

Laboratorio No. 5

Descripción general

A continuación se definen los lineamientos sobre modelos conceptuales: Lenguaje de consulta (SQL). Algunos ejercicios y actividades basadas en los libros guía propuestos para el curso, otros son propios.

Objetivos

Durante el desarrollo de las actividades se logra:

1. Trabajar en los lenguajes relacionales formales Álgebra Relacional y Cálculo Relacional de Tuplas, y el lenguaje estándar SQL

Antes de empezar

Realice la lectura de:

- Database Systems - Concepts, Languages and Architectures [[Link](#)] [[Link](#)]
 - Chapter 3: Relational algebra and calculus
 - Chapter 4: SQL
- Database Management Systems [[Link](#)]
 - Chapter 4: Relational algebra and calculus
 - Chapter 5: Queries, constraints, triggers

Cree un documento PDF a partir de las siguientes actividades

Actividad No. 1 [30%]

Considere las siguientes tres instancias de relación: **tabla1**, **tabla2** y **tabla3**. Los atributos que componen las claves primarias están subrayados. En la **tabla2**, el atributo A es una clave externa al atributo A de la **tabla1**; y los atributos {C,D} en la **tabla2** forman una clave externa para los atributos {C, D} en la **tabla3**.

tabla1	
<u>A</u>	B
"a"	"b"

tabla2		
<u>A</u>	<u>C</u>	<u>D</u>
"a"	"x"	1
"a"	"x"	2

tabla3		
<u>C</u>	<u>D</u>	<u>E</u>
"x"	1	"w"
"x"	2	"z"

- **Ejercicio No. 1:** Escriba las instrucciones para crear las tres tablas. Tenga en cuenta claves primarias y ajenas.

- **Ejercicio No. 2:** Escriba sentencias para poblar las tablas con datos aleatorios. Mínimo 2 por relación.

- **Ejercicio No 3:** ¿Importa el orden de las sentencias o instrucciones en tu solución del ejercicio No. 1? ¿Importa el orden de las sentencias en la solución del ejercicio No. 2? ¡Explícalo en dos párrafos de máximo 50 palabras cada uno!

Actividad No. 2 [40%]

Para los siguientes ejercicios (a) formule y escriba una consulta usando álgebra o cálculo relacional y SQL. (b) el número de registros en la respuesta y (c) utilice el archivo [ps-schema.sql](#) para llevar el esquema a la base de datos, [ps-data.sql](#) para poblar las tablas y [ps-drop-tables.sql](#) para borrar.

- **Ejercicio No. 1:** ¿Cuántos ríos fluyen a través de cada país que tiene más de 15 ríos?

- **Ejercicio No. 2.** Obtenga el nombre de los países que pertenecen o son miembros de la UNESCO o de UNASUR.

- **Ejercicio No. 3:** ¿Cuál es el nombre, población y altitud de cada ciudad en Colombia (según lo registrado en la base de datos)? Los resultados deben estar ordenados de manera descendente por población.

- **Ejercicio No. 4:** Obtenga los códigos de todos los países para los cuales (a) el PIB está compuesto al menos en un 70% por los sectores de Servicios e Industria juntos, o (b) la inflación es inferior al 2%.

Actividad No. 3 [30%]

Para cada una de las siguientes consultas, (a) explique de forma breve pero precisa la relación o la expresión relacional resultante (b) Re-escriba la consulta usando álgebra y/o cálculo relacional. (c) cuándo se pueda, diseñe una consulta que obtenga el mismo resultado e indique porque es mejor que la del enunciado. Tome como referencia el esquema de la Actividad No 2 pero no los datos.

- **Ejercicio No. 1**

```
SELECT CONCAT(c.Code, " ", c.Name) AS "Country Name",
FROM Country c, Economy e
WHERE e.Unemployment >= 15
```

- **Ejercicio No. 2**

```
SELECT *
FROM desert
ORDER BY Area DESC, Name ASC
```

- **Ejercicio No. 3**

```
SELECT name FROM Country c
JOIN isMember m ON c.code = m.country
WHERE m.organization = 'Mercosur'
```

Observaciones

- La entrega se debe realizar en equipos de (3), en las fechas establecidas en nuestra bitácora. Se penaliza con (1.5) a los quienes entreguen sin tener en cuenta esta observación.
- Si no entiende el enunciado de alguna de las actividades no dude en escribir a jefferson.amado.pena@correounivalle.edu.co