

1.1

a) Unión

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

b) Diferencia

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

c)  $R \times S$  Producto cartesiano

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

d) Junta Natural. Combina las tuplas de dos relaciones que cumplen que todos los atributos de nombre idéntico tienen igual valor, removiendo los atributos innecesarios. O sea deja solo un atributo de los usados para junta.

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

e) proyección  $\pi_B(R)$

B
b
c
e

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

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

$$g) S \div (T \bowtie S)$$

S:

B	C
b	c
e	a
b	d

$(T \bowtie S)$  junta natural:

B	C
b	c
b	d

$$S \div (T \bowtie S)$$

?????

$$h) R \bowtie_{R.B < S.C} S$$

R:

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

S:

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

R.B < S.C

R:

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

1.2

Dado  $R(a)$  un esquema de relación. Exprese en AR la consulta que devuelve las tuplas  $t \in r(R)$  tal que  $t[a] \leq t'[a] \forall t' \in r(R)$  (o sea, el mínimo  $a$  para todas las tuplas de la relación).

$\rho(R1, R)$

$\rho(R2, R)$

$\rho(RR, R1 \times R2)$  producto cartesiano de R con R.

RR es:

R1.a	R2.a
...	...

$\rho(\text{paresNoMinimos}, \sigma_{R1.a > R2.a}(RR))$

obs: pares no minimos no contiene a (mínimo, mínimo)

$\rho(\text{todosMenosMinimo}, \pi_{R1.a}(\text{paresNoMinimos}))$

$\rho(\text{mínimo}, R - \text{todosMenosMinimo})$

### 1.3

Dado  $R(a, b)$  un esquema de relación. Exprese en AR la consulta que devuelve las tuplas  $t \in r(R)$  tal que  $t[b] \leq t'[b] \forall t' \in r(R)/t'[a] = t[a]$  (o sea, los mínimos  $b$  por cada uno de los grupos de tuplas de la relación que cumplen que el valor para el atributo  $a$  es el mismo).

buscar grupos de tuplas tq el valor del atributo a es el mismo

$\rho(R1, R)$

$\rho(R2, R)$

$\rho(RR, R1 \times R2)$  producto cartesiano de R con R.

RR es:

R1.a	R1.b	R2.a	R2.b
...	...	...	...

$\rho(\text{paresConMismoValorAtributoA}, \sigma_{R1.a = R2.a}(RR))$

paresConMismoValorAtributoA:

R1.a	R1.b	R2.a	R2.b
X1	...	X1	...
X2	...	X2	...
X	...	X	...

$\rho(\text{TuplasConNoMinimosB}, \sigma_{R1.b > R2.b}(RR))$

obs: TuplasConNoMinimosB va a ser de la forma (X, b1, X, b2) donde b1 no es el mínimo b para ese valor de a=X.

Podemos quedarnos con columnas R1  
y hacer la diferencia R-R1

$\rho(R\text{sinMinimosB}, \pi_{R1.a, R1.b}(\text{TuplasConNoMinimosB}))$

$\rho(\text{mínimosB}, R - R\text{sinMinimosB})$

1.4

Dado  $R(a, b)$  un esquema de relación. Expresa en AR la consulta que devuelve las tuplas  $t \in r(R)$  tal que  $\exists t', t' \in r(R) / t[a] = t'[a] \wedge t[b] \neq t'[b]$ .

buscar grupos de tuplas tq el valor del atributo a es el mismo

$\rho(R1, R)$

$\rho(R2, R)$

$\rho(RR, R1 \times R2)$  producto cartesiano de R con R.

RR es:

R1.a	R1.b	R2.a	R2.b
...	...	...	...

$\rho(\text{paresConMismoValorAtributoA}, \sigma_{R1.a = R2.a}(RR))$

paresConMismoValorAtributoA:

R1.a	R1.b	R2.a	R2.b
X1	...	X1	...
X2	...	X2	...
X	...	X	...

$\rho(\text{TuplasConDistintoB}, \sigma_{R1.b \neq R2.b}(RR))$

obs: con esta condición saco tuplas con un valor de a único sin repetir

En TuplasConDistintoB tengo tuplas con mismo a pero distinto b, me quedo solo con la columna R1.

$\rho(\text{mismoAdistintoB}, \pi_{R1.a, R1.b}(\text{TuplasConDistintoB}))$

1.5

Dado  $R(a, b)$  un esquema de relación. Expresa en AR la consulta que devuelve las tuplas  $t \in r(R)$  tal que  $\exists t, t' \in r(R) / t[a] = t'[a] \wedge t[b] \neq t'[b]$  y que además  $\neg \exists t'' / t[a] = t''[a] \wedge t[b] \neq t''[b] \wedge t'[b] \neq t''[b]$ .

ya tengo las tuplas que cumplen la primera condición siguiendo los pasos de 1.4, están en mismoAdistintoB. Se agrega la condición de que queremos tuplas tales que no existe una 3ra tupla con mismo a y distinto b.

Siguiendo los pasos de 1.3 podría quedarme con el mínimo b de grupos de tuplas con mismo valor de a y eliminar la tupla con el mínimo. Después repetir pasos de 1.4 para quedarme con tuplas tales que hay 2 o más con mismo valor de a, y eliminar de mismoAdistintoB las tuplas con esos valores de a.

1.6

Para el esquema de la base de datos Chinook hacer en AR y CRT una consulta que devuelva los nombres de los clientes que tengan la factura (invoice) con el ítem (invoiceline) de mayor cantidad.

**customer** (CustomerId, FirstName, LastName, Company, Address, City, State, Country, PostalCode, Phone, Fax, Email, SupportRepId)

**invoice** (InvoiceId, CustomerId, InvoiceDate, BillingAddress, BillingCity, BillingState, BillingCountry, BillingPostalCode, Total)

**track** (TrackId, Name, AlbumId, MediaTypeId, GenreId, Composer, Milliseconds, Bytes, UnitPrice)

**invoiceline** (InvoiceLineId, InvoiceId, TrackId, UnitPrice, Quantity)

AR:

$\rho(\text{invoicesCompletos}, \text{INVOICE} \bowtie \text{INVOICELINE})$

$\rho(R1, \text{invoicesCompletos})$

$\rho(R2, \text{invoicesCompletos})$

$\rho(RR, R1 \times R2)$

$\rho(\text{invoicesSinMaximaCantidad}, \sigma_{R1.quantity < R2.quantity}(RR))$

en invoicesSinMaximaCantidad no tengo en columna R1.quantity la máxima cantidad. Puedo buscar ids de invoice de los que quedaron presentes

$\rho(\text{ID\_invoices\_no\_max\_cantidad}, \pi_{R1.InvoiceId}(\text{invoicesSinMaximaCantidad}))$

$\rho(\text{customerConInvoice}, \text{CUSTOMER} \bowtie \text{INVOICE})$

- tengo que buscar customer con esos invoice id

- al final seleccionar nombre de esos customers