

Graficadora 3D

Análisis Vectorial

Por: Edgar Adrian Nava Romo

Asesora: Edith Adriana Jimenez Contreras

Principio.

El proyecto está basado en la computación gráfica, que es el campo de la informática visual, donde se utilizan computadoras tanto para generar imágenes visuales sintéticamente como integrar o cambiar la información visual y espacial probada del mundo real, tema visto en el curso de Análisis Vectorial específicamente en el tema “Gráfica de Curvas y superficies de nivel”.

Objetivo.

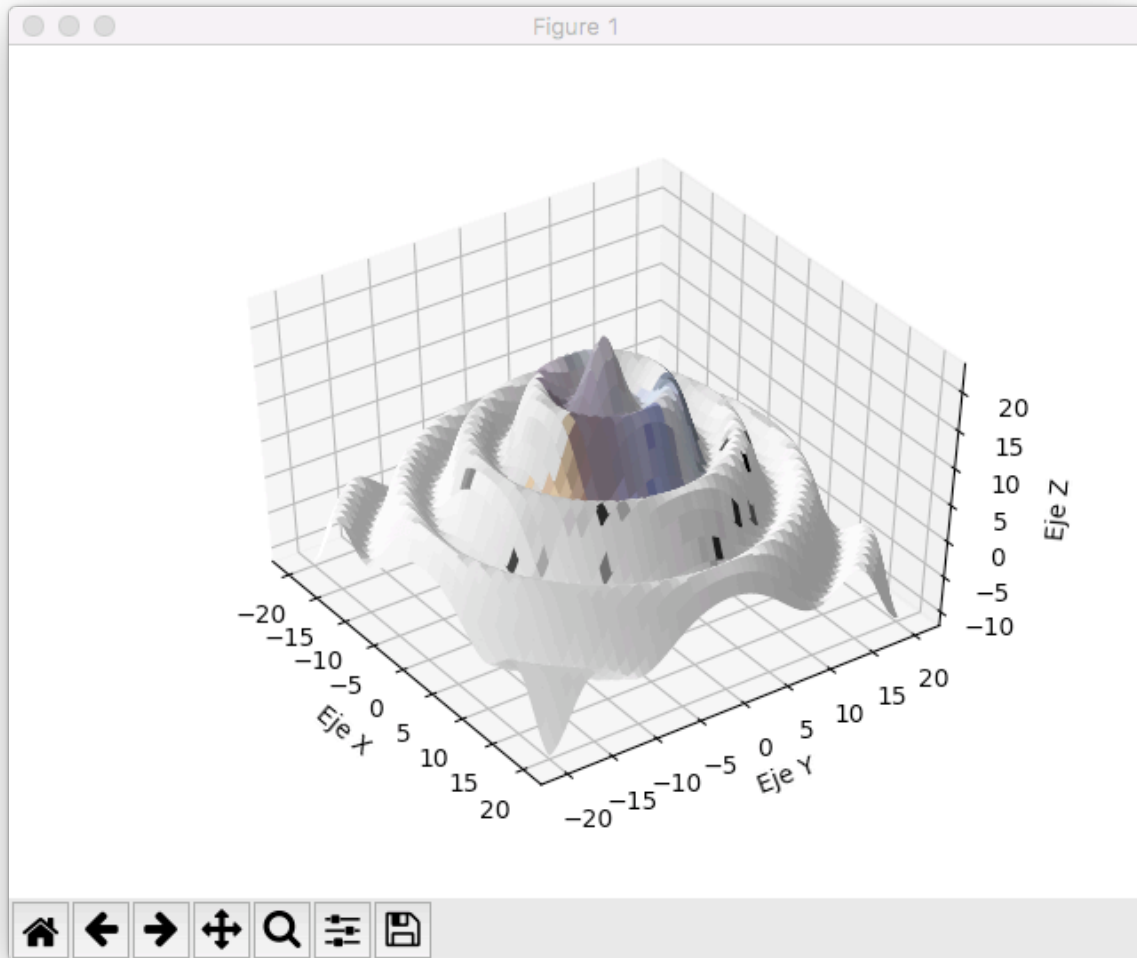
La graficadora es pensada para el ámbito académico y servir de apoyo a profesores, alumnos o personal que lo necesite en las materias de Ciencias Básicas, que el alumno o profesor pueda expresar funciones matemáticas de manera gráfica en tercera dimensión de una manera sencilla e interactiva, ya que el material proporcionado en internet a veces puede llegar a ser de baja calidad o con alto grado de complejidad de uso.

Definición.

Un gráfico 3D difiere de uno bidimensional principalmente por la forma en que ha sido generado. Este tipo de gráficos se originan mediante un proceso de cálculos matemáticos sobre entidades geométricas tridimensionales producidas en un ordenador, y cuyo propósito es conseguir una proyección visual en dos dimensiones para ser mostrada en una pantalla o impresa en papel.

En las computadoras se utilizan todo el tiempo imágenes en tercera dimensión, Como consiguiente, la mayoría de los motores de gráficos de 3D están basados en el almacenaje de puntos (por medio de 3 simples coordenadas Dimensionales X,Y,Z), líneas que conectan aquellos grupos de puntos, las caras son definidas por las líneas, y luego una secuencia de caras crean los polígonos tridimensionales.

Descripción del prototipo de programa



Aunque ya es posible graficar aún tiene pequeños detalles de programación. La graficadora fue construida en Python 2.7, ya que este lenguaje es bastante útil en el área de lectura de imágenes.

La graficadora presentada al usuario tiene una interfaz amigable, donde solo tiene que digitar los parámetros de la función $F(x,y)$ donde $Z=F(x,y)$ que el usuario desea para luego insertar la función a graficar, sin embargo el código lo que hace es más extenso, primero importa las bibliotecas a usar, dándole posibles funciones a usar, ya sea seno, coseno, tangente, Euler, pi, etc. Para que el usuario pueda graficar de acuerdo a sus necesidades, luego de esto se lee la imagen a usar, para después modificarla de acuerdo a los valores que la función que el usuario digite, se preguntan los parámetros para redimensionar la imagen de tal forma que solo aparezcan los valores de 0 al número que el usuario desee, luego de esto se evalúa la función dada por el usuario y crea la imagen, dando opciones de zoom, rotación 360 grados o guardar la gráfica como imagen (PNG).

```
Parametros de X 20  
Parametros de Y 20  
Inserte una funcion F(X,Y): 15-np.sqrt(x**2 + y**2) + 3*np.cos(np.sqrt(x**2 + y**2)) + 5
```

Bibliografía

Anon, (2017). [online] Available at: https://www.unioviedo.es/galiano/master/lab01_introduccion_imagen_py.html.

BBVAOpen4U. (2017). *Cinco librerías en Python para científicos de datos: cómo visualizar información*. [online] Available at: <https://bbvaopen4u.com/es/actualidad/cinco-librerias-en-python-para-cientificos-de-datos-como-visualizar-informacion>.

Anon, (2017). [online] Available at: <http://docs.python.org.ar/tutorial/pdfs/TutorialPython2.pdf>