



Cicle: DAM
Curs: 2022/2023
Mòdul: 02 Bases de Dades

Objectius

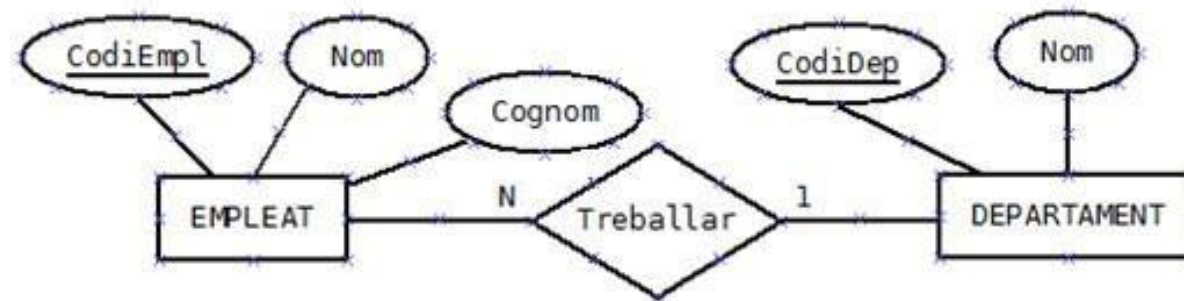


- Conèixer com es traspasa d'un Model ER-Model Relacional
- Traspàs de relacions
- Altres consideracions en el traspàs

Entitats Fortes

- Per cada entitat forta del diagrama ER crearem un nou esquema de relació amb els atributs de cada entitat. Indicarem quin o quins atributs formen la clau primària.

Exemple:



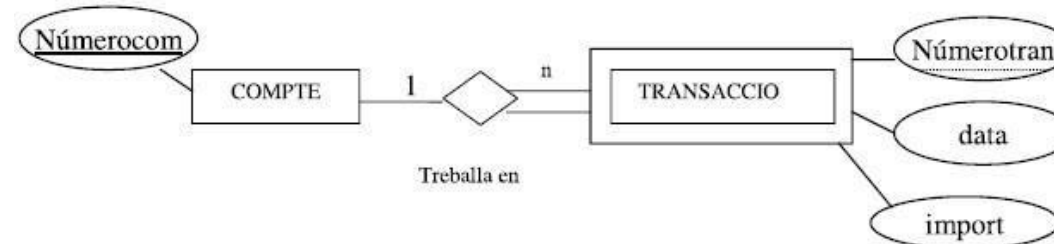
EMPLEAT (CodiEmpl, Nom, Cognom,...

DEPARTAMENT(CodiDep, Nom,...

Entitats febles

- Per cada entitat feble crearem un esquema de relació que contingui tots els atributs de l'entitat. Afegim com a clau forana la clau primària de l'entitat forta de qui depèn. La clau primària d'aquesta relació es forma amb la combinació de l'entitat forta més l'atribut discriminant de la feble.

Exemple:



- COMPTE (Númerocom)
- TRANSACCIÓ (Númerocom, Númerotran, data, import) ON {Númerocom}REFERENCIA COMPTE {Númerocom}

Si fem una representació tabular:



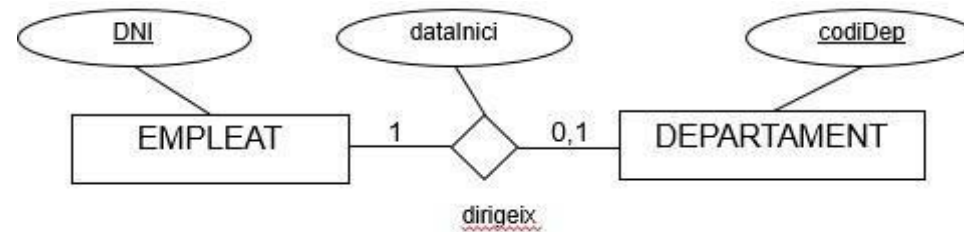
COMPTE
<u>NumeroCompte</u>
ES2050123123
ES2048456456

TRANSACCIÓ			
<u>NumeroCompte</u>	<u>Numerotran</u>	Data	Import
ES2050123123	1	12-nov	200
ES2050123123	2	15-dic	150
ES2048456456	1	10-sep	125

Interrelacions 1:1

En les interrelacions 1:1 escollim un dels esquemes de relació i afegim com a clau forana la clau primària de l'altre. Si una de les entitats té participació total escollirem aquesta per afegir-hi l'atribut de clau forana i els atributs de la interrelació si en tenim.

Exemple:



- EMPLEAT(DNI, Nom, Cognom, ...)
- DEPARTAMENT (codiDep, NomDep, DNIDirector, data Inici) ON
{DNIDirector} REFERENCIA EMPLEAT {DNI}

En aquest cas escollim afegir a DEPARTAMENT la clau forana degut a que tot departament sempre té un empleat que el dirigeix. D'aquesta manera evitarem tenir valors nulls. Si ho féssim al revés (afegir a la relació EMPLEAT la clau forana) ens trobaríem que molts empleats no dirigeixen cap departament, de manera que aquesta clau forana contindria molts valors nulls. Si la relació fos 1:1 podríem escollir indistintament una de les dues relacions per afegir la clau forana.

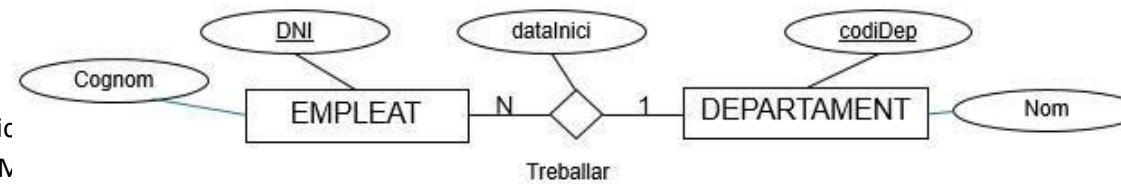
EMPLEAT
DNI
12
45
32

DEPARTAMENT			
codiDep	nomDep	dataInici	DNIDirector
1	Informàtica	12-ago	12
2	Vendes	18-oct	45

Interrelacions 1:N

- En les interrelacions 1:N afegim una clau forana a l'esquema de relació de la banda N que fa referència a la clau primària de l'entitat de la banda 1. Afegirem també els possibles atributs de la interrelació com atributs de l'esquema de relació de la banda N.

Exemple:



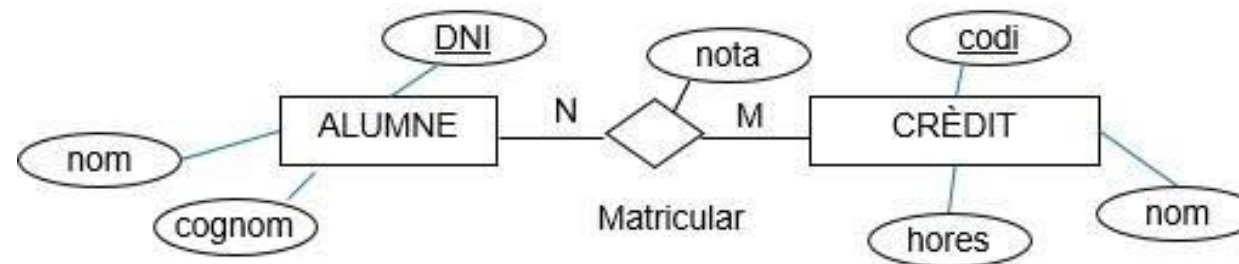
- EMPLEAT (DNI, Cognom, codiDep, data Inic
ON {codiDep} REFERENCIA DEPARTAM
- DEPARTAMENT (codiDep, Nom)

EMPLEAT			
<u>DNI</u>	Cognom	DataInici	codiDep
12	Pi	12/02/2014	1
45	Pérez	15/03/2015	2
32	Martí	23/05/2016	1

DEPARTAMENT	
<u>codiDep</u>	Nom
1	Informàtica
2	Vendes

Interrelacions N:M

- En les interrelacions N:M, afegim un nou esquema de relació. La clau primària d'aquest nou esquema serà la combinació de les claus primàries de les entitats que intervenen en la interrelació. Cadascuna d'elles serà alhora clau forana dels esquemes de relació corresponents. Afegirem també els possibles atributs de la interrelació com atributs del nou esquema de relació.



- ALUMNE (DNI, nom, cognom)
- CREDIT (codi, nom, hores)
- MATRICULA (DNI, codiCredit, Nota) ON {DNI} REFERENCIA ALUMNE {DNI}
{codiCredit} REFERENCIA CREDIT {codi}

ALUMNE		
<u>DNI</u>	nom	cognom
12345678X	Maria	Pi
32145678L	Pere	Martinez

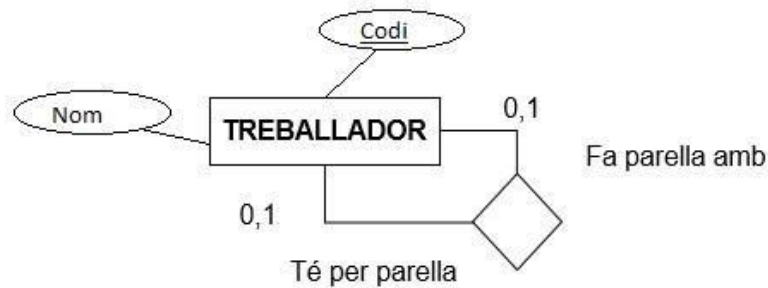
CRÈDIT		
<u>Codi</u>	Nom	Hores
M02	Base de Dades	135
M03	Programació	180

MATRICULAR		
<u>DNIAlumne</u>	<u>CodiModul</u>	Nota
12345678X	M02	7
12345678X	M03	5
32145678L	M02	NULL

Interrelacions reflexives

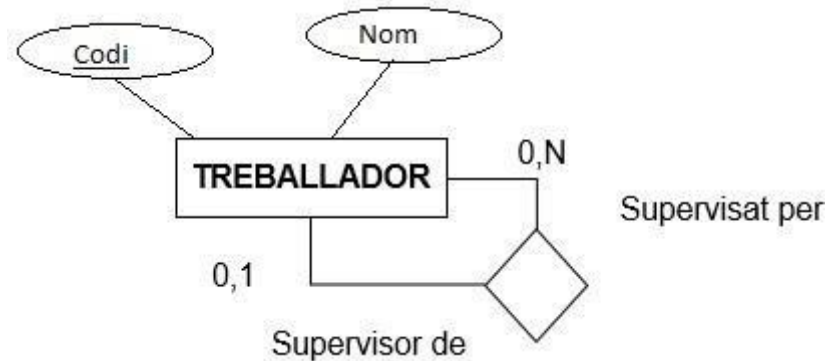
- Aquest tipus de interrelacions es tracten igual que si fossin relacions de tipus 1:1, 1:N o N:M, amb la particularitat que només intervé una entitat.

Exemple 1:1



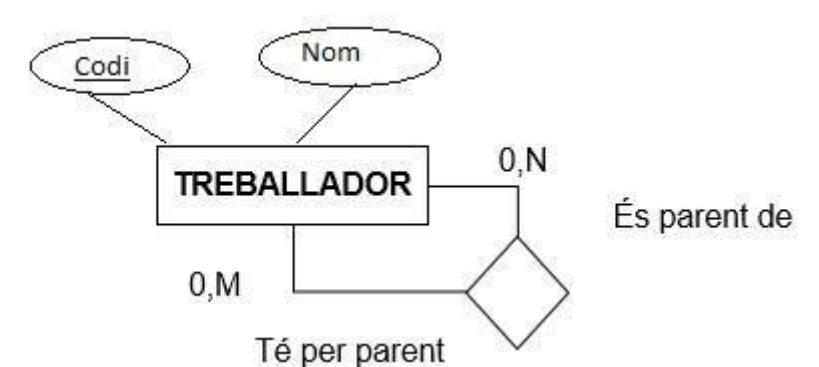
- TREBALLADOR (Codi, Nom, CodiParella)
ON { CodiParella } REFERENCIA
TREBALLADOR { Codi }

Exemple: 1:N



- TREBALLADOR (Codi, Nom, CodiSupervisor) ON {
CodiSupervisor} REFERENCIA TREBALLADOR
{Codi}

Exemple: N:M



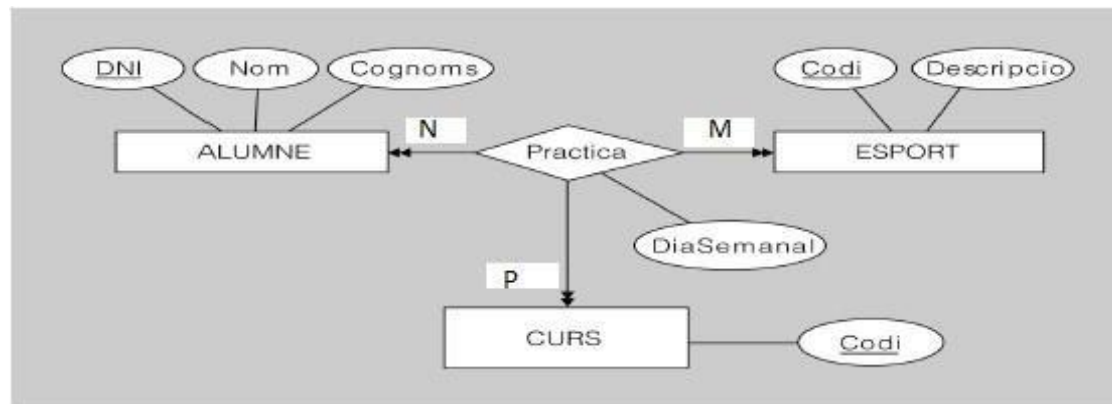
- TREBALLADOR (Codi, Nom)
- PARENTESC (CodiTreballador, CodiParent)
ON {CodiTreballador} REFERENCIA TREBALLADOR {Codi}
{CodiParent} REFERENCIA TREBALLADOR {Codi}

Interrelacions N-Àries

Tractarem el cas de les relacions ternàries per ser les més comunes, però és extensible a qualsevol interrelació amb $n \geq 3$.

a) Interrelacions N:M:P

Es crea una nova interrelació on la clau primària està formada per tots els atributs que formen les claus primàries de les entitats interrelacionades. En cas que la interrelació contingui atributs s'afegeixen a la nova interrelació.

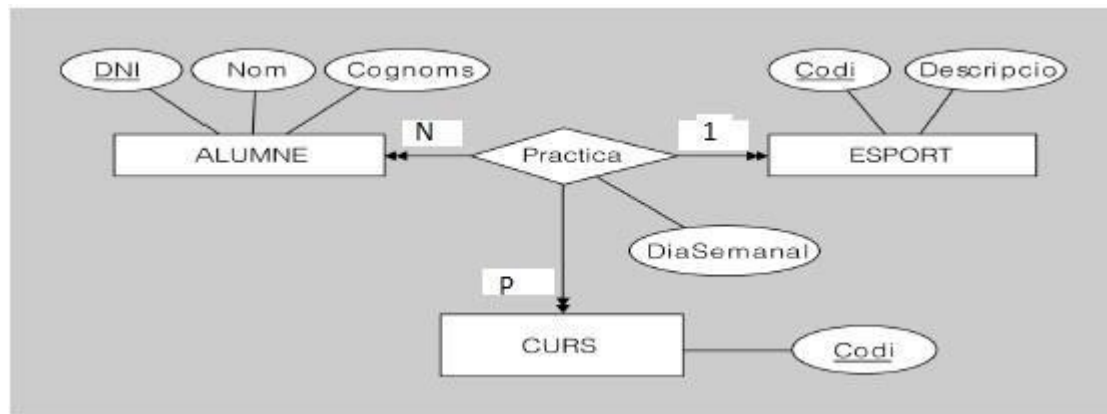


- ALUMNE (DNI, Nom, Cognoms)
- ESPORT (Codi, Descripció)
- CURS (Codi)
- PRACTICAR (DNIAlumne, CodiCurs, CodiEsport, DiaSemana)ON
 {DNIAlumne} REFERENCIA ALUMNE {DNI}
 {CodiCurs} REFERENCIA CURS {Codi}
 {CodiEsport} REFERENCIA ESPORT {Codi}

Interrelacions N-Àries

b) Interrelacions 1:N:M

Es crea una nova interrelació que conté tots els atributs de les entitats interrelacionades. La clau primària està composta per tots els atributs que formen les claus primàries de les dues entitats que són N-M. En cas que la interrelació contingui atributs s'afegeixen a la nova interrelació.



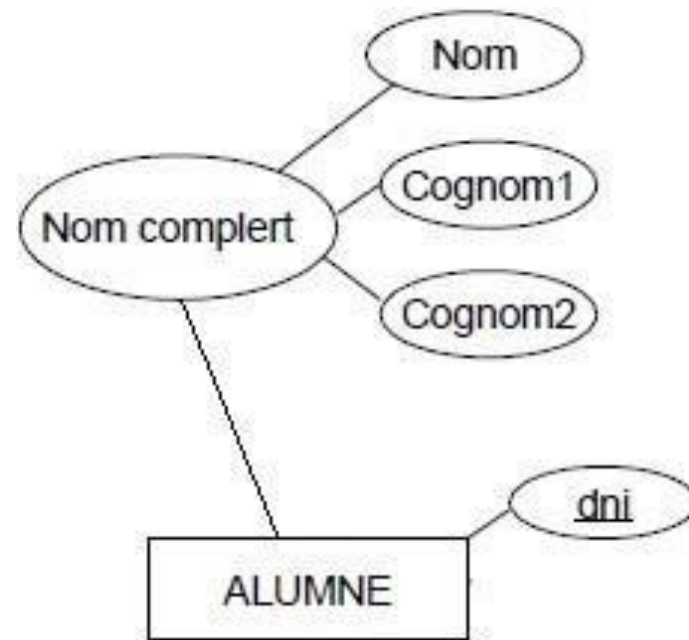
- a)ALUMNE (DNI, Nom, Cognoms)
- b)ESPORT (Codi, Descripció)
- c)CURS (Codi)

PRACTICAR (DNIALumne, CodiCurs, CodiEsport, DiaSemana) ON
{DNIALumne} REFERENCIA ALUMNE {DNI}
{CodiCurs} REFERENCIA CURS {Codi}
{CodiEsport} REFERENCIA ESPORT {Codi}

Altres consideracions

- **Atributs compostos:** es desglossen i es posen com a atributs simples en l'esquema relacional

Exemple:

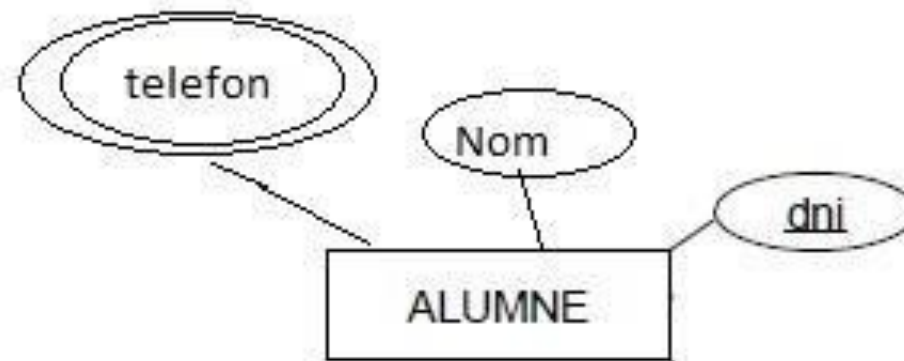


ALUMNE (DNI, Nom, Cognom1, Cognom2)

Altres consideracions

- **Atributs multievaluats:** en cas d'utilitzar atributs multievaluats es crea una nova interrelació que conté com a atributs la clau primària de l'entitat i l'atribut simple. La clau primària estarà formada per ambdós atributs. La interrelació forta no es posa l'atribut multievaluat.

Exemple:

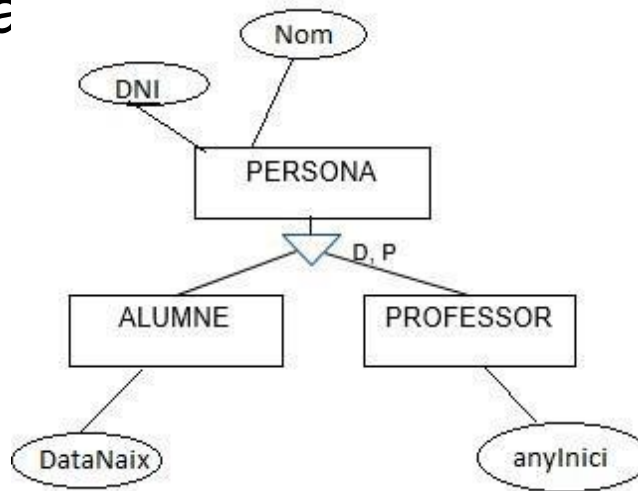


- ALUMNE (DNI, Nom)
- ALUMNE_TELEFON (DNI, Telefon)
ON {DNI} REFERENCIA ALUMNE { DNI }

Especialitzacions

- Per cada tipus **d'entitat superclasse** de l'esquema ER Estès es crea una nova relació que contingui tots els seus atributs. Per cada tipus **d'entitat subclasse** es crea una nova relació que conté tots els seus atributs específics i s'hi afegeix com a clau forana la clau primària de la superclasse de la que en depèn. Aquesta clau també actuarà com a clau primària.

Exemple:



- PERSONA (DNI, Nom)
- ALUMNE (DNI, DataNaix)
ON {DNI} REFERENCIA PERSONA {DNI}
- PROFESSOR (DNI, anyInici)
ON {DNI} REFERENCIA PERSONA {DNI}

WEBGRAFIA

- Batini, C.; Ceri, S.; Navathe, S.B. (1992). Conceptual Database Design: An Entity-Relationship Approach. Reading, Massachusetts: Addison Wesley.
- Teorey, T.J. (1999). Database Modeling & Design. The Fundamental Principles (3a ed.). San Francisco: Morgan Kaufmann Publishers, Inc.