**Conjuntos de relaciones binarias o n-arias**

Las relaciones en las bases de datos son generalmente binarias. Algunas relaciones que parecen no ser binarias podrían ser representadas mejor con varias relaciones binarias. Por ejemplo, uno podría crear una relación ternaria padres, que relaciona un hijo con su padre y su madre. Sin embargo, tal relación se podría representar por dos relaciones binarias padre y madre, relacionando un hijo con su padre y su madre por separado. Al usar las dos relaciones padre y madre se permite registrar la madre de un niño incluso si no se conoce la identidad del padre; en la relación ternaria padres se necesitaría usar un valor nulo. En este caso es preferible usar conjuntos de relaciones binarias. De hecho, siempre es posible reemplazar un conjunto de relaciones no binarias (n-aria, para n > 2) por un número de diferentes conjuntos de relaciones binarias. Por simplicidad, considérese el conjunto de relaciones abstracto R, ternario (n = 3), y los conjuntos de entidades A, B, y C. Se sustituye el conjunto de relaciones R por un conjunto de entidades E y se crean tres conjuntos de relaciones:

* RA, relacionando E y A
* RB, relacionando E y B
* RC, relacionando E y C

Si el conjunto de relaciones R tiene atributos, éstos se asignan al conjunto de entidades E; por otra parte se crea un atributo de identificación especial para E (debido a que cada conjunto de entidades debe tener al menos un atributo para distinguir los miembros del conjunto). Para cada relación (ai,bi,ci) del conjunto de relaciones R, se crea una nueva entidad ei en el conjunto de entidades E. Entonces, en cada uno de los tres nuevos conjuntos de relaciones, se inserta un nuevo miembro como sigue:

* (ei,ai) en RA
* (ei,bi) en RB
* (ei,ci) en RC

Se puede generalizar este proceso de una forma semejante a conjuntos de relaciones n-arias. Así, conceptualmente, se puede restringir el modelo E-R para incluir sólo conjuntos de relaciones binarias. Sin embargo, esta restricción no siempre es deseable.

* Un atributo de identificación puede haber sido creado para el conjunto de entidades para representar el conjunto de relaciones. Este atributo, con los conjuntos de relaciones extra necesarios, incrementa la complejidad del diseño y los requisitos de almacenamiento.
* Un conjunto de relaciones n-arias muestra más claramente que varias entidades participan en una relación simple.
* Podría no haber una forma de traducir restricciones en la relación ternaria en restricciones sobre relaciones binarias. Por ejemplo, considérese una restricción que dice que R es varios a uno de A, B a C; es decir, cada par de entidades de A y B se asocia con a lo sumo una entidad C. Esta restricción no se puede expresar usando restricciones de cardinalidad sobre los conjuntos de relaciones RA, RB y RC.
* **Relaciones n-arias (n > 2)**
* • Siempre se creará una nueva tabla
* • Su clave será la unión de las claves de las entidades participantes de la relación (la excepción es cuando hay una cardinalidad 1, en ese caso, la clave será la que corresponde a la entidad del lado de la cardinalidad 1)
* • Se definirán las correspondientes claves foráneas
* • Sus agregarán los atributos de la relación, si los hubiera
* **Agregación**
* • Se traduce primero la relación interna de la agregación, lo que dará lugar a una tabla T cuya PK permita identificar las instancias de la relación (sea una nueva tabla, una de las ya existentes en la que se propagó la PK de la otra o una unificación)
* • Luego se traduce la relación de la que participa la agregación, considerando que participa con T