
Bases de datos clase 23: Repaso

Leonardo Bravo Illanes
Escuela de Informática y Telecomunicaciones
Universidad Diego Portales

FN1 y FN2

Forma Normal 1 (FN1):

“Está en FN1 si todos sus atributos son atómicos. Un atributo atómico representa un solo”

+ No deben existir valores repetidos en las columnas

+ La tabla contiene una clave primaria única

Forma Normal 2 (FN2):

- “Esta en FN2 si está en FN1 y todos los atributos dependen de la llave primaria.” de manera funcional*

FN1 , FN2 y FN3

-
-
- **Forma Normal 3 (FN3):**

*“Esta en FN3 si está en FN2 y todos los atributos dependen **directamente** de la llave primaria”*

Ejercicio: Transformando a FN1

Nombre	Pais	CC	VERSION A	VERSION B	VERSION C
UAZ Hunter	Rusia	2693	CLASSIC MT	CLASSIC AC AT	ATACAMA MT
UAZ Bukanka	Rusia	2693	MINIBUS MT	BICOLOR MT	PATAGONIA MT
UAZ Kasak	Rusia	2693	CONFORT MT	CONFORT AT	EXPEDITION MT
Suzuki S-presso	Japon	998	GLX MT		
Mahindra Pick UP	India	2179	SC 4x2 WORK MT	SC 4X4 FULL MT	DC 4X4 FULL AT

Ejercicio: Transformando a FN1

Nombre	Pais	CC	VERSION A	VERSION B	VERSION C
UAZ Hunter	Rusia		CLASSIC MT	CLASSIC AC AT	ATACAMA MT
UAZ Bukanka	Rusia		NIBUS MT	BICOLOR MT	PATAGONIA MT
UAZ Kasak	Rusia		NFORT MT	CONFORT AT	EXPEDITION MT
Suzuki S-presso	Japón		GLX MT		
Mahindra Pick UP	India	2179	SC 4x2 WORK MT	SC 4X4 FULL MT	DC 4X4 FULL AT

Filas Repetidas repetidos

Atributo Compuesto

Columnas Repetidas

Ejercicio: Transformando a FN1

Autos			
Modelo	Marca	Pais	CC
Hunter	UAZ	Rusia	2693
Bukanka	UAZ	Rusia	2693
Kasak	UAZ	Rusia	2693
S-presso	Suzuki	Japon	998
Pick UP	Mahindra	India	2179

Sumplifica
Columnas
Repetidas

Descompone
atributos
Compuestos

Versiones		
ID	NOMBRE	TRANSMISION
1	CLASSIC	MT
2	DC 4X4 FULL	AT
3	CONFORT	AT
4	BICOLOR	MT
5	BICOLOR	AT

ID	ID_AUTO	ID_VERSION
1	2	3
2	1	2

Ejercicio: Transformando a FN1

Autos			
Modelo	Marca	Pais	CC
Hunter	UAZ	Rusia	2693
Bukanka	UAZ	Rusia	2693
Kasak	UAZ	Rusia	2693
S-presso	Suzuki	Japon	998
Pick UP	Mahindra	India	2179

Transmision
es repetidas

ID	ID_AUTO	ID_VERSION
1	2	3
2	1	2

Versiones		
ID	NOMBRE	TRANSMISION
1	CLASSIC	MT
2	DC 4X4 FULL	AT
3	CONFORT	AT
4	BICOLOR	MT
5	BICOLOR	AT

Ejercicio: Transformando a FN1

Autos			
Modelo	Marca	Pais	CC
Hunter	UAZ	Rusia	2693
Bukanka	UAZ	Rusia	2693
Kasak	UAZ	Rusia	2693
S-presso	Suzuki	Japon	998
Pick UP	Mahindra	India	2179

Sumplifica
Transmicion
es repetidas

ID	ID_VERSION	ID_TRANSION
1	1	2
2	4	1
3	2	1

ID	ID_AUTO	ID_VERSION
1	2	3
2	1	2

Versiones	
ID	NOMBRE
1	CLASSIC
2	DC 4X4 FULL
3	CONFORT
4	BICOLOR

Transmisiones	
ID	TRANSMISION
1	MT
2	AT

Ejercicio: Transformando a FN1

Autos			
ID	Modelo	CC	Marca
1	Hunter	2693	1
2	Bukanka	2693	1
3	Kasak	2693	1
4	S-presso	998	2
5	Pick UP	2179	3

Sumplifica
Marcas
repetidas

Versiones	
ID	NOMBRE
1	CLASSIC
2	DC 4X4 FULL
3	CONFORT
4	BICOLOR

ID	ID_AUTO	ID_VERSION
1	2	3
2	1	2

ID	ID_VERSION	ID_TRANSION
1	1	2
2	4	1
3	2	1

Marca		
ID	Marca	Pais
1	UAZ	Rusia
2	Suzuki	Japon
3	Mahindra	India

Transmisiones	
ID	TRANSMISION
1	MT
2	AT

Ejercicio: Transformando a FN1

Autos			
ID	Modelo	CC	Marca
1	Hunter	2693	1
2	Bukanka	2693	1
3	Kasak	2693	1
4	S-presso	998	2
5	Pick UP	2179	3

Versiones	
ID	NOMBRE
1	CLASSIC
2	DC 4X4 FULL
3	CONFORT
4	BICOLOR

ID	ID_AUTO	ID_VERSION
1	2	3
2	1	2

Marca		
ID	Marca	Pais
1	UAZ	Rusia
2	Suzuki	Japon
3	Mahindra	India

ID	ID_VERSION	ID_TRANSION
1	1	2
2	4	1
3	2	1

Transmisiones	
ID	TRANSMISION
1	MT
2	AT

Ejercicio: Transformando a FN1

Autos			
ID	Modelo	CC	Marca
1	Hunter	2693	1
2	Bukanka	2693	1
3	Kasak	2693	1
4	S-presso	998	2
5	Pick UP	2179	3

Versiones	
ID	NOMBRE
1	CLASSIC
2	DC 4X4 FULL
3	CONFORT
4	BICOLOR

Ya esta en FN1!

ID	ID_AU
1	
2	1

ON	ID_TRANSION
1	1
2	4
3	2

Marca		
ID	Marca	Pais
1	UAZ	Rusia
2	Suzuki	Japon
3	Mahindra	India

Transmisiones	
ID	TRANSMISION
1	MT
2	AT

Ejercicio: Transformando a FN2

Autos			
ID	Modelo	CC	Marca
1	Hunter	2693	1
2	Bukanka	2693	1
3	Kasak	2693	1
4	S-presso	998	2
5	Pick-UP	2179	3

¿los atributos representan a un Auto?

ID	ID_AUTO
1	
2	1

Marca		
ID	Marca	Pais
1	UAZ	Rusia
2	Suzuki	Japon
3	Mahindra	India

Versiones	
ID	NOMBRE
1	CLASSIC
2	DC 4X4 FULL
3	CONFORT
4	BICOLOR

ID	ID_VERSION	ID_TRANSION
1	1	2
2	4	1
3	2	1

Transmisiones	
ID	TRANSMISION
1	MT
2	AT

Ejercicio: Transformando a FN2

Autos			
ID	Modelo	CC	Marca
1	Hunter	2693	1
2	Bukanka	2693	1
3	Kasak	2693	1
4	S-presso	998	2
5	Pick UP	2179	3

¿los atributos representan a una version?

Versiones	
ID	NOMBRE
1	CLASSIC
2	DC 4X4 FULL
3	CONFORT
4	BICOLOR

ID	ID_AUTO	ID_VERSION
1	2	3
2	1	2

ID	ID_VERSION	ID_TRANSION
1	1	2
2	4	1
3	2	1

Marca		
ID	Marca	Pais
1	UAZ	Rusia
2	Suzuki	Japon
3	Mahindra	India

Transmisiones	
ID	TRANSMISION
1	MT
2	AT

Ejercicio: Transformando a FN2

Autos			
ID	Modelo	CC	Marca
1	Hunter	2693	1
2	Bukanka	2693	1
3	Kasak	2693	1
4	S-presso	998	2
5	Pick UP	2179	3

Versiones	
ID	NOMBRE
1	CLASSIC
2	DC 4X4 FULL
3	CONFORT
4	BICOLOR

ID	ID_AUTO
1	2
2	1

¿los atributos representan a una marca?

Marca		
ID	Marca	Pais
1	UAZ	Rusia
2	Suzuki	Japon
3	Mahindra	India

ID	ID_VERSION	ID_TRANSION
1	1	2
2	4	1
3	2	1

Transmisiones	
ID	TRANSMISION
1	MT
2	AT

Ejercicio: Transformando a FN2

Autos			
ID	Modelo	CC	Marca
1	Hunter	2693	1
2	Bukanka	2693	1
3	Kasak	2693	1
4	S-presso	998	2
5	Pick UP	2179	3

Versiones	
ID	NOMBRE
1	CLASSIC
2	DC 4X4 FULL
3	CONFORT
4	BICOLOR

ID	ID_AUTO	ID_VERSION
1	2	
2	1	

¿los atributos
representan a una
transmision?

Marca		
ID	Marca	Pais
1	UAZ	Rusia
2	Suzuki	Japon
3	Mahindra	India

ID	ID_VERSION	ID_TRANSION
1	1	2
2	4	1
3	2	1

Transmisiones	
ID	TRANSMISION
1	MT
2	AT

Ejercicio: Transformando a FN2

Autos			
ID	Modelo	CC	Marca
1	Hunter	2693	1
2	Bukanka	2693	1
3	Kasak	2693	1
4	S-presso	998	2
5	Pick UP	2179	3

Versiones	
ID	NOMBRE
1	CLASSIC
2	DC 4X4 FULL
3	CONFORT
4	BICOLOR

Ya esta en FN2!

ID	ID_Auto	ID_Version	ID_Transmision
1	2	3	
2	1	2	

	ON	ID_TRANSION
1	1	2
2	4	1
3	2	1

Marca		
ID	Marca	Pais
1	UAZ	Rusia
2	Suzuki	Japon
3	Mahindra	India

Transmisiones	
ID	TRANSMISION
1	MT
2	AT

Ejercicio: Transformando a FN3

Autos			
ID	Modelo	CC	Marca
1	Hunter	2693	1
2	Bukanka	2693	1
3	Kasak	2693	1
4	S-presso	998	2
5	Pick UP	2179	3

¿los atributos dependen de forma directa de la PK?

ID	ID_AUTO
1	
2	

Marca		
ID	Marca	Pais
1	UAZ	Rusia
2	Suzuki	Japon
3	Mahindra	India

Versiones	
ID	NOMBRE
1	CLASSIC
2	DC 4X4 FULL
3	CONFORT
4	BICOLOR

ID	ID_VERSION	ID_TRANSION
1	1	2
2	4	1
3	2	1

Transmisiones	
ID	TRANSMISION
1	MT
2	AT

Ejercicio: Transformando a FN3

Autos			
ID	Modelo	CC	Marca
1	Hunter	2693	1
2	Bukanka	2693	1
3	Kasak	2693	1
4	S-presso	998	2
5	Pick UP	2179	

Versiones	
ID	NOMBRE
1	CLASSIC
2	DC 4X4 FULL
3	CONFORT
4	BICOLOR

¿los atributos dependen de forma directa de la PK?

ID	ID_AUTO	ID_VER
1	2	
2	1	

ID_VERSION	ID_TRANSION
1	2
2	1
3	2

Marca		
ID	Marca	Pais
1	UAZ	Rusia
2	Suzuki	Japon
3	Mahindra	India

Transmisiones	
ID	TRANSMISION
1	MT
2	AT

Ejercicio: Transformando a FN3

Autos			
ID	Modelo	CC	Marca
1	Hunter	2693	1
2	Bukanka	2693	1
3	Kasak	2693	1
4	S-presso	998	2
5	Pick UP	2179	3

Versiones	
ID	NOMBRE
1	CLASSIC
2	DC 4X4 FULL
3	CONFORT
4	BICOLOR

ID	ID_AUTO	ID_VERSION
1	2	
2	1	

Marca		
ID	Marca	País
1	UAZ	Rusia
2	Suzuki	Japon
3	Mahindra	India

¿los atributos dependen de forma directa de la PK?

	ID_VERSION	ID_TRANSION
1	1	2
2	4	1
3	2	1

Transmisiones	
ID	TRANSMISION
1	MT
2	AT

Ejercicio: Transformando a FN3

Autos		
Modelo	CC	Marca
Hunter	2693	1
Bukanka	2693	1
Kasak	2693	1
S-presso	998	2
Pick UP		

ID	ID_AUTO
1	
2	

¿los atributos dependen de forma directa de la PK?

Marca		
ID	Marca	Pais
1	UAZ	Rusia
2	Suzuki	Japon
3	Mahindra	India

Versiones	
ID	NOMBRE
1	CLASSIC
2	DC 4X4 FULL
3	CONFORT
4	BICOLOR

ID	ID_VERSION	ID_TRANSION
1	1	2
2	4	1
3	2	1

Transmisiones	
ID	TRANSMISION
1	MT
2	AT

Ejercicio: Transformando a FN3

Autos			
ID	Modelo	CC	Marca
1	Hunter	2693	1
2	Bukanka	2693	1
3	Kasak	2693	1
4	S-presso	998	2
5	Pick UP	2179	3

¿los atributos dependen de forma directa de la PK?

ID	ID_AUTO
1	
2	

Marca		
ID	Marca	Pais
1	UAZ	Rusia
2	Suzuki	Japon
3	Mahindra	India

Versiones	
ID	NOMBRE
1	CLASSIC
2	DC 4X4 FULL
3	CONFORT
4	BICOLOR

ID	ID_VERSION	ID_TRANSION
1	1	2
2	4	1
3	2	1

Transmisiones	
ID	TRANSMISION
1	MT
2	AT

Ejercicio: Transformando a FN3

Autos			
ID	Modelo	CC	Marca
1	Hunter	2693	1
2	Bukanka	2693	1
3	Kasak	2693	1
4	S-presso	998	2
5	Pick UP	2179	3

Versiones	
ID	NOMBRE
1	CLASSIC
2	DC 4X4 FULL
3	CONFORT
4	BICOLOR

ID	ID_AUTO	ID_VERSION
1	2	3
2	1	2

ID	ID_VERSION	ID_TRANSION
1	1	2
2	4	1
3	2	1

Marca		
ID	Marca	Pais
1	UAZ	1
2	Suzuki	2
3	Mahindra	3

Pais	
ID	Pais
1	Rusia
2	Japon
3	India

Transmisiones	
ID	TRANSMISION
1	MT
2	AT

Ejercicio: Transformando a FN3

Autos			
ID	Modelo	CC	Marca
1	Hunter	2693	1
2	Bukanka	2693	1
3	Kasak	2693	1
4	S-presso	998	2
5	Pick UP	2179	3

Versiones	
ID	NOMBRE
1	CLASSIC
2	DC 4X4 FULL
3	CONFORT
4	BICOLOR

Ya esta en FN3!

ID	ID_AU
1	
2	1

ON	ID_TRANSION
1	2
2	1
3	1

Marca		
ID	Marca	Pais
1	UAZ	1
2	Suzuki	2
3	Mahindra	3

Pais	
ID	Pais
1	Rusia
2	Japon
3	India

Transmisiones	
ID	TRANSMISION
1	MT
2	AT

Ejercicio: Transformando a FN3

Normalizar R hasta FN3, asumiendo que ya esta en FN1.

R: A, B, C, D, E, F, G, H, I, J

J→I J→F I→H I→D F→A F→B J→A
(E,J)→C (E,J)→H (J,C)→B (J,C)→D

Ejercicio: Transformando a FN3

Normalizar R hasta FN3, asumiendo que ya esta en FN1.

R: A, B, C, D, E, F, G, H, I, J

$J \rightarrow I$ $J \rightarrow F$ $I \rightarrow H$ $I \rightarrow D$ $F \rightarrow A$ $F \rightarrow B$ $J \rightarrow A$
 $(E, J) \rightarrow C$ $(E, J) \rightarrow H$ $(J, C) \rightarrow B$ $(J, C) \rightarrow D$

- 1 – Crear arbol de dependencias
- 2- Identificar llave candidato
- 3- Pasar a FN2 explorando las ramas del arbol (dependencias funcional)
- 4- Pasar a FN3 separando las relaciones según la dependencia directa descrita en el arbol.

Preparación para la Solemne 2

Normalizar R hasta FN3, asumiendo que ya esta en FN1.

R: A, B, C, D, E, F, G, H, I, J

2. Árbol de Dependencias | Relaciones

j - i - h - d	R: (e, g, j), a, b, c, d, f, h, i
x - a - f - a - b	R1: (e, g, j) R2: (j), a, b, d, f, h, i R3: (e, j), c
ej - c x - h	R1: (e, g, j) R21: (j), f, i R22: (i), d, h
x jc - b x - d	R23: (f), a, b R3: (e, j), c
g	

With

WITH proporciona una forma de escribir declaraciones auxiliares para usar en una consulta más grande. Estas declaraciones, que a menudo se denominan Expresiones de tabla comunes o CTE, se pueden considerar como tablas temporales que existen solo para una consulta. Cada declaración auxiliar en una cláusula WITH puede ser SELECT, INSERT, UPDATE o DELETE; y la cláusula WITH en sí se adjunta a una declaración principal que puede ser SELECCIONAR, INSERTAR, ACTUALIZAR, ELIMINAR o COMBINAR.

```
WITH ventas_por_cliente AS ( SELECT count(*), v.rut_cliente FROM ventas v
GROUP BY v.rut_cliente)

SELECT c.rut, c.nombre FROM clientes c, ventas_por_cliente vpc WHERE vpc.count
= (SELECT MIN(count) FROM ventas_por_cliente)
AND vpc.rut_cliente = c.rut
```

Clases / Ejercicios SQL vistos



GitLab

https://gitlab.com/l30bravo/db_udp/-/tree/main/resources/clases

Inscripciones para presentar el Proyecto



Material Disponible en:

https://gitlab.com/l30bravo/db_udp

**Muchas
gracias!**

Correo:

leonardo.bravo@mail.udp.cl