



PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DE CHILE
ESCUELA DE INGENIERÍA
DEPARTAMENTO DE CIENCIA DE LA COMPUTACIÓN

IIC2413 2017-2 Bases de Datos

Ayudantía I2

Raimundo Herrera (rjherrera@uc.cl)

1 PL/pgSQL

Se define el operador \nrightarrow_i , tal que dadas $i + 1$ relaciones R_0, R_1, \dots, R_i , la operación $R_0 \nrightarrow_i R_1, \dots, R_i$ entrega los elementos de R_0 que no están presentes en ningún R_k , para todo $k \in [1, i]$.

Suponga que tiene una base de datos en **Postgres** con las relaciones R_0, R_1 , y R_2 , cada una con atributos **a** y **b**, ambos de tipo **integer**. También suponga que sólo puede consultar las tres relaciones anteriores con sentencias del tipo **SELECT * FROM R_i** . Cree un procedimiento almacenado utilizando **PL/pgSQL**, llamado **not_in**, el cual equivalga a la operación $R_0 \nrightarrow_2 R_1, R_2$.

Propuesto: Extender la respuesta para una cantidad arbitraria n de relaciones, es decir, \nrightarrow_n .

2 SQL + Programación

Se tiene un esquema con las siguientes 2 tablas:

$R(a, b)$
 $S(c, d)$

Se define el operador \leftarrow , tal que dadas 2 relaciones R, S , la operación $R \leftarrow S$ es equivalente a realizar un **LEFT OUTER JOIN** entre dichas relaciones.

Sólo utilizando sentencias de tipo **SELECT * FROM TABLA** y considerando que la memoria disponible es inferior a la cantidad de datos de cada tabla, programe en **python** el operador \leftarrow , es decir, dado R y S , la operación, $R \leftarrow S$.

3 Recursión

Se tiene el siguiente esquema:

Persona(rut, nombre, fecha_nacimiento, comuna_nacimiento)
EstaEn(localidad1, localidad2)

Donde la tabla **Persona** almacena los datos de chilenos y sus respectivas comunas de nacimiento.

Por otro lado, la tabla **EstaEn**, indica que **localidad1** está geográficamente en otra **localidad2**.

De este modo una posible instancia del esquema es la siguiente:

- Tabla Persona

rut	nombre	fecha_nac	comuna_nacimiento
19.581.801-4	Pedro	1995-10-20	Las Condes
14.701.036-K	Juan	1985-05-13	Lo Barnechea
20.120.542-1	Diego	2000-07-26	Pucón
17.613.975-7	Andrés	1990-03-01	Santo Domingo

- Tabla EstaEn

localidad1	localidad2
Las Condes	Santiago
Lo Barnechea	Santiago
Pucón	Cautín
Santo Domingo	San Antonio
Santiago	Región Metropolitana
Cautín	Región de la Araucanía
San Antonio	Región de Valparaíso
Región Metropolitana	Chile
Región de la Araucanía	Chile
Región de Valparaíso	Chile
Chile	América del Sur

De este modo, se puede desprender por ejemplo, que Juan nació en la Región Metropolitana y que Andrés en América del Sur.

Entregue una consulta recursiva que entregue **todos** los pares **nombre**, **localidad**, que indiquen que una persona de dicho **nombre** nació en esa **localidad**.