



Dependencia Multivaluada

Sea $\mathcal{R}$ un esquema de relación formado por los atributos $\mathcal{A}, \mathcal{B}, \mathcal{C}$. La dependencia multivaluada

$$\mathcal{A} \twoheadrightarrow \mathcal{B}$$

existe si y sólo si el conjunto de valores de $\mathcal{B}$ que se obtiene para un par de valores $(\mathcal{A}, \mathcal{C})$ depende sólo del valor de $\mathcal{A}$ y es independiente de los valores para $\mathcal{C}$.

ejemplo



curso	profesor	texto
C1	P1	T1
C1	P1	T2
C1	P2	T1
C1	P2	T2

`curso →→ profesor|texto.`



Cuarta Forma Normal (4NF)

Sea $\mathcal{R}$ un esquema de relación, R está en 4NF si y sólo si todas las dep. multivaluadas de la forma:

$$X \twoheadrightarrow Y$$

con $X \subseteq \mathcal{R}$ e $Y \subseteq \mathcal{R}$ se cumple que:

- $X \twoheadrightarrow Y$ es trivial (ej. $\mathcal{R}=(X,Y)$)
- X es superclave de $\mathcal{R}$
- Si $\mathcal{R}$ esta en 4NF, también esta en BCNF



Ejemplo (1)

<u>Tipo de tarjeta</u>	<u>Nombre</u>	<u>Direccion</u>
123	Gomez	Rivaguero 456
123	Gomez	Gamarra 768
127	Gomez	Rivaguero 456
127	Gomez	Gamarra 768
193	Perez	Cadiz 468

<u>Tipo de tarjeta</u>	<u>Direccion</u>
123	Rivaguero 456
127	Gamarra 768
193	Cadiz 468

<u>Tipo de tarjeta</u>	<u>Nombre</u>
123	Gomez
127	Gomez
193	Perez



Ejemplo (2)

<u>Nº de curso</u>	<u>Profesor</u>	<u>Material</u>
17	Eva	1
17	Eva	2
17	Julia	1
17	Julia	2
25	Eva	1
25	Eva	2
25	Eva	3

<u>Nº de curso</u>	<u>Material</u>
17	1
17	2
25	1
25	2
25	3

<u>Nº Curso</u>	<u>Profesor</u>
17	Eva
17	Julia
25	Eva

Ejemplo (3)



Restaurante	Variedad de Pizza	Área de envío
Vincenzo's Pizza	Corteza gruesa	Springfield
Vincenzo's Pizza	Corteza gruesa	Shelbyville
Vincenzo's Pizza	Corteza fina	Springfield
Vincenzo's Pizza	Corteza fina	Shelbyville
Elite Pizza	Corteza fina	Capital City
Elite Pizza	Corteza rellena	Capital City
A1 Pizza	Corteza gruesa	Springfield
A1 Pizza	Corteza gruesa	Shelbyville
A1 Pizza	Corteza gruesa	Capital City
A1 Pizza	Corteza rellena	Springfield
A1 Pizza	Corteza rellena	Shelbyville
A1 Pizza	Corteza rellena	Capital City

Restaurante	Variedad de pizza
Vincenzo's Pizza	Corteza gruesa
Vincenzo's Pizza	Corteza fina
Elite Pizza	Corteza fina
Elite Pizza	Corteza rellena
A1 Pizza	Corteza gruesa
A1 Pizza	Corteza rellena

Restaurante	Área de envío
Vincenzo's Pizza	Springfield
Vincenzo's Pizza	Shelbyville
Elite Pizza	Capital City
A1 Pizza	Springfield
A1 Pizza	Shelbyville
A1 Pizza	Capital City