



PROCESO DE GESTIÓN DE FORMACIÓN PROFESIONAL INTEGRAL ANEXO COMPONENTE FORMATIVO

RELACIONES EN UNA BASE DE DATOS

Una de las grandes ventajas de una base de datos relacional es que una vez que tiene sus datos almacenados en tablas compactas y claramente definidas puede conectar o relacionar los datos almacenados en diferentes tablas. Hay tres tipos de relaciones entre los datos que probablemente encontrará en esta etapa del diseño: uno a uno, uno a muchos y muchos a muchos. Para poder identificar estas relaciones debe examinar los datos y comprender qué reglas comerciales se aplican a los datos y las tablas. Si no está seguro, puede ser útil reunirse con alguien que tenga un conocimiento profundo de los datos.

Al analizar las relaciones en la mesa debe mirar la relación desde ambos lados (suena un poco a asesoría matrimonial, ¿no es así?). Al crear relaciones de tablas siempre trabaja con dos tablas a la vez. Una tabla se denomina tabla principal o principal y la otra tabla secundaria o relacionada.

- **Relación uno a uno:**

Una relación uno a uno (1: 1) significa que cada registro en la tabla A se relaciona con uno, y solo un registro en la tabla B, y cada registro en la tabla B se relaciona con uno, y solo un registro en la tabla A. Mire el siguiente ejemplo de tablas de la base de datos de empleados de una empresa:

PERSONAL

ID de empleado	Primer nombre	Apellido	Dirección	Ciudad	Estado	Cremallera
EN1-10	Villancico	Schaaf	2306 Palisade Ave.	Union City	Nueva Jersey	07087
EN1-12	Gayle	Murray	1855 Broadway	Nueva York	Nueva York	12390
EN1-15	Steve	Baranco	742 Forrest St.	Kearny	Nueva Jersey	07032
EN1-16	Kristine	Racich	416 Bloomfield St.	Hoboken	Nueva Jersey	07030
EN1-19	Bárbara	Zumbo	24 Central Ave.	Parque Ritchfield	Nueva Jersey	07660
EN1-20	Daniel	Gordon	Calle Angelique 2	Weehawken	Nueva Jersey	07087
EN1-22	Jacqueline	Remache	3600 Bergeline Ave.	Union City	Nueva Jersey	07087
EN1-23	Betsy	Roslyn	1800 Boulevard Este	Weehawken	Nueva Jersey	07086
EN1-25	Voluntad	Strick	2100 91 St.	North Bergen	Nueva Jersey	07047
EN1-26	Susan	Shipe	240 Quinta Avenida.	Nueva York	Nueva York	10018



NÓMINA DE SUELDOS

ID de empleado	Tarifa de pago
EN1-10	\$ 25,00
EN1-12	\$ 27.50
EN1-15	20,00 \$
EN1-16	19,00 \$
EN1-19	\$ 22,75
EN1-20	23,00 \$
EN1-22	\$ 22.50
EN1-23	\$ 19.50
EN1-25	\$ 12.50
EN1-26	\$ 14.00

Arriba, tablas con una relación uno a uno de una base de datos de información sobre empleados

Cada registro de la tabla personal se trata de un empleado. Ese registro se relaciona con uno, y solo un registro en la tabla de nómina. Cada registro de la tabla de nómina se relaciona con uno y solo uno de los registros de la tabla personal. (Esto es lo que significa mirarlo desde ambas direcciones). En una relación uno a uno cualquiera de las tablas puede considerarse la tabla principal.

- **Relación uno a muchos:**

(1: N) significa que un registro en la tabla A puede relacionarse con cero, uno o muchos registros en la tabla B. Muchos registros en la tabla B pueden relacionarse con un registro en la tabla A. La relación potencial es qué es importante para un solo registro en la tabla A, puede que no haya registros relacionados en la tabla B o puede haber solo un registro relacionado; pero podría haber muchos. Consulte las siguientes tablas sobre los clientes y pedidos de una empresa.

CLIENTES

Identificación del cliente	Nombre del cliente	Dirección	Ciudad	Estado	Código postal
----------------------------	--------------------	-----------	--------	--------	---------------



20151	Libros de Engel	19 Dr. Internacional	Ryebrook	Nueva York	10273-9764
20493	Libros Jamison	396 Apache Ave	Valle de la Fuente	California	92708-4982
20512	Jardinería en abundancia	79 Gessner Pk	Houston	TX	77024-6261
20688	Abundan los libros	51 Ulster St	Denver	CO	80237-3386
20784	Mundo del libro	687 Mountain Rd	Stowe	Vermont	08276-3196
20926	The Corner Booksotre	36 N. Miller Ave	Siracusa	Nueva York	13206-4976
20932	Libros de Allendale	512 Columbia Rd	Someville	Nueva Jersey	08876-2987
21570	Entre las cubiertas	2008 Delta Ave	Cincinnati	OH	45208-4468
21587	Libros y más	51 Windsor St	Cambridge	MAMA	02139-2123
21965	De principio a fin	12 Harbor St	Burlington	Vermont	04982-2977

PEDIDOS

Order num	Identificación del cliente	Fecha de orden	Fecha de envío	Expedidor
76654	20151	1/2/00	6/02/00	USPS
74432	20151	30/6/99	2/7/99	Federal Express
75987	20151	10/11/99	12/11/99	UPS
62922	20493	5/9/99	6/9/99	UPS
65745	20493	1/10/99	3/10/99	USPS
72212	20493	22/4/00	25/4/00	UPS
73547	20493	17/8/99	20/8/99	UPS
69211	21570	12/05/99	12/05/99	Federal Express
70343	21587	2/10/00	4/10/00	UPS
72833	21587	14/12/99	17/12/99	UPS

Arriba, tablas con datos sobre clientes y pedidos que tienen una relación de uno a varios.



La tabla clientes tiene un registro único para cada cliente. Cada cliente puede (y se espera que lo haga) realizar muchos pedidos. Muchos registros de la tabla pedidos pueden relacionarse con un solo registro de la tabla clientes. Se trata de una relación de uno a varios (1: N) entre la tabla clientes y en la tabla pedidos.

En una relación de uno a muchos, la tabla de un lado de la relación es la tabla principal y la tabla del lado de muchos es la tabla relacionada. Una relación de uno a muchos es la relación más común que se encuentra entre tablas en una base de datos relacional.

Según el cliente con identificación 20151:

Identificación del cliente	Nombre del cliente	Dirección	Ciudad	Estado	Código postal
20151	Libros de Engel	19 Dr. Internacional	Ryebrook	Nueva York	10273-9764

Datos relacionados:

Order num	Identificación del cliente	Fecha de orden	Fecha de envío	Expedidor
76654	20151	1/2/00	6/02/00	USPS
74432	20151	30/6/99	2/7/99	Federal Express
75987	20151	10/11/99	12/11/99	UPS

- **Relación de muchos a muchos:**

Examine los datos de muestra a continuación. Estas tablas contienen datos sobre los empleados y los proyectos a los que están asignados. Cada proyecto puede involucrar a más de un empleado y cada empleado puede estar trabajando en más de un proyecto (el "hacer más con menos"). Esto constituye una relación de muchos a muchos (N: N).

EMPLEADOS

ID de empleado	Apellido	Primer nombre	Project num
EN1-26	O'Brien	Sean	30-452-T3
EN1-26	O'Brien	Sean	30-457-T3
EN1-26	O'Brien	Sean	31-124-T3
EN1-33	Guya	Amy	30-452-T3



EN1-33	Guya	Amy	30-482-TC
EN1-33	Guya	Amy	31-124-T3
EN1-35	Baranco	Steven	30-452-T3
EN1-35	Baranco	Steven	31-238-TC
EN1-36	Roslyn	Elizabeth	35-152-TC
EN1-38	Schaaf	Villancico	36-272-TC
EN1-40	Ala	Alexandra	31-238-TC
EN1-40	Ala	Alexandra	31-241-TC

PROYECTOS

Project num	Título del proyecto	ID de empleado
30-452-T3	Carpintería alrededor de la casa	EN1-26
30-452-T3	Carpintería alrededor de la casa	EN1-33
30-452-T3	Carpintería alrededor de la casa	EN1-35
30-457-T3	Electrónica doméstica básica	EN1-26
30-482-TC	La guía completa de reparación de automóviles estadounidense	EN1-33
31-124-T3	El deporte del ala delta	EN1-26
31-124-T3	El deporte del ala delta	EN1-33
31-238-TC	La referencia completa de béisbol	EN1-35
31-241-TC	Mejorando su juego de tenis	EN1-40
35-152-TC	Manejo de sus finanzas personales	EN1-36
36-272-TC	Uso eficaz del correo electrónico	EN1-38

Arriba, tablas con una relación de varios a varios. La mayoría de los RDBMS no admiten relaciones de varios a varios.

La solución habitual es dividir esta relación en dos relaciones de uno a varios, creando una tabla de intersección o unión. Esta tabla contendría el campo de clave principal de cada una de las tablas en la



relación de varios a varios. En la nueva tabla esos campos juntos serían una clave primaria de múltiples campos que da como resultado una tabla de intersección y dos relaciones de uno a varios.

Esto forma dos relaciones de uno a varios; cada empleado puede trabajar en muchos proyectos y muchos empleados pueden trabajar en un solo proyecto. Así cómo es posible que tenga que hacer una conexión en Chicago para volar de Boston a Seattle, a veces necesita una mesa intermedia o de unión para llegar donde necesita estar.

Ejemplo de manejo de relaciones de varios a varios en Microsoft Access

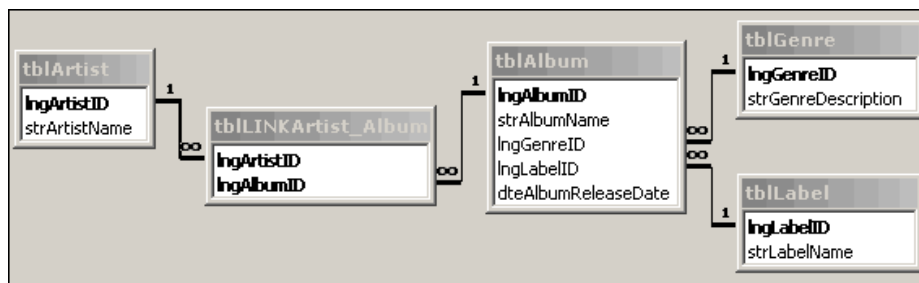
Definición: muchos a muchos (M: M) se utiliza para relacionar muchos registros de la tabla A con muchos registros de la tabla B. Un registro ('padre') en la tabla A puede tener muchos registros coincidentes ('hijos') en la tabla B, y un registro ('hijo') en la tabla B puede tener muchos registros coincidentes ('padres') en la tabla A.

Es la relación más difícil de entender y no es correcta. Al dividirlo en dos relaciones de uno a varios y crear una nueva tabla (unión / enlace) entre las dos tablas existentes se habilitará una configuración de relación correcta y adecuada. Una relación de varios a varios es en realidad dos relaciones de uno a varios con una tabla de unión / enlace.

NOTA:

- La tabla de enlaces generalmente tiene la clave principal compuesta que consta de las claves externas de las tablas A y B.
- La descarga de la base de datos asociada incluye un ejemplo de esto.
- Los datos se refieren al almacenamiento de información sobre artistas (musicales) y música (álbumes, solteros, etc.).

Las relaciones se pueden ver a continuación:



En este ejemplo, un artista puede tener uno o muchos álbumes y un álbum puede tener uno o muchos artistas relacionados.

- Esto puede ser especialmente aplicable si el álbum es una compilación de muchos artistas.
- La tabla *artist* consta únicamente de la identificación del artista y el nombre del artista (nombre completo).
- La tabla *álbum* consta del ID del álbum, el nombre del álbum (o *single*), el ID del género (búsqueda en la tabla género), el ID de etiqueta (búsqueda en la tabla de etiquetas) y la fecha de lanzamiento del álbum.



- Las dos tablas están vinculadas por la tabla *link_artist_álbum*. Esta tabla contiene una clave principal compuesta que contiene la identificación del artista y la identificación del álbum.
- La base de datos contiene 2 formularios principales, donde puede ver los álbumes relacionados con cada artista y los artistas relacionados con cada álbum.

View Albums By Artist

Artist ID: 1
Artist Name: U2

Click To View Help Screen Click To Return To Switchboard

Albums

Album ID	Album Name	Genre	Label	Release Date
3	Heathen Chemistry	Rock	Big Brother	01/07/2002
6	Reloaded Vol.4	Compilation	Universal Music Tv	21/01/2002
7	The Joshua Tree	Rock	Island	01/03/1987

Record: 1 of 7

Visualización del artista y sus álbumes relacionados

View Artists By Album

Album ID: 2
Album Name: Now That's What I Call Music! Vol. 5

Genre ID: 6 Compilation

Label ID: 1 EMI

Release Date: 22/07/2002

Artists

Artist ID	Artist Name	Album ID
2	Kylie Minogue	2
4	Moby	2
5	Stereophonics	2

Click To View Help Screen Click To Return To

Record: 1 of 9

Con suerte, esto hará que la comprensión del uso de una relación de base de datos de varios a varios sea un poco más sencilla.