

Taller #8 – Optimización de consultas

Bases de Datos I

I. Álgebra relacional y árbol de consulta

1. Presente el código SQL y la sentencia de Algebra Relacional equivalente, para realizar las siguientes consultas, considerando las tablas que se presentan abajo.
 - a. Nombres y apellidos de los estudiantes que tienen resultados del ejercicio A – 1, con la cantidad de puntos que obtuvieron.
 - b. Correos de los estudiantes que tienen resultados para ejercicios del tópico SQL.

ESTUDIANTES			
CODIGO(PK)	NOMBRES	APELLIDOS	CORREO
101	Pedro	Perez	pperez@uaq
102	Monica	Mejia	mmejia@uaq
103	Ramiro	Gonzalez	rgonza@uaq
104	Juan	Martinez	jmartin@uaq

RESULTADOS			
COD_EST	CAT_EJER	NUM_EJER	PUNTOS
101	A	1	10
101	A	2	8
102	A	1	9
102	A	2	9
102	B	1	12

EJERCICIOS			
CATEGORIA(PK)	NUMERO(PK)	TOPICO	MAXPUNTO
A	1	Modelamiento	10
A	2	SQL	10
B	1	SQL	15

2. Considerando la descripción de tablas que se presenta a continuación, describa la consulta (mostrada al final) como expresión de Algebra Relacional:

AEROPUERTOS (aerold, aeronombre, ciudad)

VUELOS (vuelold, fecha, compañía, **aeroorigen**, **aerodestino**)

RESERVAS (**numtiquete**, nombre, nacionalidad, **numvuelor**, **silla**)

SILLAS (**numsilla**, **numvuelo**, clase)

Observación: los campos subrayados corresponden a las llaves primarias de cada tabla, los campos en negrilla corresponden a Llaves foráneas.

SELECT nombre, silla, vuelold

FROM SILLAS, VUELOS inner join AEROPUERTOS on aroorigen = aerold, RESERVAS

WHERE nacionalidad = 'Colombia' and compañía = 'Avianca' and ciudad = 'Miami' or ciudad = 'Los Angeles' and numvuelor = numvuelo and silla = numsilla and numvuelo = vuelold

3. Para la siguiente consulta, presente el árbol de consulta equivalente:

PROVEEDOR (nit, nombre, dirección, teléfono, paginaweb)

REPUESTOS (numero, descripción, nomRepuesto, precio)

PROYECTO (código, título, duración, presupuesto)

SUMINISTRO (**Snit**, **Snumero**, **Scódigo**, cantidad, fecha)

$\Pi_{nit, nombre, nomRepuesto, precio} (\sigma_{Snit = nit \text{ AND } titulo = 'CRM' \text{ AND } fecha > '01/06/2019' \text{ AND } Snumero = numero \text{ AND } precio > 100.000 \text{ AND } fecha < '31/10/2019' \text{ AND } Scodigo = código} (\text{PROVEEDOR X REPUESTOS X PROYECTO X SUMINISTRO}))$

4. Presente el árbol de consulta equivalente a la siguiente expresión de algebra relacional :

$\Pi_{nombre, numcurso, semestre, año} (\sigma_{coest = codigo} (\text{ESTUDIANTES X (REPORTE } \bowtie_{recurso=numcurso} (\sigma_{profesor='Perez' \text{ and } nota > 3.8} (\text{CURSO})))))$

II. Optimización de consultas

Para las consultas que se plantean a continuación, presente:

- Árbol de consulta inicial
- Justificación de los cambios realizados en el orden de las tablas (hojas del árbol).
- Árbol de consulta optimizado

1. Considerando las siguientes tablas (los campos subrayados corresponden a llaves primarias):

Courses (ID, Name, Room, Time)

Exercises (ID, C_ID, A_ID, Room, Time)

Assistants (ID, Firstname, Lastname)

*En Exercises: C_ID es el ID de courses y A_ID es el ID de Assistants

Consulta:

```
SELECT C.Name, A.Firstname, A.Lastname, E.Room, E.Time
FROM Courses C, Assistants A, Exercises E
WHERE C.ID = E.C_ID AND A.ID=E.A_ID AND C.Room like '10%' AND E.Room not
like 'CAB%'
```

Π C.Name, A.Firstname, A.Lastname, E.Room, E.Time (σ C.ID = E.C_ID AND A.ID=E.A_ID AND C.Room like '10%' AND E.Room not like 'CAB%' ((Courses C X Assistants A) X Exercises E))

2. Considerando las siguientes tablas (los campos subrayados corresponden a llaves primarias):

Applicants (id, mid, name, city, sid)

Schools (sid, sname, srnk)

Major (mid, mname, age)

Consulta:

Π A.name (σ A.sid = S.sid AND A.mid=M.mid AND A.city='Seattle' AND S.rank <10 AND mname='CSE' ((School x Major) x Applicants))