

PostgreSQL - Octave - Python*

Emerson Aldair Pérez Rivera, 201902852^{1, **}

¹Facultad de Ingeniería, Universidad de San Carlos,
Edificio T1, Ciudad Universitaria, Zona 12, Guatemala.

A continuación, en este documento se presenta la introducción a el análisis de bases de datos utilizando PostgreSQL, se utilizará el software pgAdmin 4 para poder visualizar la base de datos creada en PostgreSQL como también se utilizara el software octave y Python para poder conectarnos a esta base de datos creada y así poder acceder a los datos de la misma

I. CODIGOS UTILIZADOS

A. Codigo de Python

```
1 import psycopg2 as pg2
2
3 try:
4     connection = pg2.connect(
5         host = 'localhost',
6         user = 'postgres',
7         password = 'kuto',
8         database = 'postgres'
9     )
10    print('\n*__ Conexi n exitosa __*\n')
11    selec = connection.cursor()
12    table = 'redes'
13    selec.execute(f'SELECT * FROM {table} ')
14    datos = selec.fetchall()
15    print(datos, '\n')
16 except Exception as ex:
17    print('Error de conexi n: ', ex)
```

B. Codigo de GNU Octave

```
1 pkg load database
2
3 conn = pq_connect(setdbopts("dbname", "postgres"
4     , "host", "localhost", "port", "5432", "user"
5     , "postgres", "password", "kuto"));
6
7 N = pq_exec_params(conn, 'select * from redes;')
```

C. Codigo PostgreSQL

```
1 create table redes(
2     nombre varchar(20),
3     carnet int not null
```

```
4 );
5
6 insert into redes values('Emerson',201902852);
```

II. MARCO TEORICO

PostgreSQL Es un sistema de gestión de bases de datos relacional y orientado a objetos de código abierto. Es conocido por su robustez, fiabilidad y extensibilidad. Algunos puntos clave sobre PostgreSQL:

Código Abierto: PostgreSQL es un software libre y de código abierto, lo que significa que su código fuente está disponible para su uso, modificación y distribución sin costo.

Compatibilidad SQL: Cumple con los estándares SQL y ofrece soporte para consultas complejas, índices avanzados, y optimización de consultas.

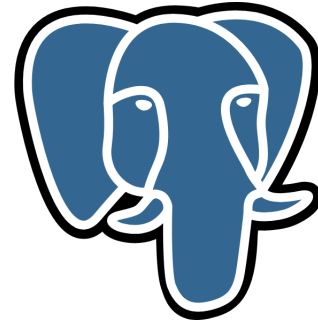


Figura 1: Gráfica Generada en Octave

Fuente: Elaboracion Propia, 2024

Database Octave: Es una extensión que permite a los usuarios conectarse a bases de datos desde GNU Octave. Este paquete proporciona funciones para interactuar con bases de datos SQL, facilitando la ejecución de consultas y la manipulación de datos directamente desde Octave. **Conexión a Bases de Datos:** Permite establecer conexiones con varios sistemas de gestión de bases de datos (DBMS) como MySQL, PostgreSQL, SQLite, y otros que soporten el protocolo ODBC (Open Database Connectivity).

Instalación en Linux (Base Debian)

```
1
2 #Dependencias Necesarias
3 apt install octava-struct libpq-dev liboctave-
4     dev build-deps
```

* Proyectos de Computación

** g-mail: 3741958620101@ingenieria.usac.edu.gt



Figura 2: Gráfica Generada en Octave

Fuente: Elaboracion Propia, 2024

Pyscopg2: Es el adaptador de base de datos PostgreSQL más popular para el lenguaje de programación Python. Sus características principales son la implementación completa de la especificación Python DB API 2.0 y la seguridad en el manejo de hilos (varios hilos pueden compartir la misma conexión). Fue diseñado para aplicaciones fuertemente multi-hilo que crean y destruyen muchos cursores y realizan un gran número de INSERT.º UPDATE concurrentes.

Psycopg 2 está mayormente implementado en C como un envoltorio para libpq, lo que lo hace eficiente y seguro. Ofrece cursores del lado del cliente y del servidor, comunicación y notificaciones asíncronas, y soporte para COPY TO/COPY FROM". Muchos tipos de datos de Python son compatibles y se adaptan automáticamente a los tipos de datos de PostgreSQL; la adaptación se puede extender y personalizar gracias a un sistema flexible de adaptación de objetos.

```
1 # Linea de comando para instalar
2 pip install pyscopg2
```

III. RESULTADOS

A. Captura de Python

```
perez@DESKTOP-2E4A6TF MINGW64 C:/User
• $ "e:/perez/Documentos/Cursos 2do. Se
  2024/PROYECTOS DE COMPUTACION APLICA

*__ Conexión exitosa __*

[('Emerson', 201902852)]

Nombre : Emerson
Carnet : 201902852

(venv)
```

Figura 3: Resultado de impreso de la base de datos

Fuente: Elaboracion Propia, 2024

B. Captura de Octave

```
gnu.octave.9.2.0 x + - - - x

Octave was configured for "x86_64-w64-mingw32".

Home page:      https://octave.org
Support resources: https://octave.org/support
Improve Octave: https://octave.org/get-involved

For changes from previous versions, type 'news'.

>> T2

N =

  scalar structure containing the fields:

  data =
  {
    [1,1] = Emerson
    [1,2] = 201902852
  }

  columns =
  {
    [1,1] = nombre
    [1,2] = carnet
  }
  nameruct array containing the fields:
  is_array
  is_composite
  is_enum

>> |
```

Figura 4: Resultado de impreso de la base de datos

Fuente: Elaboracion Propia, 2024

C. Captura de PostgreSQL

Sequences	Tables (1)	Columns (2)	Constraints	Indexes	RLS Policies	Rules	Triggers	Trigger Functions	Types	Views
	redes	nombre carnet								
		nombre character varying (20)								
		carnet integer								
		1 Emerson								

Figura 5: Tabla generada en la base de datos

Fuente: Elaboracion Propia, 2024

IV. CONCLUSIONES

1. Es Importante introducirse en el mundo de las bases de datos ya que estas permiten el almacenamiento, organización y gestión eficiente de grandes volúmenes de datos.
2. Aprender a programar Python ya que este es muy versatil, Python es un lenguaje de propósito general que se utiliza en una amplia variedad de campos, incluyendo desarrollo web, ciencia de datos, inteligencia artificial, automatización de tareas, desarrollo de software y análisis financiero

V. REPOSITORIO GITHUB

Click para ir al repositorio : [GitHub Emerson8513](#)