

Tarea: Visualización y Análisis de Funciones Matemáticas

Profesora: Paulina Sepulveda

Fecha de entrega: 25 de Marzo a las 13:00 hrs

Objetivo

El objetivo de esta tarea es implementar un programa en Python que permita realizar un análisis y visualización de funciones matemáticas en 2D y 3D utilizando clases, funciones y módulos.

Instrucciones

1. Crear un módulo `funciones.py`:

Implementar las siguientes funciones matemáticas:

- $f(x) = x^2$
- $g(x, y) = \sin(x) \cdot \cos(y)$
- $h(x, y, z) = x \cdot y \cdot z$

Cada función debe aceptar una lista de valores y devolver el resultado en forma de lista.

2. Crear una clase `Funcion`:

La clase debe representar una función matemática genérica y debe tener un método `evaluar()` que reciba valores de entrada y devuelva los resultados. Además, la clase debe permitir guardar el tipo de función y sus parámetros (por ejemplo, $f(x)$, $g(x, y)$, etc.).

3. Visualización:

Usando el módulo `matplotlib`, debes generar dos tipos de gráficos:

- Un **gráfico 2D** de la función $f(x) = x^2$ en un intervalo de $x \in [-10, 10]$.
- Un **gráfico 3D** de la función $g(x, y) = \sin(x) \cdot \cos(y)$ en un dominio de $x, y \in [-5, 5]$.

4. Manejo de Datos:

Generar un conjunto de puntos de entrada para las funciones utilizando `numpy`. Evaluar las funciones con estos puntos y graficar los resultados.

Entregables

Los siguientes archivos deben ser entregados:

- El archivo `funciones.py` que contiene las implementaciones de las funciones y la clase `Funcion`.
- Un archivo principal `tarea.ipynb` donde se utilicen las funciones y la clase para graficar las funciones en 2D y 3D.
- Los gráficos generados en formato PNG o JPG.

Ejemplo de Estructura de Archivos

tarea/

```
funciones.py      # Módulo con funciones y clase
tarea.ipynb       # Archivo principal que genera los gráficos
graficos/         # Carpeta con los gráficos generados
    grafico_2d.png
    grafico_3d.png
```