

Laboratorio #2

Introducción a SQL - Individual

I. Modalidad y fecha de entrega

- a) El laboratorio debe hacerse individualmente
- b) Debe ser enviado antes de la fecha límite de entrega: lunes 25 de julio a las 23:59
- c) Luego de la fecha y hora límites se restarán 10 puntos por cada hora de atraso en la entrega

II. Objetivo y descripción de la actividad

El objetivo de la actividad es que el estudiante profundice en los conceptos de creación y manipulación de relaciones (tablas), manipulación de datos dentro de las mismas y consultas sobre la información utilizando el lenguaje SQL.

Introducciones generales y observaciones

Para completar este laboratorio deberá tener instalado localmente un motor de bases de datos PostgreSQL, así como un cliente por medio del cual ejecutar *queries*.

Se deberá entregar un documento PDF que muestre la evidencia de cada instrucción ejecutada y su resultado. No se requiere mostrar todo el resultado de cada instrucción, pero sí lo suficiente para evidenciar que la instrucción se ejecutó correctamente.

Ejercicio 1: DDL y manipulación

En esta parte del laboratorio investigaremos sobre las posibilidades de manipulación de estructuras de relaciones que proporciona el lenguaje SQL.

1.1 Inicie creando una base de datos de nombre **lab02_e1** dentro de su ambiente de PostgreSQL.

1.2 A continuación, utilizando la instrucción `CREATE TABLE` cree una relación con el siguiente esquema:

```
estudiante (  
  dpi: VARCHAR(20),  
  fechaNacimiento: DATE,  
  nombres: VARCHAR(50),  
  apellidos: VARCHAR(50)  
)
```

Observe que el campo `dpi` debe estar especificado como llave primaria.

1.3 A continuación registre información simulada de cinco estudiantes dejando evidencia de las instrucciones `INSERT` utilizadas. Adicionalmente documente qué sucede si intenta ingresar una segunda vez a un estudiante con el mismo `dpi`.

1.4 A continuación investigue la sintaxis de la instrucción `ALTER TABLE` para modificar el atributo `dpi` de la relación para ampliarlo a 30 caracteres (esto podría llegar a ser necesario por ejemplo si el RENAP emitiera una política para ampliar la cantidad máxima de caracteres en el DPI)

1.5 Seguidamente cree las dos siguientes nuevas relaciones:

```
curso (  
    codigo: VARCHAR(30),  
    nombre: VARCHAR(50)  
)  
  
asignación (  
    dpi_estudiante: VARCHAR(50),  
    codigo_curso: VARCHAR(50),  
    anio: INT,  
    semestre: INT  
)
```

1.6 Luego escriba los **INSERT**s necesarios para registrarse a usted y a este curso dentro de las tablas (recuerde que el código del presente curso es CC3088).

1.7 Este esquema tiene el problema de que permite a un estudiante estar registrado dos veces en el mismo curso para el mismo año y semestre. Desarrolle una solución a este problema.

Hint: su solución debe involucrar la creación de una llave primaria compuesta por múltiples atributos, que debe lograr utilizando instrucciones **ALTER TABLE**.

1.8 Muestre que su esquema final ya no tiene el problema descrito intentando asignar dos veces a un estudiante en el mismo curso para el mismo año y semestre y verificando que el DBMS se lo impide.

Ejercicio 2: Consultas SQL

2.1 Cree un base de datos de nombre **lab02_e2** y reestablezca sobre ella el archivo **estudiantes.dump** que continene datos relativos a estudiantes, universidades y asignaciones.

Sobre esta base de datos construya los *queries* necesarios para responder a las siguientes preguntas:

2.2 Los nombres de los estudiantes y su promedio, con promedio mayor a 95 ordenados con promedio de mayor a menor

2.3 Los nombres y las direcciones de las universidades ubicadas en "BURUNDI"

2.4 La cantidad de estudiantes que están asignados a Bases de datos (curso identificado por la letra **D**) sin importar la universidad.

2.6 La cantidad de notas debajo de 61 de estudiantes asignados a Bases de datos sin importar la universidad.

2.5 Los cursos disponibles en la base de datos, ordenados alfabéticamente en orden ascendente

2.7 ¿Hay estudiantes con nombre repetido? Muestre los queries necesarios para justificar su respuesta

Ejercicio 3: Limpieza de base de datos

3.1 Ejecute las instrucciones SQL necesarias para eliminar los datos de las tablas creadas durante el laboratorio

3.2 Ejecute las instrucciones SQL necesarias para eliminar las tablas creadas durante el laboratorio.

3.3 Ejecute las instrucciones SQL necesarias para eliminar las bases de datos creadas durante el laboratorio.



III. Temas a reforzar

- DDL: CREATE TABLE, ALTER TABLE
- DML: SELECT, FROM, WHERE, ORDER BY, LIKE, ILIKE, DISTINCT, COUNT

IV. Documentos a entregar

1. Un documento PDF por pareja, correctamente identificado que contenga:
 - a. Pantallazos de cada instrucción SQL ejecutada y su resultado

V. Evaluación

- Ejercicio #1: 30 puntos
- Ejercicio #2: 60pts (10 puntos por *query*)
- Ejercicio #3: 10 puntos

Total: 100 puntos