

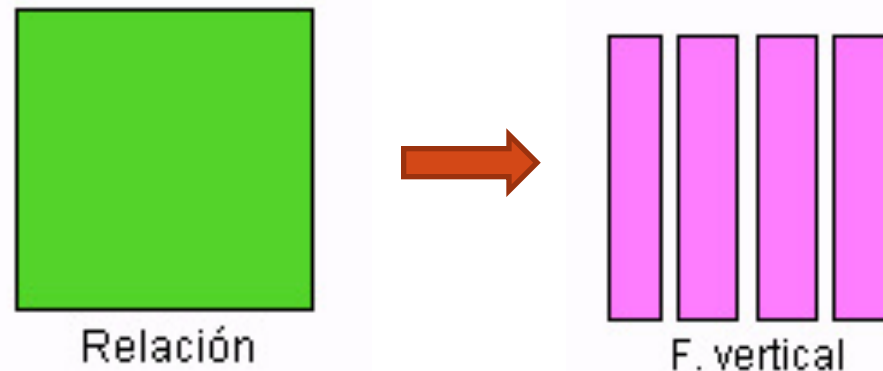
# Base de datos distribuidas

Prof. Alejandro Reyes Ortiz

**“FRAGMENTACIÓN VERTICAL”**

# Fragmentación Vertical(V)

- La fragmentación vertical divide la relación verticalmente en columnas, así cada fragmento ( $L_i$ ) mantiene ciertos atributos de la relación original.



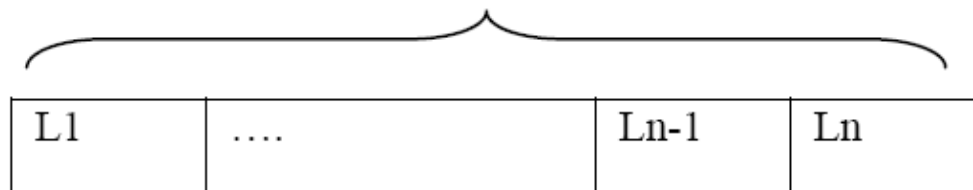
# Fragmentación Vertical(V)

Para que la fragmentación vertical sea correcta los subconjuntos de atributos  $L_i$  han de cumplir:

- La unión de todos los  $L_i$  contiene todos los atributos de la relación original.
- La intersección de todos los  $L_i$  consiste en la clave primaria de la relación original. Todos los  $L_i$  tienen en común la clave primaria para poder reconstruir R mediante la unión.

$$L_1 \cap \dots \cap L_{n-1} \cap L_n = \text{Clave Primaria}$$

$$L_1 \cup \dots \cup L_{n-1} \cup L_n = L, \text{ todos los atributos de la relación}$$



# Fragmentación Vertical(V)

- La fragmentación se realiza mediante la operación PROYECCIÓN:

$$\prod_{L_i} (R)$$

donde  $i=1\dots n$

El conjunto de fragmentos en que se divide la relación original será:  $R_i$ .

$L_i$  es el criterio de fragmentación vertical.

# Fragmentación Vertical(V)

- Como subíndice se coloca la lista de los atributos que se desea aparezcan en el fragmento.
- La relación se escribe entre paréntesis.

<b>matrícula</b>	<b>nombre</b>	<b>edad</b>	<b>sexo</b>	<b>unidad</b>
------------------	---------------	-------------	-------------	---------------

$\Pi_{\text{matricula,unidad}}$  (alumnos)

# Fragmentación Vertical(V)

- Un ejemplo de fragmentación vertical sobre la relación de usuarios de una red social sería:
  - **En un nodo el tratamiento de las contraseñas.**
  - **En otro nodo las consultas de información adicional.**

usuario\_red\_social

id_usuario	nombre	contraseña	correo
j.perez	Juan Pérez	123	<a href="mailto:jp@mail.com">jp@mail.com</a>
a.cabrera	Oscar Cabrera	987	<a href="mailto:ac@mail.com">ac@mail.com</a>
jabriz	Jorge Brizuela	666	<a href="mailto:jb@mail.com">jb@mail.com</a>
s.lopez	Silvia López	555	<a href="mailto:sl@mail.com">sl@mail.com</a>

# Fragmentación Vertical(V)

- R1 = Información de contraseñas

$$R1 = \prod_{id\_usuario, contraseña} (usuario\_red\_social)$$

id_usuario	contraseña
j.perez	123
a.cabrera	987
jabriz	666
s.lopez	555

- R2 = Información de nombre y correo

$$R2 = \prod_{id\_usuario, nombre, correo} (usuario\_red\_social)$$

id_usuario	nombre	correo
j.perez	Juan Pérez	<a href="mailto:jp@mail.com">jp@mail.com</a>
a.cabrera	Oscar Cabrera	<a href="mailto:ac@mail.com">ac@mail.com</a>
jabriz	Jorge Brizuela	<a href="mailto:jb@mail.com">jb@mail.com</a>
s.lopez	Silvia López	<a href="mailto:sl@mail.com">sl@mail.com</a>

# Fragmentación Vertical (V)

- Ejercicio

Realizar una fragmentación vertical sobre de la relación Películas: a) información sobre nombre y género; b) información sobre año y duración; c) información sobre el estudio.

<b>clave</b>	<b>nombre</b>	<b>año</b>	<b>duración</b>	<b>estudio</b>	<b>genero</b>
1	Star Wars	1997	125	Fox	ficción
2	Toy Story	2003	95	Disney	infantil
3	Señor de los anillos	2001	180	Fox	fantasía
4	Anticristo	2009	110	Fox	terror
5	Cars	2008	90	Disney	infantil
6	Shrek	2001	121	Disney	infantil

Obtener las subrelaciones y los fragmentos resultantes.



# Ejercicio en clase

- Ejercicio en equipos
- Dos ejemplos de fragmentación vertical para el escenario de su práctica.
- Justifique sus fragmentaciones.