

4. Relaciones reflexivas y entidades débiles

4.1. Relaciones reflexivas

Aunque son menos frecuentes, también existen las relaciones de grado uno o unarias, o también conocidas como relaciones reflexivas.

Vamos a distinguir dos casos en las relaciones reflexivas atendiendo a la cardinalidad.

Relaciones reflexivas con cardinalidad 1:M

Imaginemos una relación del mundo real: en una empresa nos encontramos que un empleado es jefe de otro empleado. JEFE no sería una entidad especial diferente de EMPLEADO salvo que tuviera algunas propiedades distintas.

El jefe se puede considerar como un empleado más, y la forma de representar que unos empleados son jefes de otros empleados sería la siguiente:



Tabla 4.6. Ejemplo relación reflexiva.

Si partimos de la premisa de que un empleado solo tiene un jefe, pero un empleado puede ser jefe de varios empleados, tendremos una relación 1:M.

El proceso de transformación del modelo E/R al modelo relacional sería:

Se crea una tabla para la entidad EMPLEADO añadiendo otra vez la clave primaria cambiada de nombre como clave ajena.

El resultado sería el siguiente:

EMPLEADOS (#DNI, Nombre, DNIJefe)
empleados

Un ejemplo con datos podría ser el siguiente, donde se puede observar que María es la jefa de Sara y de Roberto.

EMPLEADOS		
DNI	Nombre	DNIJefe
11.111.111-A	María	
22.222.222-B	Javier	
33.333.333-C	Sara	11.111.111-A
44.444.444-D	Roberto	11.111.111-A

Fig. 4.21. Solución ejemplo de relación reflexiva.

Relaciones reflexivas con cardinalidad M:M

Por otro lado, pudiera ser que, en nuestra representación de la realidad, un empleado pudiera tener varios jefes y un empleado pudiera ser jefe de varios empleados.

En este caso nos enfrentaríamos a una relación M:M.

En las relaciones reflexivas con cardinalidad M:M se aplica la regla general para la transformación de relaciones, es decir, se debe crear una nueva tabla cuya clave primaria será el conjunto de atributos resultado de la suma de los atributos de la clave primaria de ambas tablas. En este caso, al tener una única tabla, se repetirán los campos de la clave primaria dos veces con nombres distintos.

Tabla 4.7. Relaciones reflexivas con cardinalidad M:M.

El resultado sería el siguiente:

EMPLEADOS (#DNI, Nombre)
JEFES (#DNI_Empleado, #DNI_jefe)

Un ejemplo con datos podría ser:

EMPLEADOS		JEFES	
DNI	Nombre	DNI	DNIJefe
11.111.111-A	Maria	22.222.222-B	11.111.111-A
22.222.222-B	Javier	33.333.333-C	11.111.111-A
33.333.333-C	Sara	44.444.444-D	11.111.111-A
44.444.444-D	Roberto	33.333.333-C	22.222.222-B
		44.444.444-D	22.222.222-B

Fig. 4.22. Solución ejemplo de relación con cardinalidad M:M.

Donde se puede observar que María es la jefa de Javier, Sara y Roberto, y además Javier, a su vez, también es jefe de Sara y Roberto.

4.2. Entidades débiles

Una entidad débil respecto a otra con la que se relaciona lo puede ser por dos motivos. Cada uno de ellos responde a un tipo de restricción, y pueden darse por separado o ambos a la vez.

La transformación de entidades débiles en relaciones dependerá, por tanto, del tipo de restricción que exista.

Dependencia de existencia	Dependencia de identidad
La clave primaria de la tabla de la entidad débil será la unión de los atributos clave de la entidad débil, es decir, no se añaden atributos a los campos clave.	La clave primaria de la tabla de la entidad débil será la unión de los atributos clave de la entidad débil más los de la entidad fuerte.

Tabla 4.8. Dependencias.

Veamos un par de ejemplos:



Fig. 4.23. Relación fuerte/débil con restricción de existencia.

Como vimos, la entidad débil es la entidad factura respecto a la entidad cliente. La factura no puede existir con independencia del cliente: se crea cuando se da la relación, y si desaparece el cliente lo hace también la factura.

En este caso no se añade a la clave primaria los atributos de la clave primaria de la entidad fuerte.

El modelo relacional quedaría de la siguiente forma:

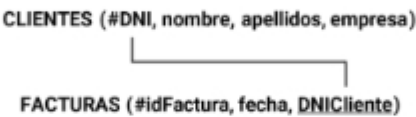


Fig. 4.24. Modelo relacional relación fuerte/débil.



Fig. 4.25. Relación fuerte/débil con restricción de identidad.

Por otro lado, en el ejemplo de la anterior unidad apreciamos que la entidad débil es la entidad habitación, que sería la clave primaria, y que se repite en los diferentes hoteles, de forma que para identificar una habitación y diferenciarla de todas las demás necesitamos decir también en qué hotel está.

En este caso, la clave primaria de la tabla HABITACIONES debe contener la clave primaria de la tabla HOTELES.

El modelo relacional quedaría de la siguiente forma:

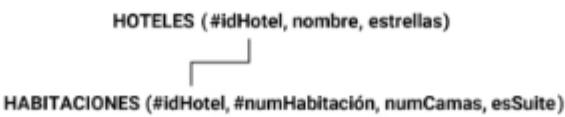


Fig. 4.26. Ejemplo de modelo relacional.

