

Manual Técnico

1. **Importaciones de módulos:** Importamos los módulos necesarios para crear la aplicación gráfica y trabajar con grafos. Estos incluyen tkinter para la interfaz gráfica, networkx para representar grafos y matplotlib para dibujarlos.

```
C: > Users > Fabro > Desktop > grafos.py > ...
1  import tkinter as tk
2  from tkinter import messagebox
3  import networkx as nx
4  import matplotlib.pyplot as plt
5  from matplotlib.backends.backend_tkagg import FigureCanvasTkAgg
```

2. **Definición de la clase GraphApp:** Se creo una clase GraphApp que representa la aplicación gráfica.
3. **Inicialización de la aplicación gráfica:** En el método `__init__`, se inicializo la ventana principal de la aplicación (master) y se le asigno un título.
4. **Creación de lienzo para los grafos:** Se creo dos lienzo utilizando FigureCanvasTkAgg, uno para mostrar el grafo original y otro para mostrar el árbol de búsqueda.
5. **Creación del frame de la interfaz gráfica:** Se creo un Frame que contendrá los elementos de la interfaz gráfica, como etiquetas, campos de entrada y botones.
6. **Elementos de la interfaz gráfica:** Se crearon etiquetas, campos de entrada y botones para permitir al usuario interactuar con la aplicación. Estos elementos incluyen la entrada de vértices y aristas, un botón para agregar aristas al grafo, un área de resumen para mostrar las aristas ingresadas, botones para generar el grafo original y agregar el árbol de búsqueda, y un menú desplegable para seleccionar el algoritmo de búsqueda (Anchura o Profundidad).
7. **Creación del grafo:** Se creo un grafo vacío utilizando `nx.Graph()`.
8. **Funciones de la aplicación:**
 - **add_edge:** Agrega una arista al grafo cuando se hace clic en el botón "Agregar".
 - **generate_graph:** Genera el grafo original cuando se hace clic en el botón "Generar Grafo".
 - **add_tree:** Agrega el árbol de búsqueda al grafo cuando se hace clic en el botón "Agregar Árbol".
 - **draw_graph:** Dibuja un grafo en un lienzo.
9. **Función principal main:** Crea una instancia de la clase GraphApp y ejecuta el bucle principal de la aplicación.
10. **Condición de ejecución directa:** Verifica si el script se está ejecutando directamente y, en ese caso, ejecuta la función main.

<https://drive.google.com/file/d/161HXFOBwht3YkRGh4pWliVtBkXmUI3i8/view?usp=sharing>