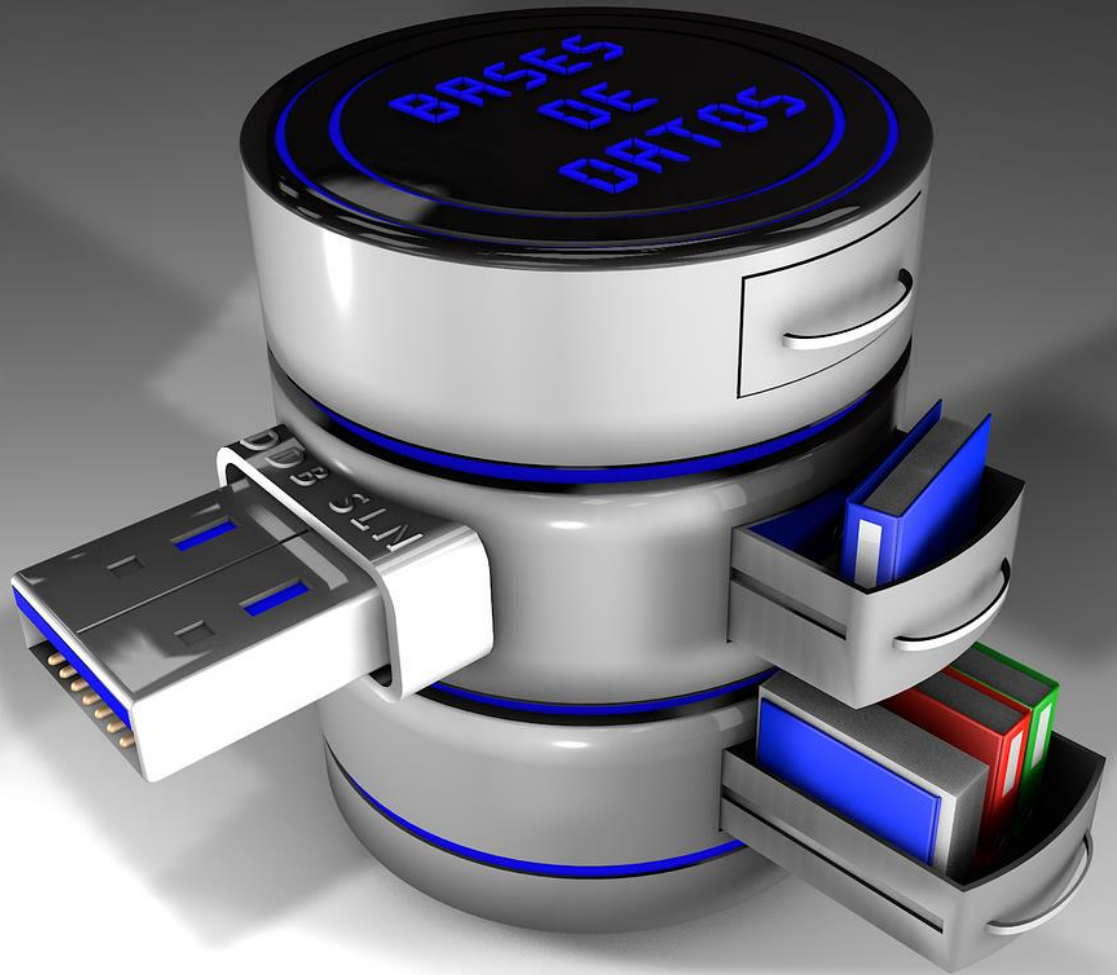


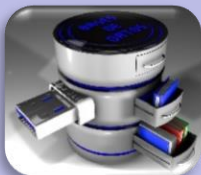
UNITAT DIDÀCTICA 5

Transformació del Model ER al Relacional



Índex

1. Obtenció del model Relacional
2. Transformació de les Entitats
3. Transformació de les Relacions



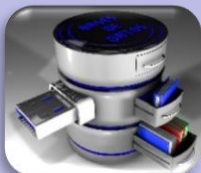
Obtenció del model Relacional

Per aconseguir el model relacional, hem de partir d'un esquema conceptual, en el nostre cas, el model Entitat / Relació.

Per tant, haurem d'aprendre a convertir, entitats, relacions, atributs, claus, etc. a taules.

La manera clàssica de representar esquemes relacionals és usant aquesta notació:

TAULA (atributo_1, atributo_2, ..., atributo_n)
restriccions

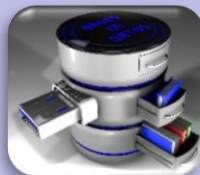


Transformació de les Entitats

Entitats Fortes

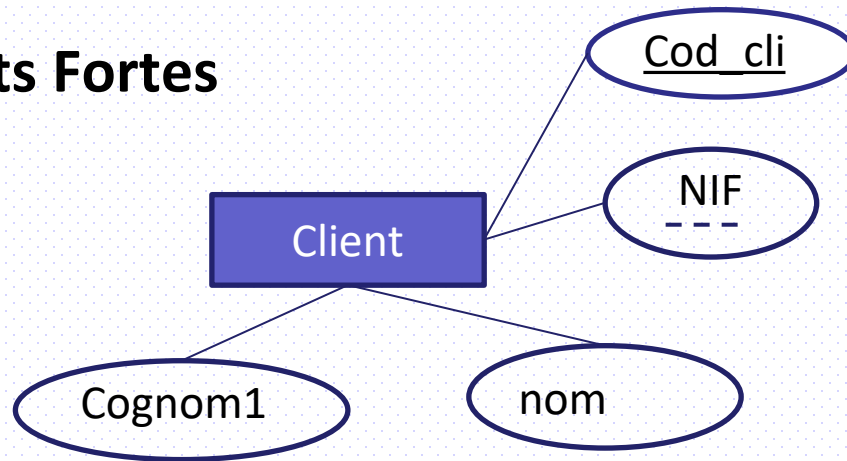
Aquestes normes es compliran **sempre**.

- ✓ L'entitat es transformarà en una taula.
- ✓ A l'atribut que és clau principal, se li assigna la restricció de clau principal.
- ✓ L'atribut que és clau alternativa, tindrà dues restriccions: de valor no nul (VNN) i d'unicitat UNI



Transformació de les Entitats

Entitats Fortes



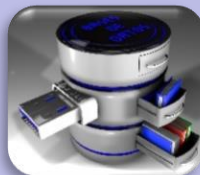
Model E / R



taula → Client (cod_cli, NIF, Nom, Cognom1)

restriccions {
CP {cod_cli}
UNI {NIF}
VNN {NIF}

model relacional



Transformació de les Entitats

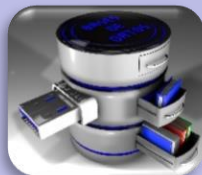
Entitats Febles

Tota entitat feble (débil) incorpora una relació implícita amb una entitat forta.

La relació no necessita incorporar-se com una nova taula en el model relacional.

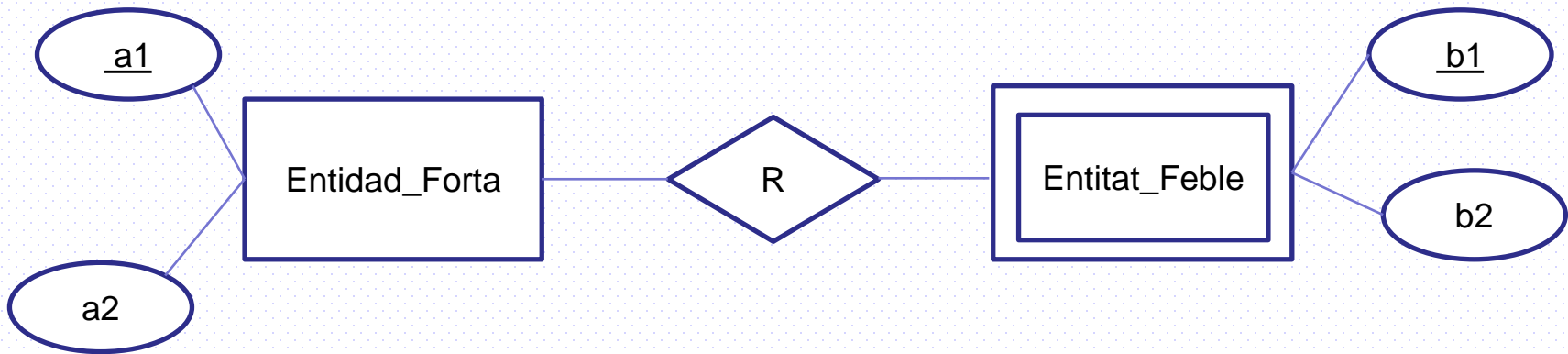
A l'entitat feble **apareixerà un nou atribut** que serà **clau principal** i també **clau aliena** que farà referència a la entitat forta.

Ja que és un atribut nou, se li pot assignar qualsevol nom, tot i que es recomana que el nom recorde a la entitat forta i a la restricció.



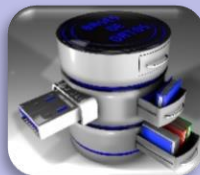
Transformació de les Entitats

Entitats Febles



taula → **Entitat_Forta** (a1, a2)
restriccions { CP {a1}

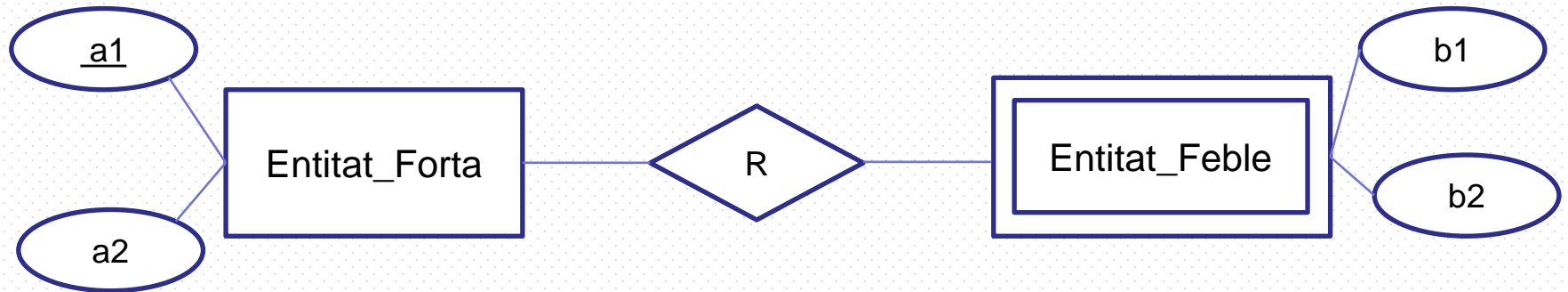
Entitat_Feble(b1, b2, **cod_a**)
CP {**cod_a**, B1}
CAJ {**cod_a**} Referència a Entitat_Forta



Transformació de les Entitats

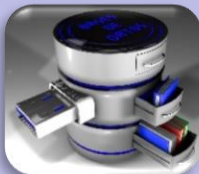
Entitats Febles

Si l'entitat feble, no té clau principal



Entitat_Forta (a1, a2)
CP {a1}

Entitat_Feble (B1, b2, **cod_a**)
CP {**cod_a**}
CAJ {**cod_a**} Referència a Entitat_Forta



Transformació de les Relacions

Cal tindre en compte tots els casos possibles.

En les transformacions de les relacions cal fixar-se en les cardinalitats màximes i també en les mínimes.

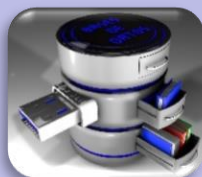
Ara ens ocuparem només de les cardinalitats màximes i més endavant convertirem les mínimes.

Basant-nos només en les **cardinalitats màximes**, Trobem tres tipus:

➤ $n: n$

➤ $1: n$

➤ $1: 1$



Transformació de les Relacions

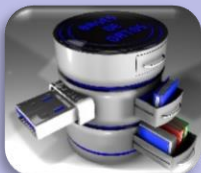
Relacions (n: n)

Són les relacions en què la cardinalitat màxima de les dues entitats és n.

El procés de transformació obliga a **crear una nova taula** que contindrà com a mínim **dos atributs nous**, que faran referència a les claus principals de les entitats que estan participant en la relació.

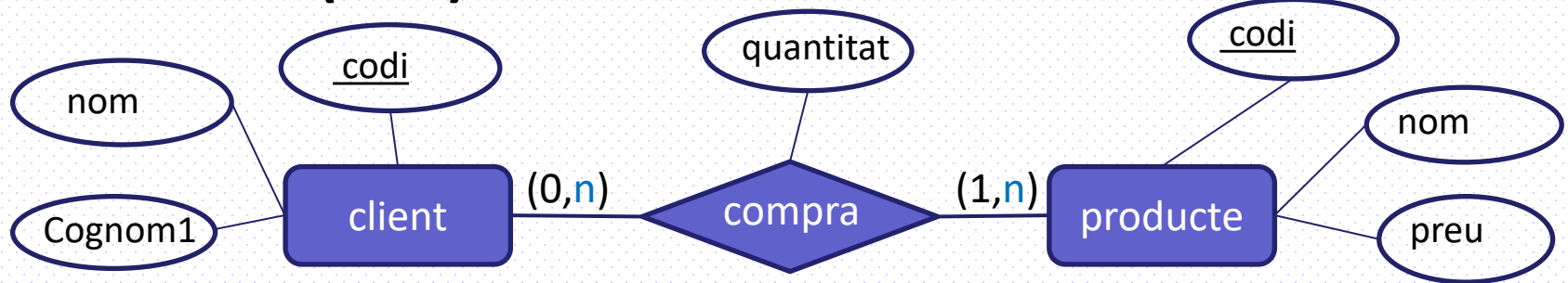
La **clau principal** d'aquesta nova taula, serà la unió d'aquests dos nous atributs. Una clau principal composta de dos atributs.

A més també, seran claus alienes respecte a les entitats de les que provenen. Si la relació tenia atributs, aquests formaran part de la taula.



Transformació de les Relacions

Relacions (n: n)



client (codi, nom, cognom1)

CP{codi}

producte (codi, nom, preu)

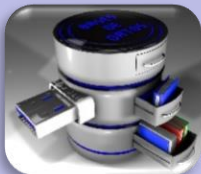
CP{Codi}

compra(cod_cli, cod_prod, quantitat)

CP{cod_cli, cod_prod}

CAJ{cod_cli} Referència a Client (codi)

CAJ{cod_prod} Referència a Producte (codi)

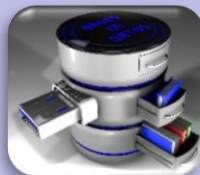


Transformació de les Relacions

Relacions (n: n)

Per al cas anterior, han sorgit **3 taules**:

- client: Taula creada per la conversió d'una entitat forta.
- producte: Taula creada per la conversió d'una entitat forta.
- compra: Taula creada per la conversió de la relació de tipus n:n. Té dos atributs nous que junts formen la clau principal (**una CP composta per dos atributs**) i que a més seran **claus alienes** a cadascuna de les taules corresponents. Ja que la relació compra tenia un atribut, aquest s'afegeix a la taula.



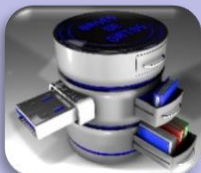
Transformació de les Relacions

Relacions (1:n)

Ens fixarem en les **cardinalitats màximes** per reconèixer el tipus de relació.

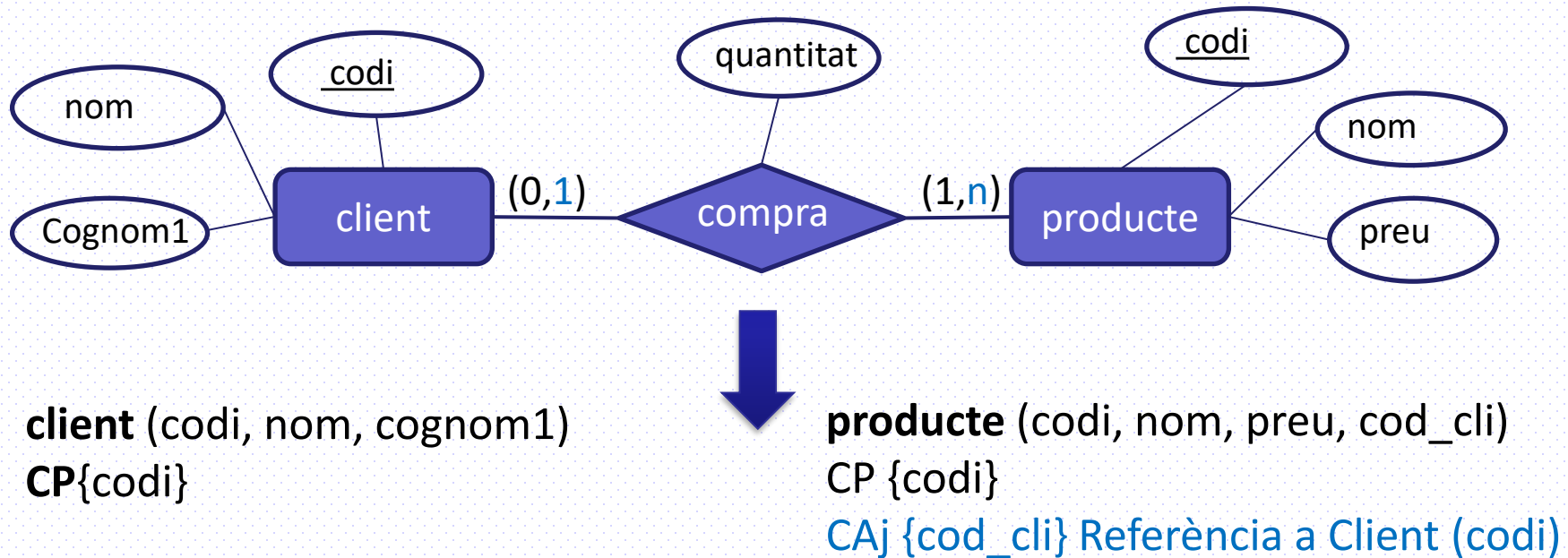
En aquesta transformació, apareixerà un **nou atribut** que tindrà la restricció de **clau aliena**.

Aquest nou atribut s'afegirà a la taula que es crea de l'entitat més propera a la n.

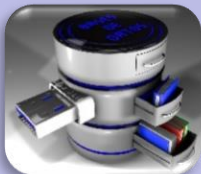


Transformació de les Relacions

Relacions (1:n)



*L'atribut **quantitat** desapareix, per això no hem de posar atributos en les relacions amb esta cardinalid*



Transformació de les Relacions

Relacions (1:1)

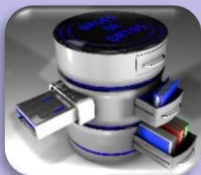
Ens fixarem en les **cardinalitats màximes** per reconèixer el tipus de relació.

En aquesta transformació, apareixerà un **nou atribut** que tindrà la restricció de **clau aliena**.

Aquest nou atribut pot afegir-se a qualsevol de les dues taules, però només s'afegirà a una d'elles.

A més aquest atribut tindrà la **restricció d'unicitat**.

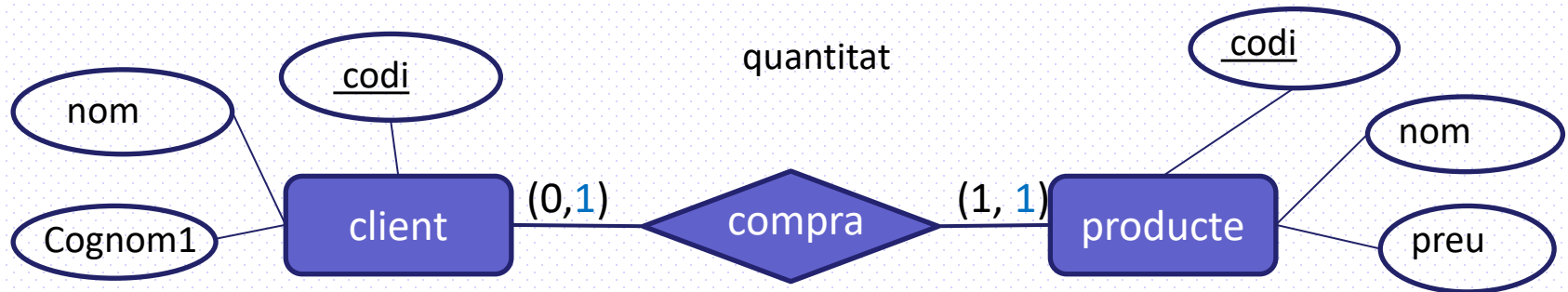
Al poder-se afegir a qualsevol de les dues taules, hi ha dos possibles solucions.



Transformació de les Relacions

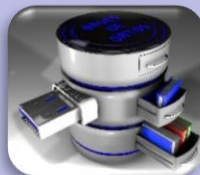
Opció 1

Relacions (1:1)



client (codi, nom, cognom1)
CP{codi}

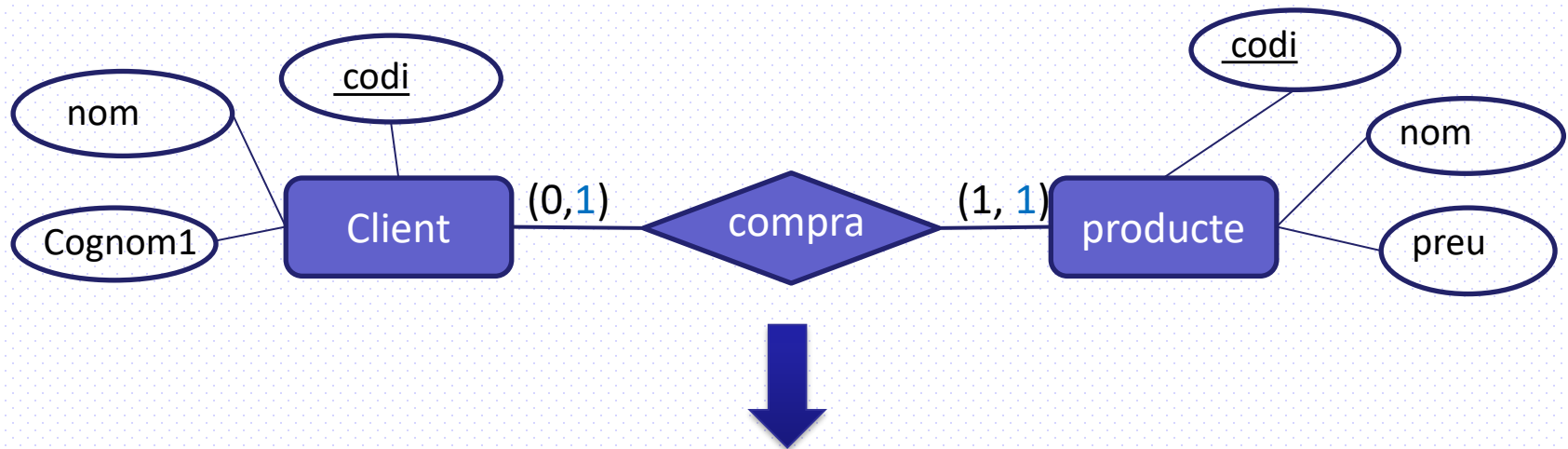
producte (codi, nom, preu, **cod_cli**)
CP {codi}
CAJ {cod_cli} Referència a Client (codi)
UNI {cod_cli}



Transformació de les Relacions

Opció 2

Relacions (1:1)

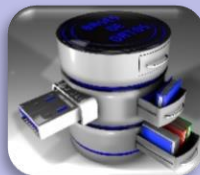


Client (Codi, nom, cognom1, **cod_prod**)

CP{Codi}

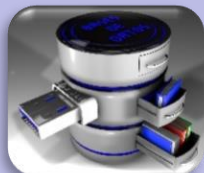
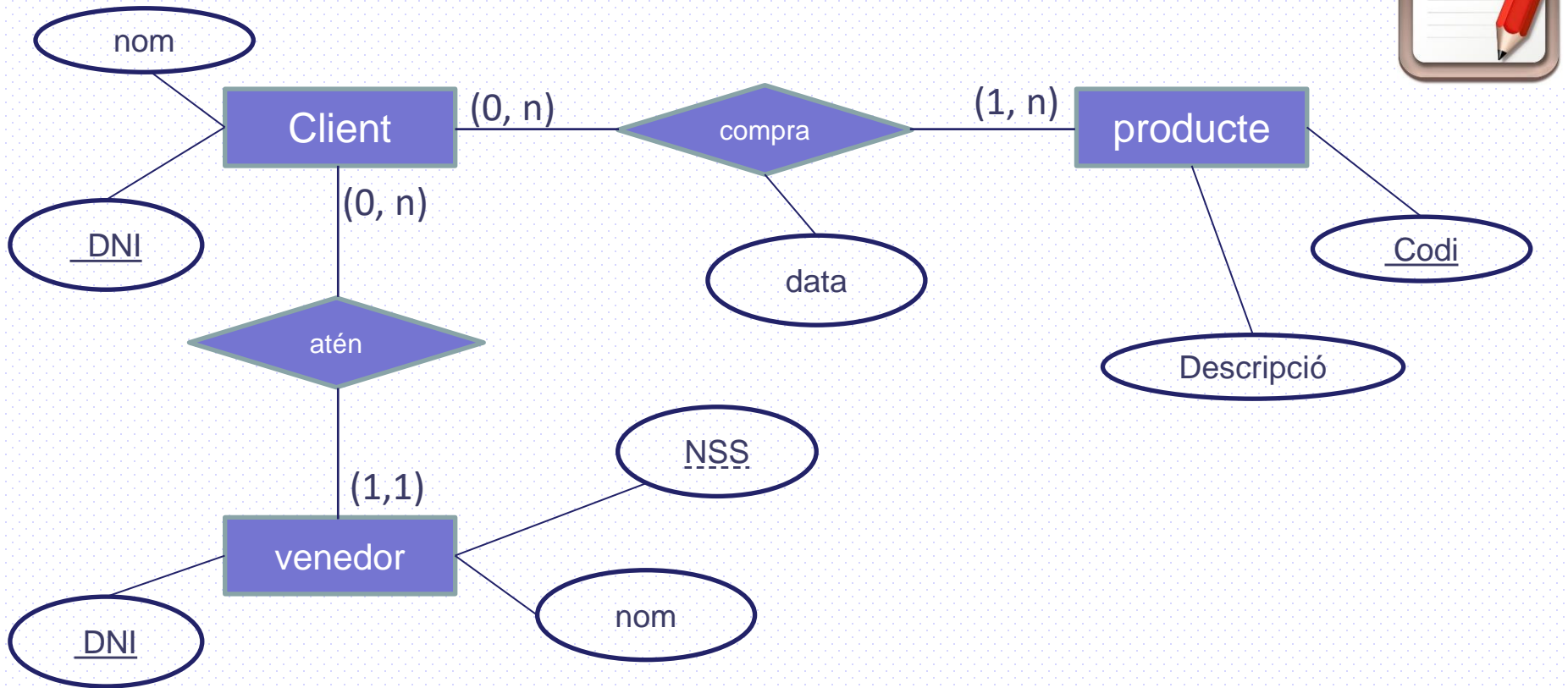
CAJ {cod_prod} Referència a Producte (codi)

UNI {cod_prod}



Transformació de les Relacions

Exercici 1



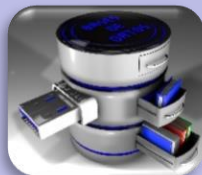
Transformació de les Relacions

Relacions recursives

Es tracten de la mateixa manera que la resta de relacions.

Per saber què transformació realitzar, ens fixarem en les cardinalitats màximes.

Si és de $n:n$ es crearà nova taula, si és de $1:n$ es crearà nou atribut amb restricció CAJ (a l'única taula existent) i si és de $1:1$ es crearà nou atribut amb restricció de CAJ i UNI.



Transformació de les Relacions

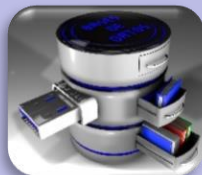
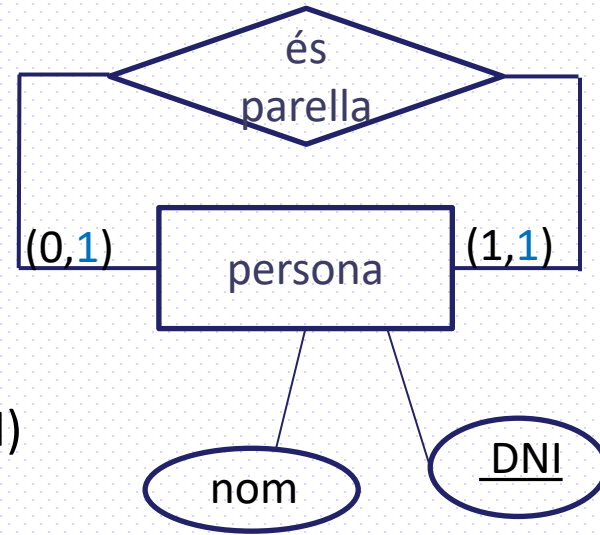
Relacions recursives (1:1)

persona (DNI, nom, **DNI_pareja**)

CP {DNI}

CAJ{DNI_pareja} referència a Persona (DNI)

UNI {DNI_pareja}



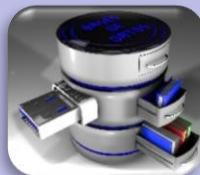
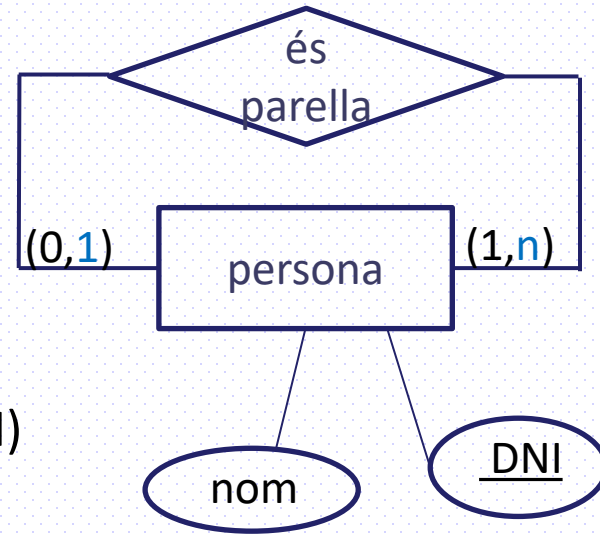
Transformació de les Relacions

Relacions recursives (1:n)

persona (DNI, nom, **DNI_pareja**)

CP {DNI}

CAJ{DNI_pareja} referència a Persona (DNI)



Transformació de les Relacions

Relacions recursives (n:n)

dispositiu (Codi, Descripció)

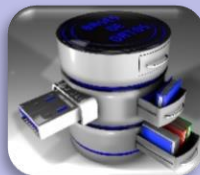
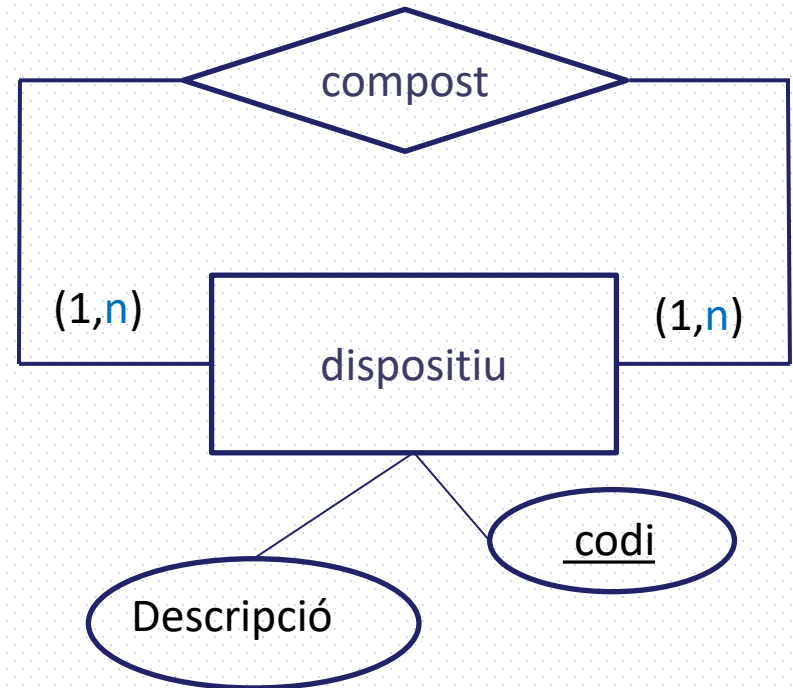
CP {codi}

compost (Cod1, COD2)

CP {cod1, COD2}

CAJ {Cod1} referència a Dispositiu (codi)

CAJ {COD2} referència a Dispositiu (codi)



Transformació de les Relacions

Exercici 2



Convertir el model relacional el següent exemple

