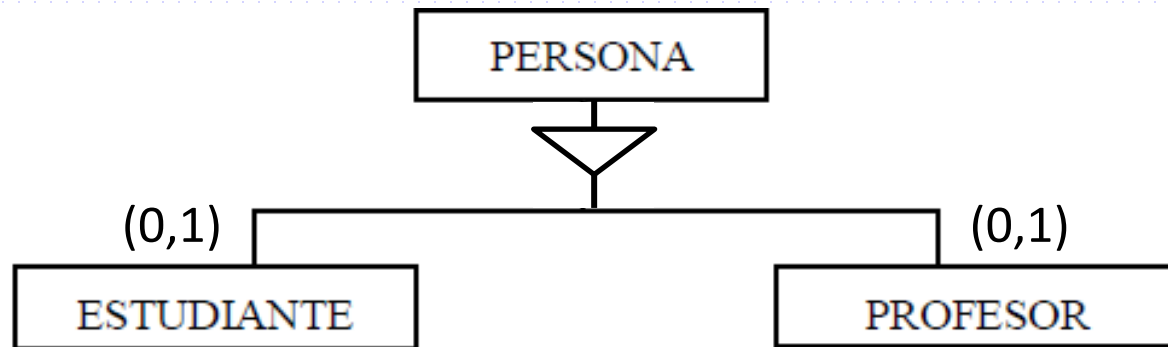


# Components del model ERE

## Especialització / Generalització

Un fet important és la cardinalitat.

Una persona pot ser estudiant o professor, com a mínim, però una persona només podrà ser un estudiant o professor com a màxim



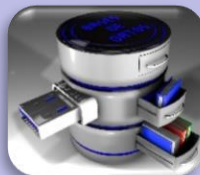
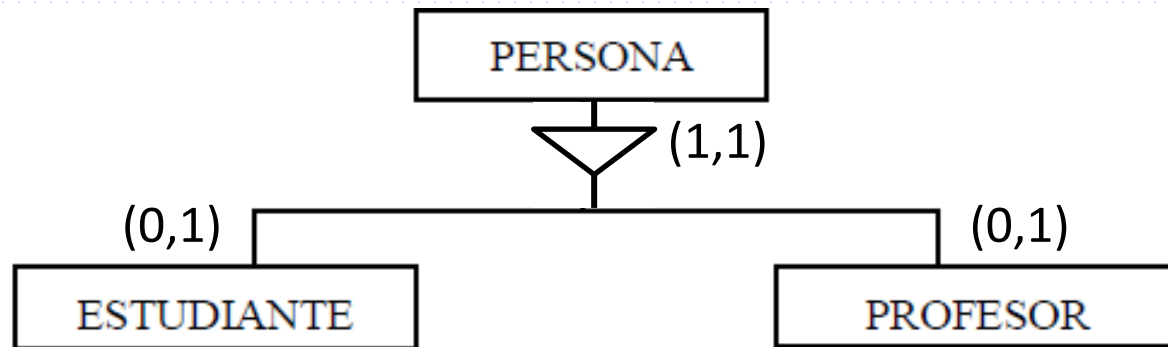
# Components del model ERE

## Especialització / Generalització

Un professor serà com a mínim i com a màxim una persona.

Un estudiant serà com a mínim i com a màxim una persona.

Aquesta és la cardinalitat més habitual



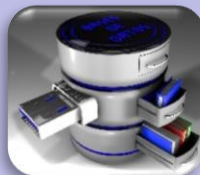
# Components del model ERE

---

## Restriccions sobre les generalitzacions

Es defineixen restriccions segons si les ocurrències de la superentitat, poden pertànyer a més d'un conjunt de subentitats.

- **Disjunt:** Una ocurrència de l'entitat general, no pot pertànyer a més d'una entitat específica.
- **Solapat:** La mateixa ocurrència, pot pertànyer a subentidades diferents.



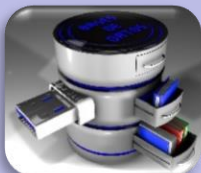
# Components del model ERE

---

## Restriccions sobre les generalitzacions

Hi ha una restricció final, que especifica si una ocurrència de la superentitat ha de pertànyer o no almenys, a una de les subentitats:

- **Total:** Les ocurrències de l'nivell genèric han de pertànyer, almenys, a un dels específics.
- **Parcial:** Les ocurrències de les superentitats, poden pertànyer o no, a les subentidades.



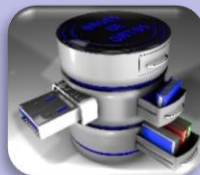
# Components del model ERE

---

## Restriccions sobre les generalitzacions

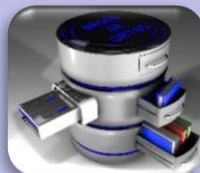
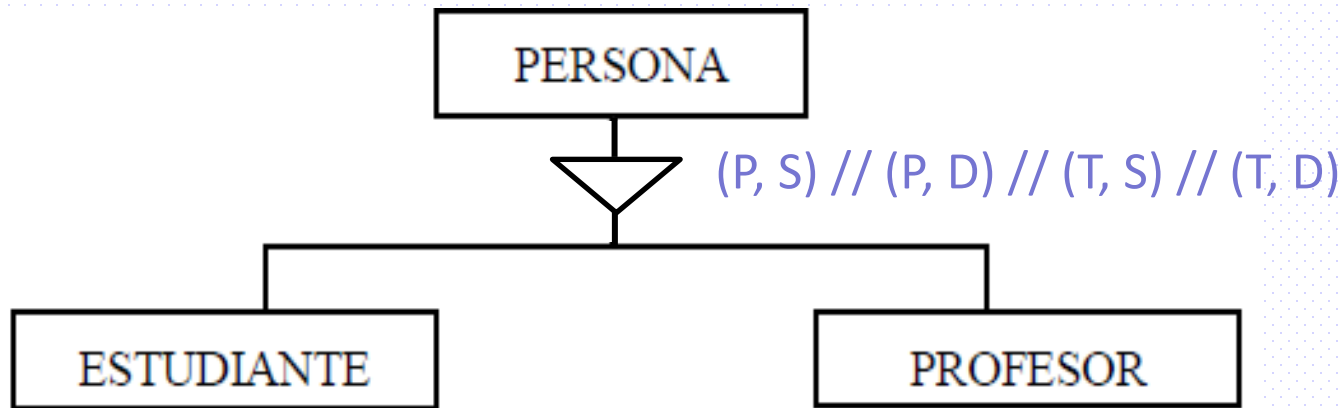
Cal triar una de les opcions:

- Parcial Solapada (P, S)
- Parcial Disjunta (P, D)
- Total Solapada (T, S)
- Total Disjunta (T, D)



# Components del model ERE

## Restriccions sobre les generalitzacions



# Components del model ERE

---

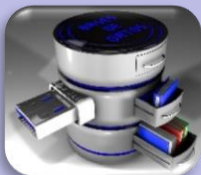
## Agregació

Una limitació del model E / R és que no es poden relacionar relacions.

Suposem que es té una relació "treballa en " entre empleat i sucursal.

Suposem ara que hi ha una entitat director i que es desitja registrar els directors per a quan un empleat està en una sucursal.

És a dir, es pretén registrar directors per combinacions empleat-sucursal.



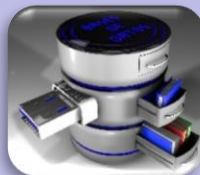
# Components del model ERE

---

## Agregació

La millor manera de modelar una situació com aquesta és l'agregació. L'agregació és una abstracció a través de la qual les relacions es tracten com a entitats de nivell més alt.

És important detectar a través del text, la necessitat de relacionar una relació amb l'entitat. En aquest cas el director ha de dirigir el treball - en, no a l'empleat, ni a la sucursal, sinó el treball que genera un empleat realitzant en una sucursal.





# Components del model ERE

## Agregació

*treballa-en* es considera com un conjunt d'entitats i es tracta com una entitat normal.

Es pot crear una relació binària entre *treballa-en* i *dirigeix*.

