



Bases de Datos

•••

2019s2

Gabriela Arévalo
Rodrigo Papadopulo
Daniel Palazzo

MER:

Modelo Entidad Relación

¿Qué pasó el 8, 9, 12 y 13 de Agosto?

- Hubo inscripciones.
- ¿Cómo se llega a ese momento?
- ¿La Secretaría de Gestión Académica trae los expedientes en papel de todos los alumnos inscriptos en la carrera?
- ¿Se registra en algún lugar los datos de los alumnos?

Mundo, minimundo, modelar

La universidad administra carreras, docentes que dictan esas carreras, empleados que trabajan para poder dictar esas tareas, compra de bienes, los bienes tienen vendedores. Los vendedores tienen hermanos, novias, mascotas...

¿Todo debe registrarse?

Modelo Entidad-Relación: Motivación

- Es un modelo de datos de nivel conceptual
- No hay DBMS que trabajen con este modelo.
- Basado en conceptos sencillos.
- Adecuado para armar modelos comprensibles por personas.
- Luego se puede traducir a otro modelo que sí es soportado por los DBMS más populares (modelo relacional).
- Conclusión: armar un MER me ayuda a
 - Entender qué información corresponde incluir en una BD y cómo puedo organizarla.
 - Intercambiar mis ideas, convicciones, dudas acerca del armado de las BD con otras personas.

Entidad

Cada elemento IDENTIFICABLE del cual se incluirá información en nuestra BD

Alumno

Atributo

Cada dato individual de una entidad.

Cada atributo forma parte de una entidad, cada entidad incluye varios atributos.

- Nombre:
 - se define en el tipo de entidad (nivel esquema)
- Valor:
 - para cada entidad (nivel instancia)



Legajo

CLAVE

¿Qué es una clave?

Un atributo (o conjunto de atributos) que identifica **UNÍVOCAMENTE** a una entidad.

¿Qué quiere decir que un atributo “identifica”?

que no puede haber dos entidades del mismo tipo con el mismo valor para ese/esos atributo/s



Otros atributos

Multivaluados

Puede tener n valores

Ej.:

- Alumno puede tener varios usuarios de redes sociales
- Empleado puede tener varios teléfonos

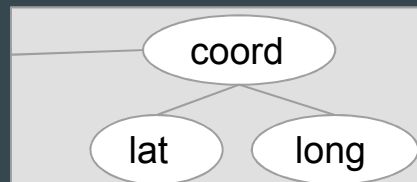


Compuestos

El atributo está compuesto por partes

Ej.:

- Una Sucursal puede tener coordenadas: {Latitud, Logitud}



Calculados o derivados

Son campos que pueden obtenerse a partir de datos de la instancia.

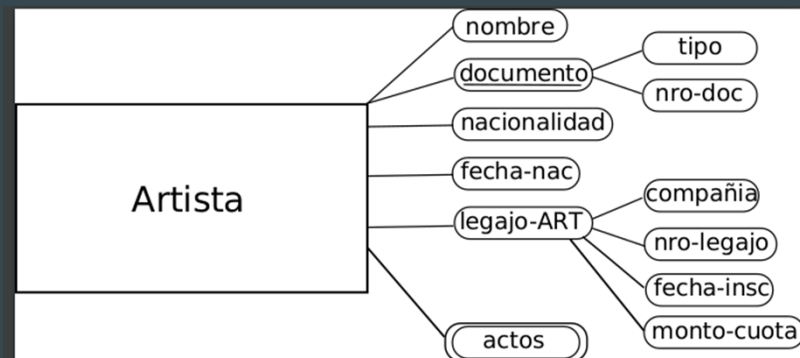
Ej.:

- Edad, a partir de una fecha de nacimiento



Esquema

- Definición de la estructura, la forma de cada uno de los elementos.
- Cada instancia tendrá esta forma



Instancia

Cada uno de los elementos del conjunto

Instancia:

- DNI 281818181
- Kurt Cobain
- Estadounidense
- 29-08-1976
- AR-21-08/12/2012-\$5000
- BsAs, California, NY

Ejemplo 1 de Entidades

DNI_prof	nombre_prof	oficina_prof	recurso	descripción	fecha_inicio	fecha_fin
33.456.456	P. Martínez	Box 05	R122	Tablet PC	01/01/2016	15/01/2016
44.556.689	L. Moreno	Box 10	R100	Impresora	01/01/2016	15/01/2016
11.223.344	E. Lopez	Box 23	R122	Tablet PC	16/01/2016	31/01/2016
99.771.122	D. Rodríguez	Box 24	R200	Portátil	23/01/2016	26/01/2016
99.887.766	F. Sanchez	Box 11	R300	Scanner	01/02/2016	06/02/2016

Ejemplo 2 de Entidades

Nro. Legajo	Nombre y Apellido	Ciudad	Materias Cursando
84749	Leonardo Gassman	Capital Federal	{Objetos I, Bases de Datos}
93672	Leonardo Volinier	Bernal	{Arquitectura de Software I, Estructuras de Datos}
54367	Pablo Suárez	La Plata	{Introducción a la Prog., Bases de Datos}
87461	Cristian López	La Plata	{Estructuras de Datos, Desarrollo de Software}
74820	Federico Pacheco	Capital Federal	{Introducción a la Prog., Organización de Computadores}
73833	Cristian López	Bernal	{Arquitectura de Software I, Estructuras de Datos}

Ejemplo 3 de Entidades

Paquete Turístico	Agencia	Formas de Pago	Telefonos Contacto	Domicilio
Caribe 2015	Interturis	{efectivo, tarjeta de crédito}	{4658-3256, 4589-1254}	(Paraguay, 780)
Australia 2015	Al Mundo	{tarjeta de débito, efectivo}	{4178-8963, 4569-9641}	(Santa Fe, 1526)
Europa Mística 2015	Al Mundo	{tarjeta de débito, tarjeta de crédito}	{4178-5632, 4569-4521}	(Santa Fe, 1526)
Caribe 2015	Asatej	{tarjeta de débito, tarjeta de crédito, efectivo}	{4789-2145}	(Perú, 123)
Europa Mística 2015	Asatej	{efectivo}	{4789-5689, 4789-2356, 4789-4568}	(Perú, 123)

Ejemplo 4 de Entidades

Cod.	Copia	Título	Autores	Año Edición	Fechas Prestamos
11	A	Fundamentos de BD	{Elmasri, Navathe}	2006	{12/08, 22/09, 15/10}
11	B	Fundamentos de BD	{Elmasri, Navathe}	2006	{21/08, 28/10, 30/10}
11	C	Fundamentos de BD	{Elmasri, Navathe}	2006	{14/08, 19/09, 23/09}
22	A	Sistemas de Manejo de BD	{Ramakrishnan, Gerken}	2002	{10/09, 22/09, 02/10}
22	B	Sistemas de Manejo de BD	{Ramakrishnan, Gerken}	2002	{11/10, 23/10}
22	C	Sistemas de Manejo de BD	{Ramakrishnan, Gerken}	2002	{12/09, 18/09, 22/10}
33	A	Conceptos de BD	{Silberchatz, Korth, Sudarshan}	2010	{11/08, 25/10, 12/11}
33	B	Conceptos de BD	{Silberchatz, Korth, Sudarshan}	2010	{23/10}
33	C	Conceptos de BD	{Silberchatz, Korth, Sudarshan}	2010	{12/08, 18/09}

Tipo de valor

Cada atributo no puede tener un valor cualquiera.

Los valores posibles conforman un tipo de valor.

Al definir un atributo, qué valores es lógico que pueda tener una entidad para este atributo?

Ejemplo:

La fecha de nacimiento no puede ser "hola", ni 2805.

Tiene que ser una fecha, p.ej. 14/09/2015

Relación

El reflejo en un MER de una relación entre dos o más entidades.

Buscan “relacionar” dos o más entidades mediante un significado específico.

Ejemplo: el ALUMNO Rodrigo P <se inscribe en> la carrera de LI

Las relaciones del mismo tipo se agrupan o se escriben en un tipo de relación.

Ejemplo: el tipo de relación <se inscribe en> agrupa aquellas en donde participan ALUMNO y CARRERA

Relación

(desde Teoría de Conjuntos)

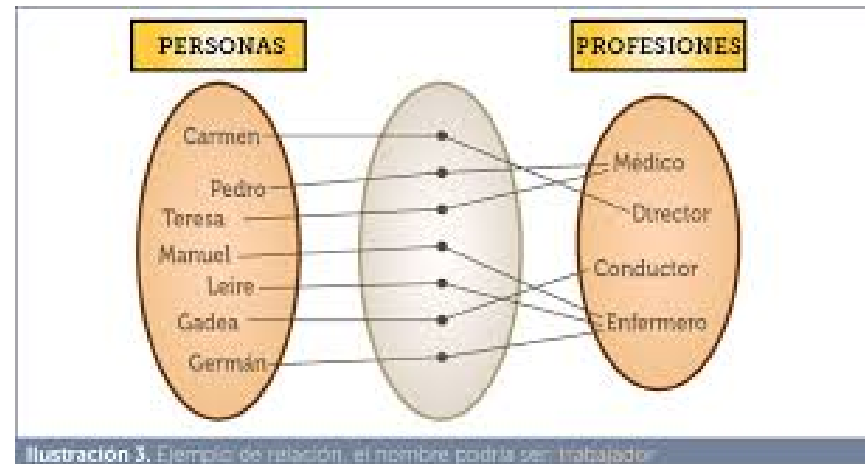


Ilustración 3. Ejemplo de relación, el nombre podría ser trabajador

Cardinalidad

Medida de en cuántas instancias de un tipo de relación puede aparecer una determinada entidad (instancia) en un determinado rol...

Cardinalidad Maxima

Uno-a-Uno (1:1)

Uno-a-Muchos (1:N) o Muchos-a-Uno (N:1)

Mucho-a-Muchos (N:M)

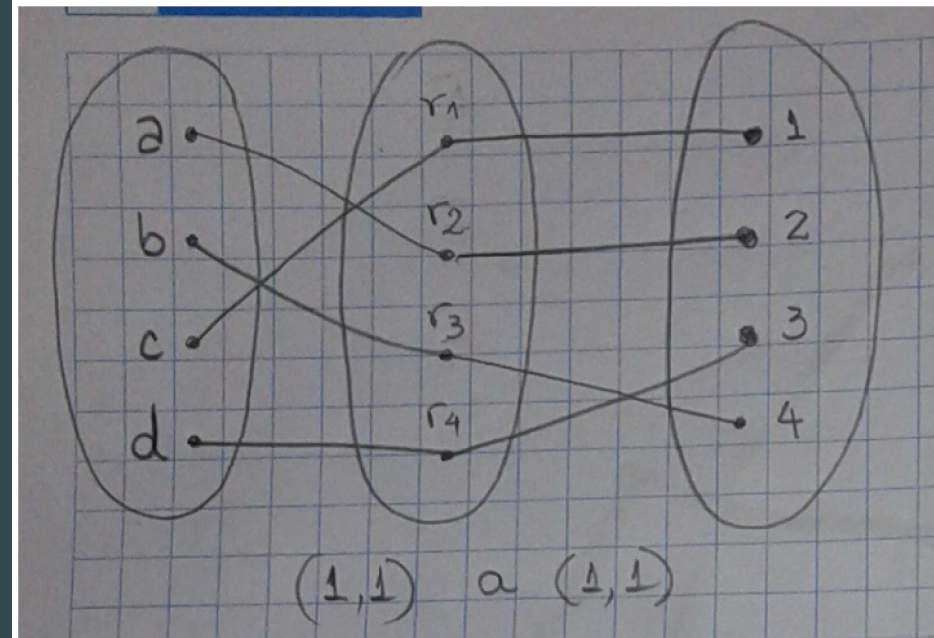
Participación

Una entidad participa en una relación si está en al menos de las instancias (de relación).

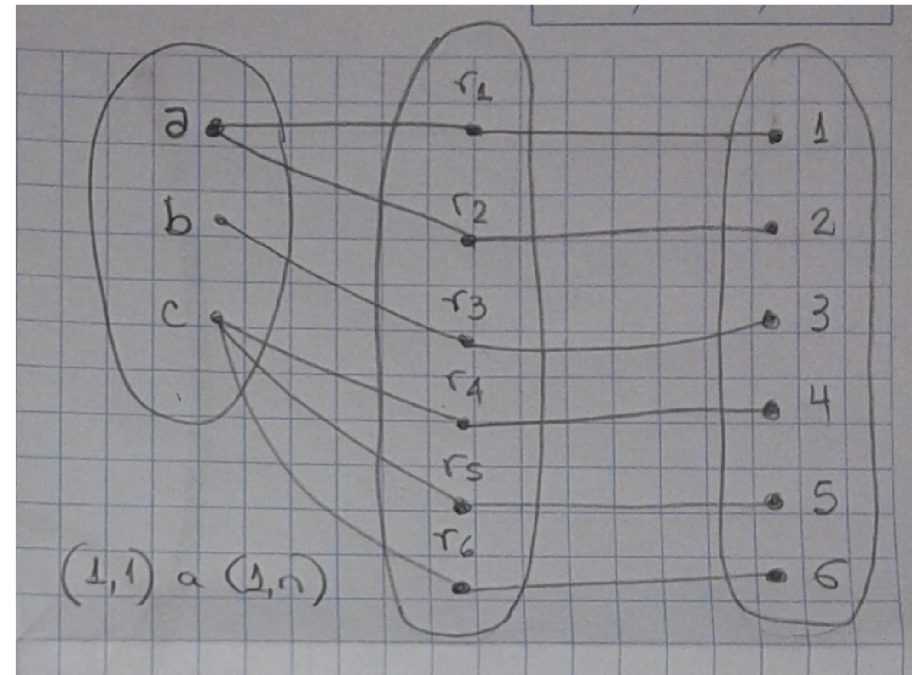
La participación de un tipo de entidad/rol en un tipo de relación puede ser:

- **Total** si todas las entidades del tipo participan
- **Parcial** si no es necesario que todas participen

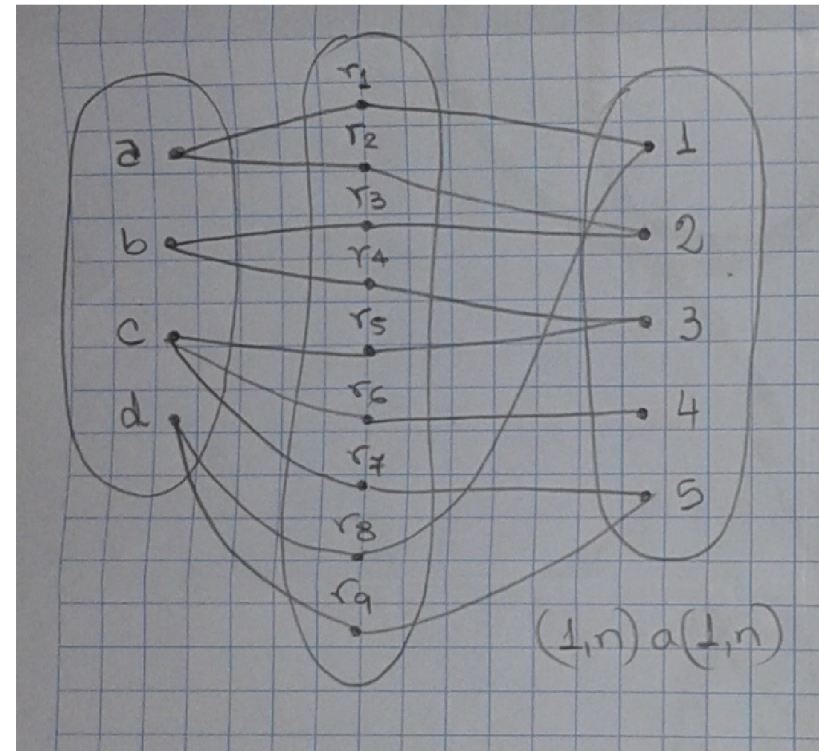
Cardinalidad:
(1,1) a (1,1)



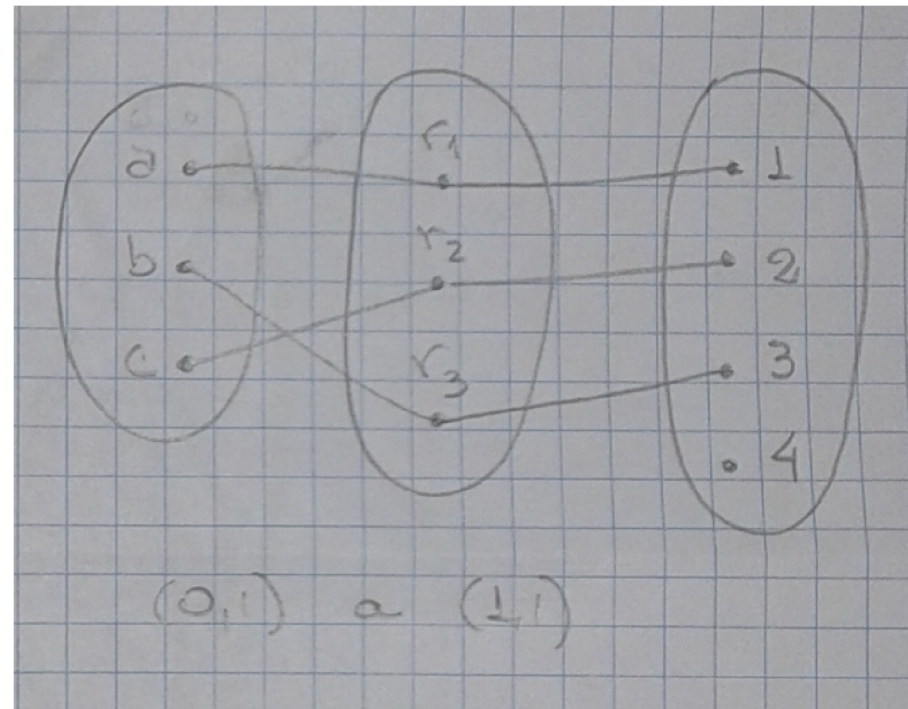
Cardinalidad:
(1,1) a (1,n)



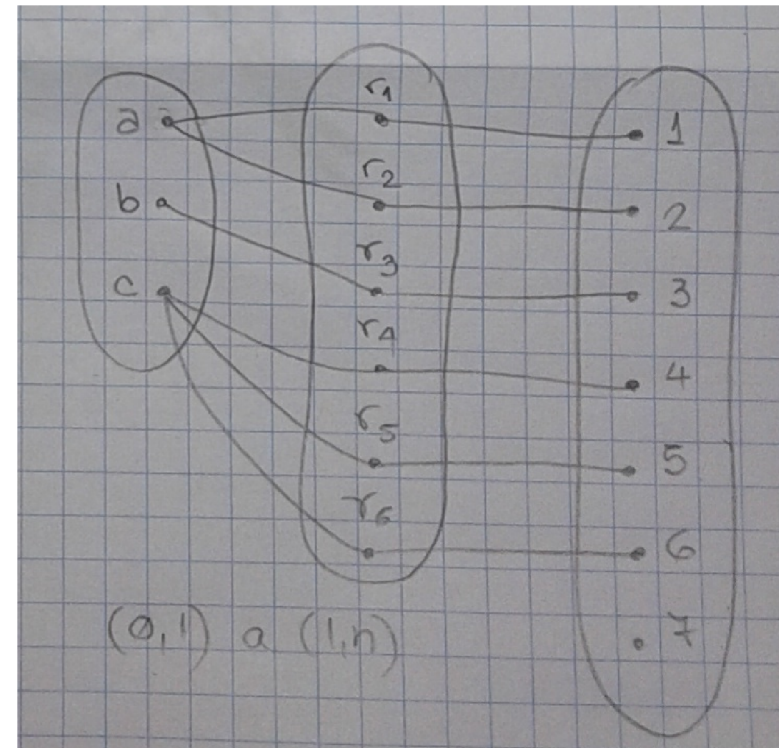
Cardinalidad:
(1,n) a (1,n)



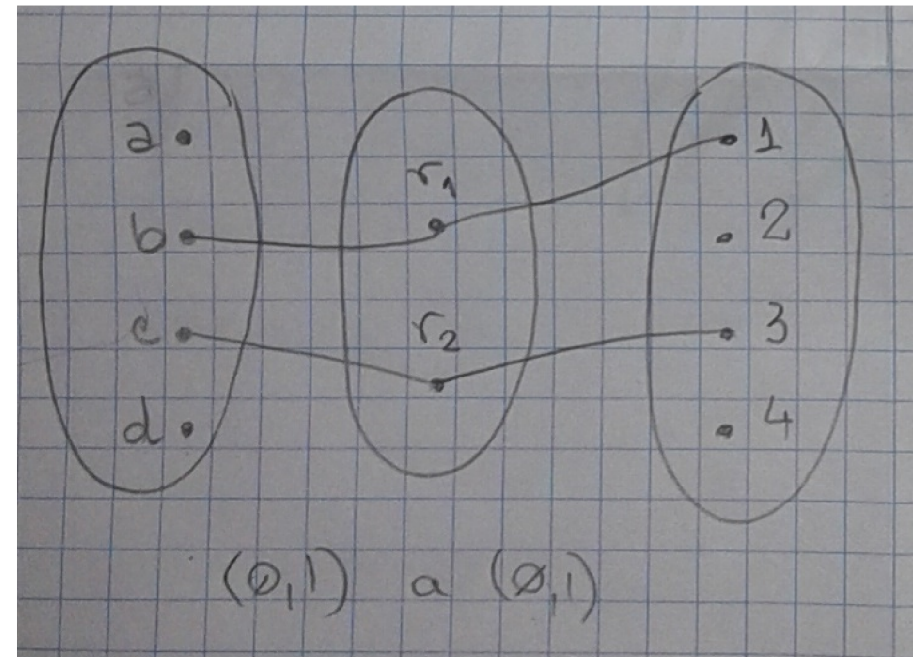
Cardinalidad:
(0,1) a (1,1)



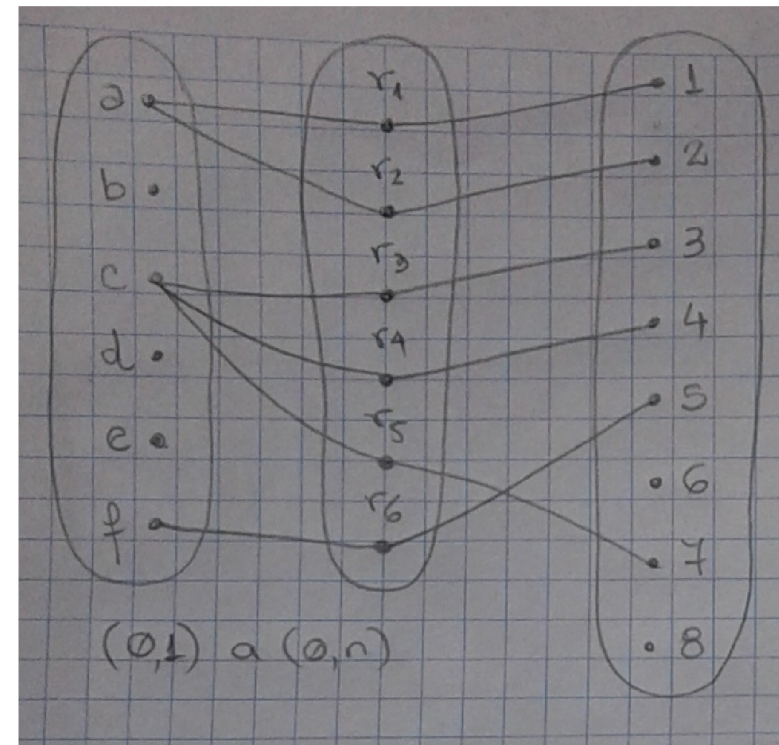
Cardinalidad:
(0,1) a (1,n)



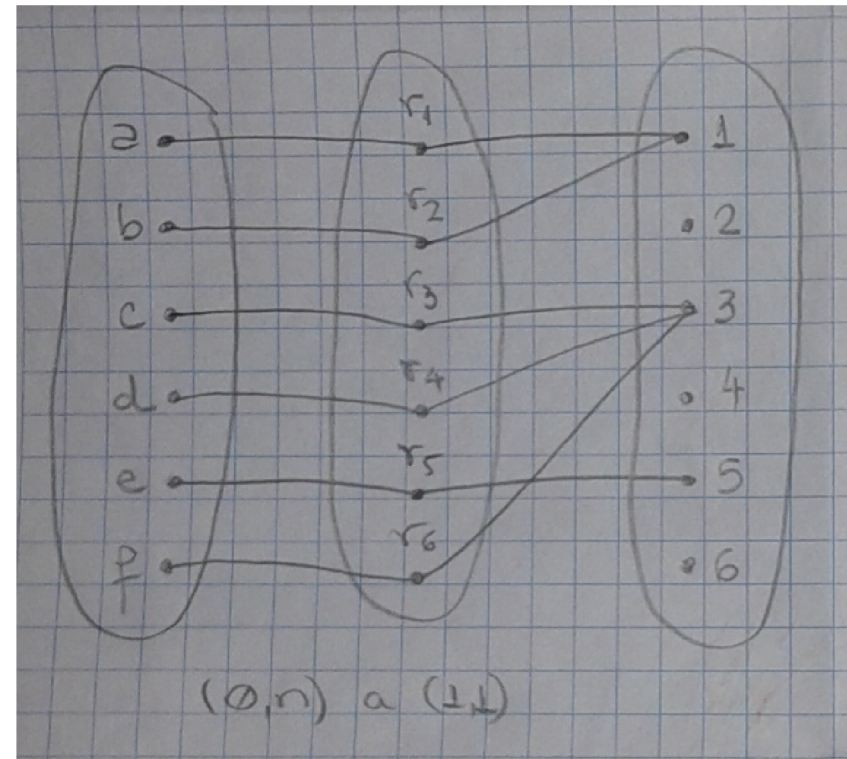
Cardinalidad:
(0,1) a (0,1)



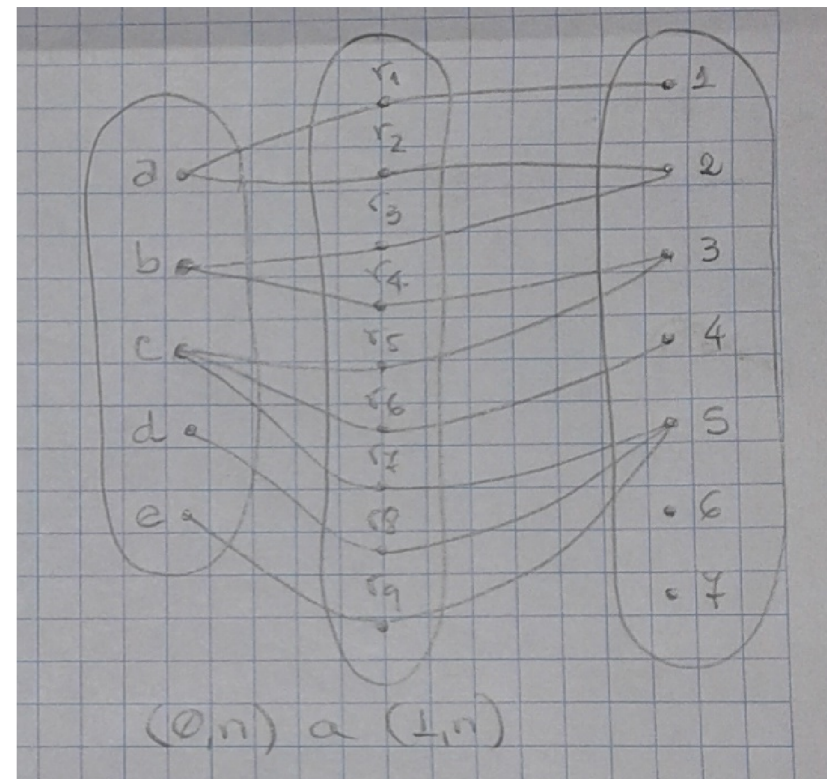
Cardinalidad:
(0,1) a (0,n)



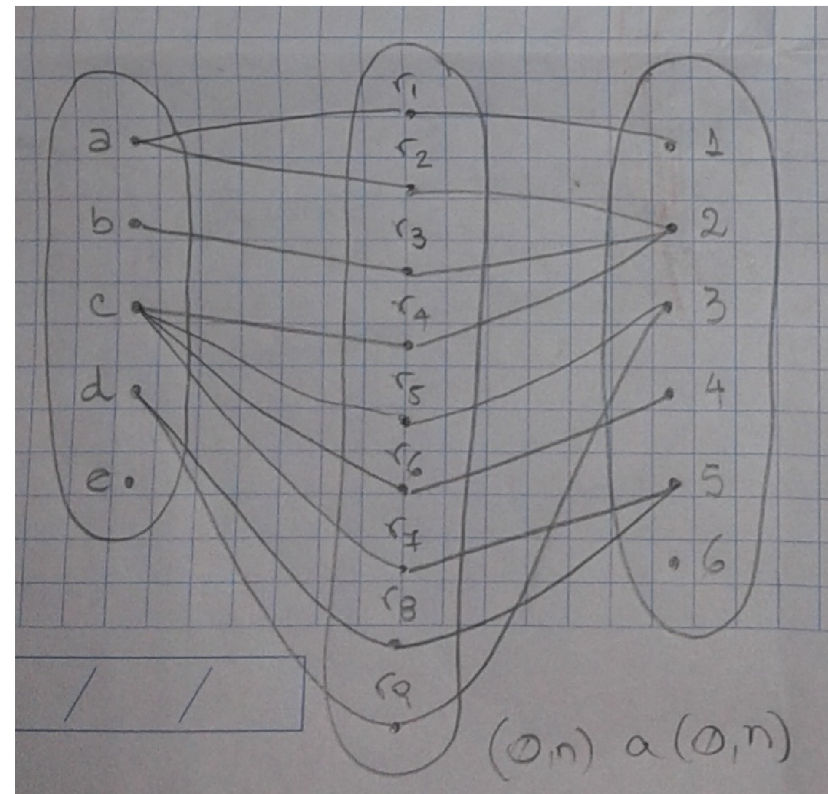
Cardinalidad:
(0,n) a (1,1)



Cardinalidad:
(0,n) a (1,n)



Cardinalidad:
(0,n) a (0,n)



Entidad Débil

Una entidad es débil si depende de otra, tanto que no tiene clave por si misma, necesita a la otra para identificarse.

Ejemplo: Comisión de una Materia

Relación Recursiva

Una entidad se relaciona consigo misma.

Ejemplo: Materia es correlativa o pre-requisito de otra
