

Grado en Ingeniería Informática

Administración y diseño de bases de datos

Práctica 1. Conceptos fundamentales de PostgreSQL

Objetivos

Los principales objetivos de esta práctica son los siguientes:

- Comprender y aplicar las operaciones fundamentales de administración y manejo de datos en PostgreSQL, incluyendo la creación de usuarios, tablas, vistas y funciones.
- Desarrollar habilidades en la elaboración de consultas SQL básicas y avanzadas, aplicando criterios de filtrado, agregación y relaciones entre tablas en un contexto realista.

Recursos

- PostgreSQL (versión 13 o superior).
- **pgAdmin** u otra herramienta cliente de gestión (DBeaver, psql en terminal, etc.).

Descripción

1. Creación de la base de datos
 - a. Crear una base de datos llamada **biblioteca**.
2. Creación de usuarios
 - a. Crear dos usuarios:
 - i. **admin_biblio** con permisos de administrador sobre la base de datos.
 - ii. **usuario_biblio** con permisos solo de lectura.
 - b. Crear un **rol** llamado **lectores** con permisos únicamente de consulta sobre todas las tablas de la base de datos.
 - c. Asignar el usuario **usuario_biblio** a este rol.
 - d. Consultar las tablas del sistema para listar todos los usuarios creados (**pg_roles**).
 - e. Cambiar la contraseña del usuario **usuario_biblio**.
 - f. Configurar permisos de tal forma que el usuario **usuario_biblio** no pueda eliminar registros en ninguna tabla.
3. Creación de tablas
 - a. Crear las siguientes tablas con sus respectivas claves primarias:
 - i. **autores**(id_autor, nombre, nacionalidad)
 - ii. **libros**(id_libro, titulo, año_publicacion, id_autor)



- iii. `prestamos(id_prestamo, id_libro, fecha_prestamo, fecha_devolucion, usuario_prestatario)`
 - b. Establecer las claves foráneas correspondientes.
4. Inserción de datos
 - a. Insertar al menos 5 autores, 8 libros y 5 préstamos de ejemplo.
5. Consultas básicas
 - a. Listar todos los libros con su autor correspondiente.
 - b. Mostrar los préstamos que aún no tienen fecha de devolución.
 - c. Obtener los autores que tienen más de un libro registrado.
6. Consultas con agregación
 - a. Calcular el número total de préstamos realizados.
 - b. Obtener el número de libros prestados por cada usuario.
7. Modificación de datos
 - a. Actualizar la fecha de devolución de un préstamo pendiente.
 - b. Eliminar un libro y comprobar el efecto en la tabla de préstamos (usar `ON DELETE CASCADE` o justificar el comportamiento).
8. Creación de vistas
 - a. Crear una vista llamada `vista_libros_prestados` que muestre: título del libro, autor y nombre del prestatario.
 - b. Conceder permisos de consulta sobre esta vista únicamente a `usuario_biblio`.
9. Funciones y consultas avanzadas
 - a. Crear una función que reciba el nombre de un autor y devuelva todos los libros escritos por él.
 - b. Crear una consulta que devuelva los tres libros más prestados.
10. Exportación e importación de datos
 - a. Exportar el contenido de la tabla `libros` a un archivo CSV.
 - b. Importar datos adicionales de autores desde un archivo CSV externo.

Entrega

Enlace a repositorio de [GitHub](#) donde se incluya al menos lo siguiente:

- **Entregar un script que contenga los comandos empleados en cada ejercicio junto con la salida obtenida.** (Este contenido puede presentarse en formato Markdown dentro de un archivo **README.md**).

Observaciones



- La práctica **puede ser realizada por parejas**. Si éste es su caso, incluya el nombre de los integrantes de la pareja en la entrega y realicen el envío ambos a través de la actividad habilitada en el campus virtual de la asignatura.
- Si el repositorio de [GitHub](#) es privado invite a **pnovahe** para poder consultarlo.