

1.1)

a) RUS:

A	B	C
a	b	c
a	b	d
c	b	d
d	e	a

R.A	R.B
a	b
b	c
c	b
d	e
e	a
b	d

b C envolve repetido, lo
pasa uno solo vez.

b) R-S:

R.A	R.B
a	b
c	b
d	e

c) R x S:

R.A	R.B	S.B	S.C
a	b	b	c
a	b	e	a
a	b	b	d
b	c	b	a
b	c	e	a
b	c	b	d
c	b	b	c
c	b	e	a
c	b	b	d
d	e	b	c
d	e	e	a
d	e	b	d

cada fila con
cada fila

d) R x S:

R.A	R.B	S.C
a	b	c
a	b	d
c	b	c
c	b	d
d	e	a

e) $\pi_B(R)$:

R.B
b
c
e

f) $\sigma_{A=c}(R \times S)$:

A	B	C
a	b	c
a	b	d
c	b	c
c	b	d
d	e	a

R.A	R.B	S.B	S.C
a	b	e	a
c	b	b	c
d	e	b	d

1.2) $R(a) \rightarrow$ relación con solo atributo a .

Queremos ~~las~~ las tuplas cuyo valor de a sea mínimo.

Ej. $R:$

5
8
7
4

$$P(R_1, R)$$

$$P(R_2, R)$$

$$P(C, R_1 \times R_2)$$

$$R - \Pi_{A_1}(\sigma_{R_1 > R_2, a}(C))$$

Todas las que son mayores a 5

R_1, a	R_2, a
5	5
8	8
5	7
5	4

En el ejemplo:

$$C = R_1 \times R_2$$

R_1, a	R_2, a
5	5
5	8
5	7
5	4
8	5
8	8
8	7
8	4
7	5
7	8
7	7
7	4
4	5
4	8
4	7
4	4

Todas las que tienen atributo a .

Tallos las que no cumplen σ

$\Pi_{A_1, a}$ elige un dupl. así que:

5
8
7

$\delta R = 5$ en 4 ✓

1.3. $R(a, b)$. Queremos devolver las tuplas que tienen b mínimo dentro de un mismo a .

Ej. $R_1:$

a	b
2	1
2	3
4	2
3	5

$R_2:$

a	b
2	1
2	3
4	2
3	5

Sean por igual $a = 2$ y $b \leq c$

a	b	c
2	1	1
2	1	3
2	3	1
2	3	3
4	2	2
3	5	5

Queremos que por lo menos de a .

Tallos las que no cumplen $b \leq c$

HAY QUE TENER EN CUENTA QUE THETA SON VE-CALES RESPECTO LA CONDICION LUEGO DEL PRODUCTO CARTESIANO.

Resumiendo:

$$P(R_1, R) \\ P(R_2, R) \\ P(b \rightarrow c, h_2) \\ R \wedge (\Pi_{a,b}(R_1 \bowtie_{R_1.a=h_2.c} R_2))$$

\downarrow $R_1.a=h_2.c$
 ¿cómo sería $R_1.a, R_1.b$?

1.4) $R(a, b)$. Para que se repita en la tupla $a \neq b$. Queremos las tuplas cuyo valor de a se repite con valores distintos de b .

como puede repetirse, no?

contenidos

$R_1.a$	$R_1.b$	$R_2.a$	$R_2.b$
1	1	1	1
1	1	2	2
2	2	1	3
2	3	4	5
4	5	2	1
		2	2
		2	3
		2	4
		2	5
		3	1
		3	2
		3	3
		3	4
		3	5
		4	1
		4	2
		4	3
		4	4
		4	5

me fijo con los que $R_1.a = R_2.a$ y $R_1.b \neq R_2.b$

$$P(R_1, R) \\ P(R_2, R) \\ \Pi_{R_1.a, R_1.b}(R_1 \bowtie_{R_1.a=R_2.a \wedge R_1.b \neq R_2.b} R_2)$$

2.1. Voy a hacer solo ~~CRT~~ CRT y AR.

a) AR: $\Pi_{FN, LN}(\sigma_{country='Brazil'}(customer))$

CRT: $\{ \tau / \exists c (c \in customer \wedge c.country = 'Brazil' \wedge \tau.firstname = c.firstname \wedge \tau.lastname = c.lastname) \}$

b) AR: $\Pi_{FN, LN, DATE, invoiceid}(customer \bowtie invoice)$

CRT: $\{ \tau / (\exists c, i) (c \in customer \wedge i \in invoice \wedge \tau.firstname = c.firstname \wedge \tau.lastname = c.lastname \wedge \exists \tau.date = i.date \wedge i.id = \tau.id) \}$

debería haber usado customer id.

c) ~~AR: $\Pi_{\text{track}, \text{album}} (\text{track} \bowtie \text{album})$~~

AR:

$P(\text{Name} \rightarrow \text{artist_name}, \text{artist})$
 $\Pi_{\text{track}, \text{album}} (\text{track} \bowtie \text{album})$

CRT: $\{T / (\exists A, T, B) (A \in \text{Artist} \wedge T \in \text{Track} \wedge B \in \text{Album} \wedge$

$T.\text{album_id} = B.\text{album_id} \wedge A.\text{Artist_id} = B.\text{Artist_id}$
 $\wedge T.\text{Artist_name} = A.\text{name} \wedge T.\text{Track_name} = B.\text{name})\}$

d) ~~AR: $\Pi_{\text{track}} (\text{track} \bowtie \text{album})$~~

2.2) d) ~~AR: $\Pi_{\text{playlist_name}} (\text{playlist_name} \bowtie \text{playlist_track} \bowtie \text{track} \bowtie \text{mediatype})$~~

2.2)

a) AR: ~~$\Pi_{\text{siner_bar}} (\text{siner} \bowtie \text{gusta} \bowtie \text{gusta_persona} \bowtie \text{siner_bar})$~~

CRT: $\{T / (\exists S, G) (S \in \text{Siner} \wedge G \in \text{Gusta} \wedge G.\text{Persona} = \text{"Juan K."} \wedge$

b) AR: $\Pi_{\text{persona}} (\text{Gusta} \bowtie \text{Siner} \bowtie \text{Frecuencia})$

CRT: $\{T / (\exists S, G, F) (S \in \text{Siner} \wedge G \in \text{Gusta} \wedge F \in \text{Frecuencia}$
 $S.\text{Carrera} = G.\text{Carrera} \wedge F.\text{Bar} = S.\text{Bar} \wedge F.\text{Persona} = G.\text{Persona}$
 $\wedge T.\text{persona} = G.\text{Persona})\}$

c) AR: $\Pi_{\text{persona}} (\text{Gusta}) - \Pi_{\text{persona}} (\text{Gusta} \bowtie \text{Siner} \bowtie \text{Frecuencia})$

CRT: $\{T / \forall S, G (S \in \text{Siner} \wedge G \in \text{Gusta} \wedge S.\text{Carrera} = G.\text{Carrera} \Rightarrow$
 $\neg \exists F (F \in \text{Frecuencia} \wedge S.\text{Bar} = F.\text{Bar} \wedge G.\text{Persona} = F.\text{Persona})\}$

d) AR: $\text{Frecuencia} \div \Pi_{\text{bar}} (\text{siner})$
 \rightarrow ni de por eso frecuencia no se consideran bar
 \rightarrow ni de por eso frecuencia

~~CRT: $\{T / \exists F (F \in \text{Frecuencia} \wedge \exists S (S \in \text{Siner} \wedge S.\text{Bar} = F.\text{Bar})$~~

CRT: $\{ \pi / VS \mid S \in \text{Sigue} \Rightarrow \exists F \mid F \in \text{fuerza} \wedge S.\text{Bar} = F.\text{Bar} \wedge$
 $\pi.\text{Personas} = F.\text{Personas} \} \}$

Esto me molestó pero se lee como "El conjunto de todas las tuplas tales que para cada bar S (VS) existe una tupla F tal que la persona de F es la misma que la de π y el bar es el mismo que el de S"

2.6

a) i) Idea: voy a buscar a los que jugaron un solo torneo y a los que jugaron más de dos y a los voy a restar a PARTIDO.

$P(P_1, \text{PARTIDO})$

$P(P_2, \text{PARTIDO})$

$P(\text{GANARON_1}, (\Pi_{\text{Equipo}_1}(\text{PARTIDO}) - \Pi_{P_1 \bowtie P_2} (P_1 \bowtie P_2)))$
 $P_1.\text{Equipo}_1 = P_2.\text{Equipo}_1 \wedge P_1.\text{Torneo} \neq P_2.\text{Torneo}$

$P(P_3, \text{PARTIDO})$

$P(\text{GANARON_MAS}, \Pi_{\text{Equipo}_1}(\text{PARTIDO}) - \Pi_{P_1 \bowtie P_2 \bowtie P_3} (P_1 \bowtie P_2 \bowtie P_3))$
 $P_1.\text{Equipo}_1 = P_2.\text{Equipo}_1 = P_3.\text{Equipo}_1 \wedge P_1.\text{Torneo} \neq P_2.\text{Torneo} \wedge P_2.\text{Torneo} \neq P_3.\text{Torneo} \wedge P_1.\text{Torneo} \neq P_3.\text{Torneo}$

> como que si jugó un torneo jugó al menos un partido de fútbol.

$\Pi_{\text{Equipo}_1}(\text{PARTIDO}) - \text{GANARON_1} - \text{GANARON_MAS}$