



Trabajo Práctico 2

Álgebra Relacional

Se desea efectuar una serie de consultas a la base de datos de la empresa inmobiliaria modelada en el trabajo práctico anterior.

Para ello, utilizaremos el intérprete de álgebra relacional RA , que se encuentra en el siguiente enlace: <https://users.cs.duke.edu/~junyang/ra2/>.

Resumen de comandos en RA

Las operaciones del álgebra relacional tienen su correlación en los siguientes comandos del lenguaje:

Álgebra Relacional	RA
$\sigma_{cond}(r)$	<code>\select_{cond} r</code>
$\pi_{attr_1, \dots, attr_n}$	<code>\project_{attr_1, \dots, attr_n} r</code>
$r \times s$	<code>r \cross s</code>
$r \bowtie_{cond} s$	<code>r \join_{cond} s</code>
$r \bowtie s$	<code>r \join s</code>
$r \cup s$	<code>r \union s</code>
$r - s$	<code>r \diff s</code>
$r \cap s$	<code>r \intersect s</code>

La operación $\rho(r)$ de renombre de una relación no se encuentra implementada en RA . En su lugar, el comando `\rename{attr_1, \dots, attr_k} r` renombra cada atributo de la relación r , con $gr(r) = k$.

Tampoco disponemos de la operación $/$ de división, que deberá ser derivada.

La sintaxis para los condicionales en los operadores es la siguiente:

$cond$:= $cond$ or $cond$ | $cond$ and $cond$ | $factor \otimes factor$
 $factor$:= $attr$ | cte_num | cte_string
 \otimes := $<=$ | $<$ | $=$ | $>$ | $>=$ | $<>$

Ejercicios

1. Obtener los nombres de los dueños de los inmuebles.
2. Obtener todos los códigos de los inmuebles cuyo precio está en el intervalo 600.000 a 700.000 inclusive.
3. Obtener los nombres de los clientes atendidos por la vendedora *Mirta Gonzalez*.
4. Obtener todos los pares cliente (nombre, apellido) - inmueble (codigo, direccion), tal que los inmuebles pertenezcan a una zona preferida por el cliente.
5. Obtener los nombres de los clientes que prefieran inmuebles sólo en la zona *Norte* de *Santa Fe*.
6. Obtener los nombres de los empleados que atiendan a algún cliente que prefiera la zona *Centro* de *Rosario*.
7. Obtener los nombres de los vendedores que atienden a otros vendedores.
8. Obtener los nombres de los clientes con visitas programadas entre el 6 y el 8 de noviembre de 2014, junto con su teléfono y el nombre de su vendedor asignado.
9. Obtener los nombres de los clientes que prefieran inmuebles en todas las zonas de *Rosario*.
10. Notar que en la modelización de la base de datos nada se dice de qué empleado está encargado de coordinar las distintas visitas. Ésto es porque, en general, será el vendedor asignado al cliente que realiza la visita el que esté a cargo. Por lo tanto, la base de datos fue modelada **sin** el siguiente requerimiento:

“No se pueden programar visitas de dos clientes en un mismo día y horario cuando el vendedor asignado a cada uno de ellos es el mismo.”

Sin esta restricción, la administración puede programar más de una visita a cargo de un mismo vendedor al mismo tiempo.

Obtener los nombres de los vendedores que se encuentren en esta situación, junto con la fecha y la hora en cuestión.

Ejemplo

Para la consulta del ejercicio 1 tenemos:

$$\pi_{\text{nombre,apellido}}(\sigma_{\text{codigo_propietario=codigo}}(\text{PoseeInmueble} \times \text{Persona}))$$

En lenguaje *RA*:

```
\project_{\text{nombre, apellido}}
  \select_{\text{codigo\_propietario = codigo}}(\text{PoseeInmueble} \cross \text{Persona})
```

O, equivalentemente:

$$\pi_{nombre,apellido}(PoseeInmueble \bowtie_{codigo_propietario=codigo} Persona)$$

En lenguaje *RA*:

```
\project_{nombre, apellido}(PoseeInmueble \join_{codigo_propietario = codigo} Persona)
```

Entrega

- El trabajo deberá realizarse en grupos de a lo sumo tres alumnos.
- La solución de los ejercicios deberá entregarse en lenguaje *RA*, en un archivo de consultas (*.ra*).