

Laboratorio de Computación III

Tipos de relaciones
Introducción a la normalización


Contenidos

Tipos de relaciones entre tablas

1 a 1,
1 a N
N a N

Normalización

1FN
2FN
3FN



Tipos de relaciones

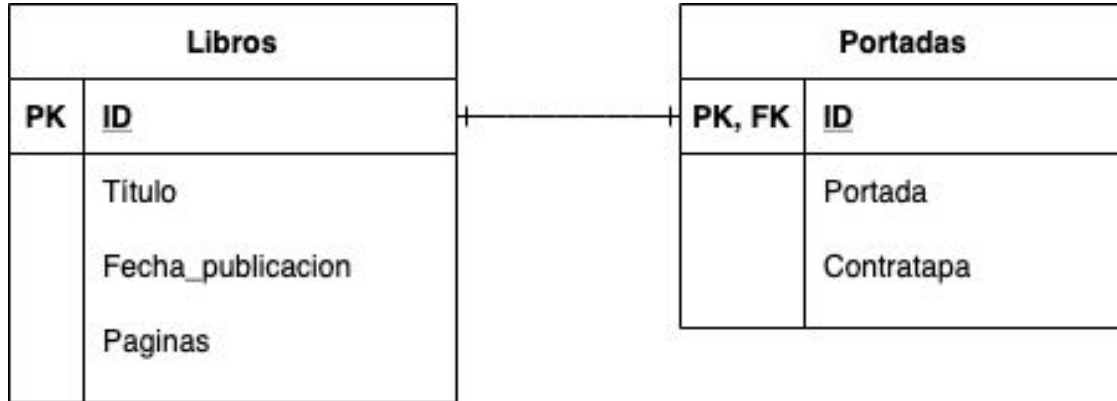
- **Relación uno a uno**

- **Relación uno a muchos**

- **Relación muchos a muchos**

Relación uno a uno

Sólo un registro de la tabla A puede relacionarse con un registro de la tabla B y sólo un registro de la tabla B puede relacionarse con un registro de la tabla A.



La tapa del libro 1 sólo puede tener la portada 1. Y la portada 1 sólo le pertenece al libro 1.

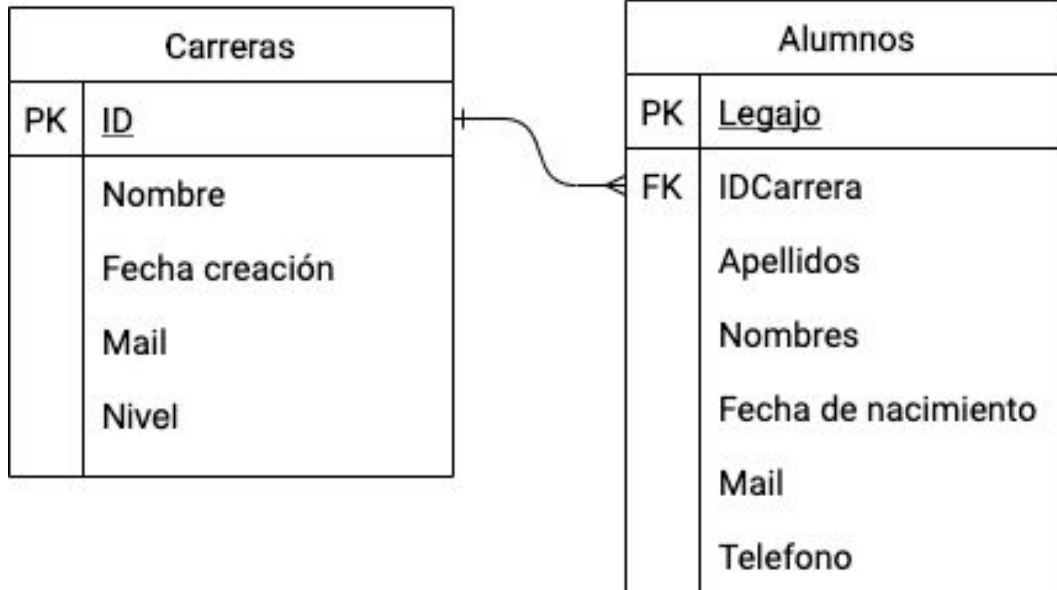
Relación uno a uno

Este tipo de relación no es común porque la mayoría de la información que está relacionada de esta manera podría estar en una sola tabla. Se puede considerar una relación uno a uno para los siguientes escenarios:

- **Dividir una tabla con muchas columnas o columnas de gran tamaño**
- **Aislar parte de una tabla por motivos de seguridad**
- **Almacenar datos que serán de corta duración**
- **Almacenar datos que sólo aplican a un subconjunto de la tabla relacionada**
- **Incorporar datos nuevos a una tabla existente sin alterar la estructura original**

Relación uno a muchos

Un registro de la tabla A puede relacionarse con varios registros de la tabla B pero sólo un registro de la tabla B puede relacionarse con un registro de la tabla A.



La carrera TUP puede tener muchos alumnos pero un alumno puede pertenecer sólo a una carrera*.

* Para este ejemplo. En UTN un alumno puede hacer varias carreras a la vez.

Relación muchos a muchos

Muchos registros de la tabla A pueden relacionarse con varios registros de la tabla B y muchos registros de la tabla B pueden relacionarse con varios registro de la tabla A.



Angel sabe utilizar C++ y Javascript.
Javascript es utilizado por Angel, Brian y Laura.
C# por Laura y Lucía.

Normalización

Serie de reglas que organizan la información de una base de datos de manera correcta. Deben ser tenidas en cuenta desde el diseño de la base de datos y dependen del **contexto del problema** a representar.

Primera forma normal	Todos los dominios subyacentes de los atributos contendrán valores atómicos.
Segunda forma normal	Todos los atributos no clave dependerán por completo de la clave primaria.
Tercera forma normal	Todos los atributos no clave dependen de manera no transitiva de la clave primaria.

Primera forma normal - Situación problemática

Todos los dominios subyacentes de los atributos contendrán valores atómicos.

DNI	Apellido	Nombres	Teléfonos
1000	Fernández	Carlos Martín	1111-1111, 2222-2222
2000	López	Juliana	3333-3333, 4444-4444 y 5555-5555
3000	Freire	Dalmiro	No tiene
4000	Villalba	Julieta	6666-6666 y 6666-6666
5000	Perrone	Candela	7777-7777, 1111-1111

Tabla: Contactos

¿Cómo procedemos para eliminar el teléfono 4444-4444 del contacto López Juliana?

¿Cómo contabilizamos cuántos teléfonos tiene cada contacto?

¿De qué tamaño deberá ser Teléfonos para poder almacenar todos los necesarios?

Primera forma normal - Situación problemática

¿Solución verdadera?

DNI	Apellido	Nombres	Teléfono 1	Teléfono 2	Teléfono 3
1000	Fernández	Carlos Martín	1111-1111	2222-2222	-
2000	López	Juliana	3333-3333	4444-4444	5555-5555
3000	Freire	Dalmiro	-	-	-
4000	Villalba	Julieta	6666-6666	6666-6666	-
5000	Perrone	Candela	7777-7777	1111-1111	

Tabla: Contactos

Se encuentra en 1FN pero
¿soluciona realmente el
problema?

Primera forma normal - Solución

DNI	Apellido	Nombres
1000	Fernández	Carlos Martín
2000	López	Juliana
3000	Freire	Dalmiro
4000	Villalba	Julieta
5000	Perrone	Candela

Tabla: Contactos

DNI	Teléfono
1000	1111-1111
1000	2222-2222
2000	3333-3333
2000	4444-4444
2000	5555-5555
4000	6666-6666
5000	7777-7777
5000	1111-1111

Tabla: Teléfonos_x_Contacto

Segunda forma normal - Situación problemática

Todos los atributos no clave dependerán por completo de la clave primaria.

Legajo	Apellido y nombres	Año de ingreso	IDArea	Área
1000	Seinfeld, Jerry	1990	1111	Desarrollo
2000	Costanza, George	1991	1111	Programación
3000	Benes, Elaine	1990	1111	Dev
4000	Kramer, Cosmo	1998	2222	Testing
5000	Newman	1990	3333	Mensajería

Tabla: Empleados

¿Qué ocurre con los nombres de las áreas de los tres primeros empleados?

¿Cómo evitamos la repetición del nombre del área en caso de unificarlos?

¿De qué depende realmente el nombre del área?

Segunda forma normal - Solución

Legajo	Apellido y nombres	Año de ingreso	IDCargo
1000	Seinfeld, Jerry	1990	1111
2000	Costanza, George	1991	1111
3000	Benes, Elaine	1990	1111
4000	Kramer, Cosmo	1998	2222
5000	Newman	1990	3333

Tabla: Empleados

ID	Nombre
1111	Desarrollo
2222	Testing
3333	Mensajería

Tabla: Áreas

Tercera forma normal - Situación problemática

Todos los atributos no clave dependen de manera no transitiva de la clave primaria

Legajo	Apellido y nombres	Año de ingreso	IDArea	Jefe Area
1000	Seinfeld, Jerry	1990	1111	1
2000	Costanza, George	1991	1111	1
3000	Benes, Elaine	1990	1111	1
4000	Kramer, Cosmo	1998	2222	2
5000	Newman	1990	3333	3

Tabla: Empleados

Aclaración: Sólo puede haber un jefe por área.

ID	Nombre
1111	Desarrollador
2222	Tester
3333	Cartero

Tabla: Áreas

ID	Apellidos	Nombres
1	Bing	Chandler
2	Geller	Mónica
3	Buffay	Phoebe

Tabla: Jefes de área

Tercera forma normal - Solución

Legajo	Apellido y nombres	Año de ingreso	IDArea
1000	Seinfeld, Jerry	1990	1111
2000	Costanza, George	1991	1111
3000	Benes, Elaine	1990	1111
4000	Kramer, Cosmo	1998	2222
5000	Newman	1990	3333

Tabla: Empleados

ID	Nombre	IDJefe
1111	Desarrollador	1
2222	Tester	2
3333	Cartero	3

Tabla: Áreas

ID	Apellidos	Nombres
1	Bing	Chandler
2	Geller	Mónica
3	Buffay	Phoebe

Tabla: Jefes de área

Actividad

Actividad 1.2

- Tipos de relaciones.
- Creación de tablas y restricciones por código.

Actividad 1.3

- Normalización.
- Creación de tablas y restricciones por código.