

Matematica De Computación 2

Proyecto 1: Calculadora De Grafos

Primer Semestre

Universidad San Carlos de Guatemala

Programadores:

1. José Luis López Calderón [202001154](#)
2. Marcelo André Juárez Alfaro [202010367](#)
3. Carlos David De León Barrios [202112109](#)
4. Angel Guillermo de Jesús Pérez Jiménez [202100215](#)
5. Ines Paula Alejandra Ruiz Hernandez [202201889](#)

Descripción del Proyecto

El proyecto consiste en crear un programa con una interfaz gráfica que permita visualizar de forma clara y comprensible el funcionamiento de algoritmos en grafos. Esto implica ingresar un grafo, mostrarlo de manera original y luego aplicar un algoritmo específico sobre él para mostrar el resultado del algoritmo también de forma visual. La forma de ingresar los vértices y aristas así como la representación gráfica de los grafos originales y modificados queda a criterio del desarrollador para garantizar una comprensión adecuada del proceso.

Areas principales

1. Menu Principal

Al abrir el programa, te recibirás con un menú principal titulado "Visualizador de Grafos". En este menú, encontrarás cuatro cuadros de texto donde podrás ingresar los vértices y las aristas que deseas conectar entre ellos. Los dos siguientes cuadros de texto, de mayor tamaño, mostrarán la representación visual de los vértices y aristas que has agregado al grafo.

Además de los cuadros de texto, verás cinco botones con diferentes funciones. Los primeros dos te permitirán agregar los datos que has ingresado en los cuadros de texto, mientras que los tres restantes, ubicados en la parte inferior de la ventana, te darán opciones para visualizar el grafo y elegir la solución que prefieras. Las opciones incluyen resolver el grafo mediante un algoritmo de búsqueda en anchura o en profundidad.

El programa ha sido diseñado para ser muy amigable con el usuario, proporcionando una experiencia intuitiva y eficiente. Está pensado para ofrecer una solución fácil y efectiva al trabajar con grafos, asegurando que puedas comprender y manipular el grafo de manera clara y sin complicaciones.

Visualizador de Grafos

Ingrese un vértice:

Agregar Vértice

Ingrese una arista (en formato A--B):

Agregar Arista

Visualizar Grafo

Algoritmo en Anchura

Algoritmo en Profundidad

2. Creación del grafo

La creación del grafo que el usuario desea dibujar como resolver por algún algoritmo es tan sencilla como seguir los siguientes pasos:

1. En el cuadro de texto ubicado bajo la etiqueta "Ingrese un vértice", escribe una letra o número que represente el vértice inicial de tu grafo y luego presiona el botón que está debajo de este cuadro para agregar el vértice a la base de datos del programa. El vértice que has agregado aparecerá en el

siguiente cuadro de texto.

The screenshot shows a window titled "Visualizador de Grafos" with standard window controls (minimize, maximize, close). The interface is divided into two main columns. The left column has a label "Ingrese un vértice:" above a text input field, followed by a button labeled "Agregar Vértice". Below this is a list box containing the letters "a", "b", "c", "d", and "e". The right column has a label "Ingrese una arista (en formato A--B):" above a text input field, followed by a button labeled "Agregar Arista". Below this is an empty text area. At the bottom of the window, there is a row of three buttons: "Visualizar Grafo", "Algoritmo en Ancho", and "Algoritmo en Profundidad".

2. Después de agregar todos los vértices deseados, pasa al siguiente cuadro de texto donde se te indicará el formato para agregar las aristas, es decir, las conexiones entre cada vértice que agregaste previamente. Repite el proceso anterior haciendo clic en el botón de agregar, y las aristas se mostrarán en el

cuadro de texto siguiente.

Visualizador de Grafos

Ingrese un vértice:

Agregar Vértice

Ingrese una arista (en formato A--B):

Agregar Arista

a
b
c
d
e

a--b
a--c
c--d
b--d
d--e

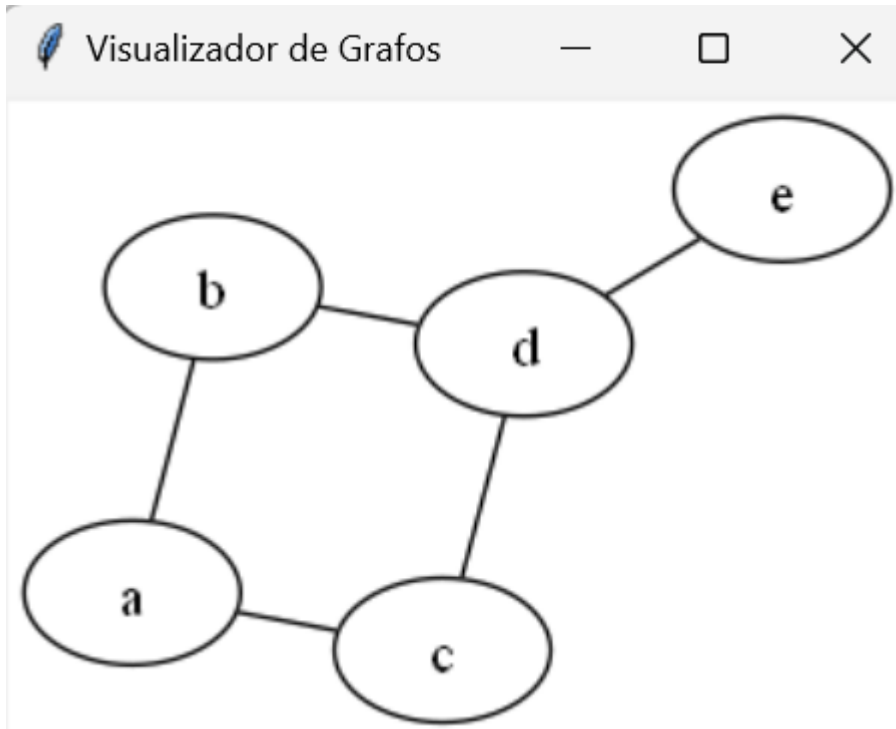
Visualizar Grafo

Algoritmo en Anc

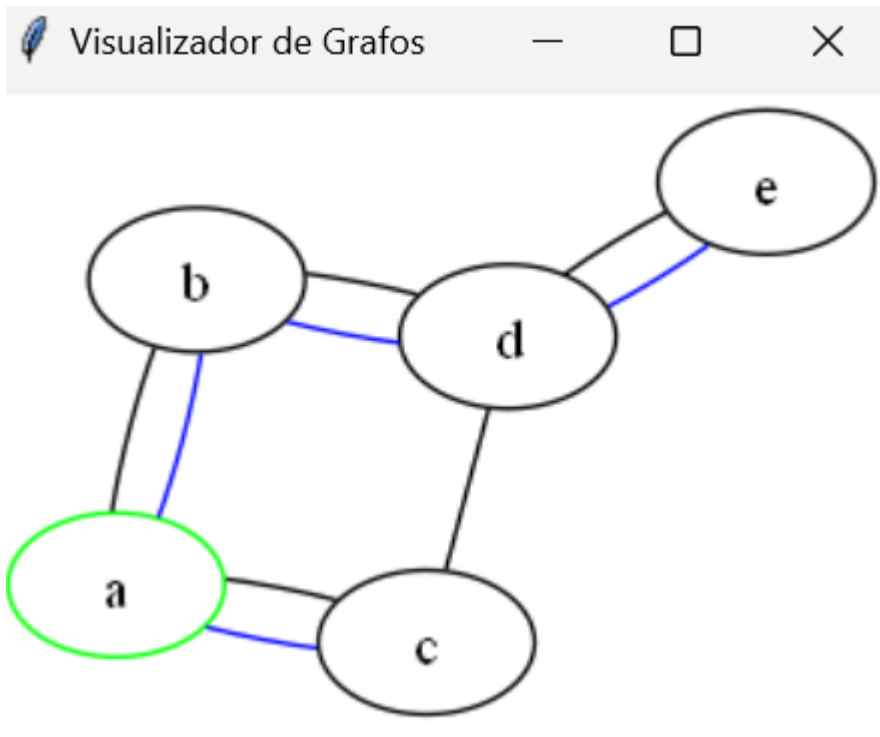
Algoritmo en Profundidad

- Para confirmar que tu grafo esté correctamente estructurado, selecciona el botón "Visualizar Grafo". Si hay algún error, puedes corregirlo directamente en

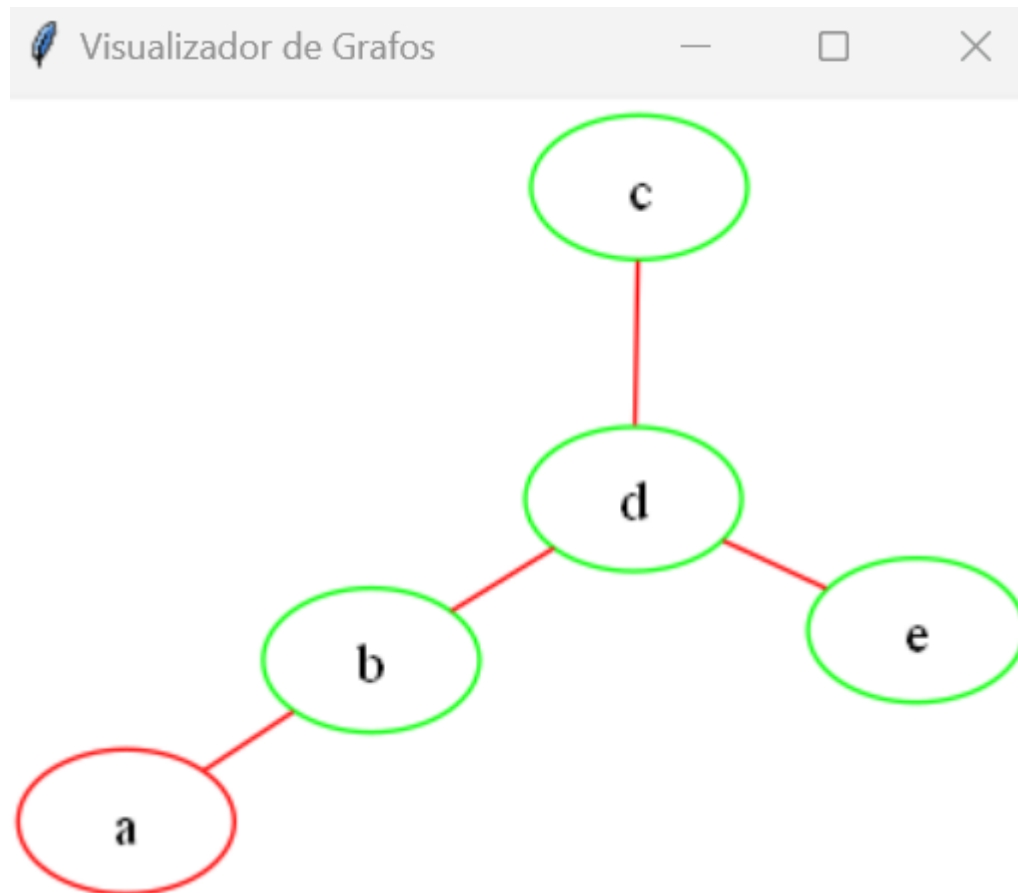
los cuadros de texto.



4. Si no hay errores en tu grafo, podrás seleccionar el algoritmo con el que deseas resolverlo. El programa mostrará ventanas emergentes que mostrarán el recorrido como solución de tu grafo. -- Anchura



Profundidad



5. ¡Disfruta de soluciones rápidas y efectivas con nuestro programa! Está diseñado para facilitar la visualización y resolución de grafos de manera intuitiva y eficiente.