

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA
FACULTAD DE INGENIERÍA
MATEMATICAS PARA COMPUTACION 2
CATEDRÁTICO: ING. JOSÉ ALFREDO GONZÁLES
TUTOR ACADÉMICO: EDUARDO AGUSTÍN



MANUAL DE USUARIO
PROGRAMA DE GRAFOS
Y ALGORITMO DE
PROFUNDIDAD Y
ANCHURA

Christian Fernando Boror Romero	202307765
German Estiven Barrera Tojin	202201588
Samuel Alejandro De León Maldonado	202111587
Ana Paola García de Paz	202300560
Brayan Oswaldo Rojas Morales	202108307

GUATEMALA, 25 DE OCTUBRE DEL 2,024

ÍNDICE

Contenido

ÍNDICE	1
OBJETIVOS DEL SISTEMA.....	2
GENERAL	2
ESPECÍFICOS	2
INTRODUCCIÓN.....	2
INFORMACIÓN DEL SISTEMA.....	3
FLUJO DE LAS FUNCIONALIDADES DEL SISTEMA	4
LINK DEL VIDEO	11

OBJETIVOS DEL SISTEMA

GENERAL

Mostrar cómo funcionan los algoritmos de profundidad y de anchura mediante un programa creado con el lenguaje Python a los usuarios los cuales tienen poco o nulo conocimiento sobre estos sistemas y puedan utilizar el programa de manera correcta.

ESPECÍFICOS

- Objetivo 1: Dar a conocer el funcionamiento del programa por medio de capturas con su respectiva explicación
- Objetivo 2: Demostrar el correcto funcionamiento del programa realizando búsquedas de anchura y profundidad

INTRODUCCIÓN

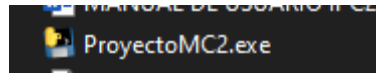
En este manual proporcionaremos una explicación detallada sobre el uso del programa y su funcionamiento, guiando al usuario paso a paso. Cubriremos desde la creación de un grafo hasta la aplicación de algoritmos de búsqueda en profundidad y anchura, además de visualizar el grafo resultante en cada caso. Todo el proceso se realizará a través de una interfaz gráfica diseñada para facilitar la interacción y hacer que cada operación sea intuitiva y accesible. También se incluirán ejemplos prácticos y recomendaciones para un uso eficiente del sistema, garantizando que los usuarios puedan aprovechar al máximo sus funcionalidades.

INFORMACIÓN DEL SISTEMA

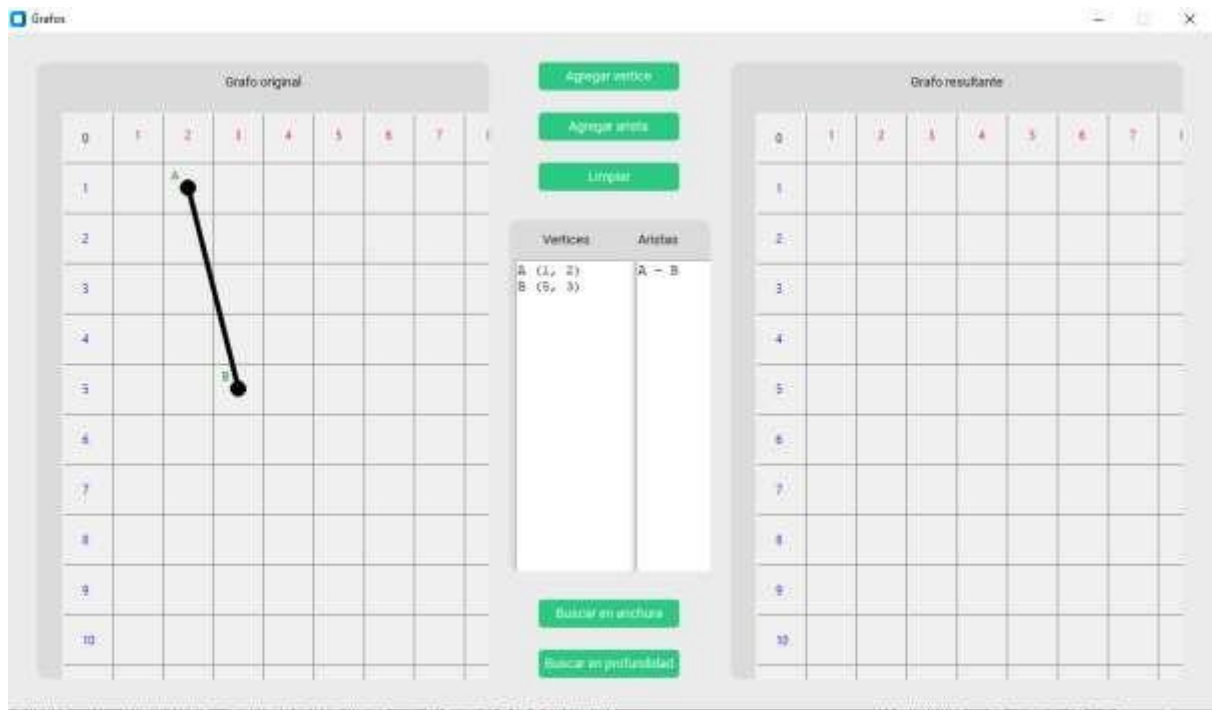
Primero, ejecutamos el archivo con extensión .exe, lo cual abrirá el programa. A continuación, se mostrará una ventana en la que podremos crear el grafo. La posición de cada vértice se establece mediante coordenadas "x" y "y" para ubicarlo en el lugar deseado. Con un botón adicional, es posible conectar los vértices y visualizar las aristas. Una vez que el grafo está completo, se pueden utilizar los botones de búsqueda en profundidad o en anchura. Además, el programa muestra el nombre de cada vértice junto con su posición y permite ver claramente las aristas del grafo.

FLUJO DE LAS FUNCIONALIDADES DEL SISTEMA


1. Ejecutar el programa con extensión .exe



2. Se muestra la interfaz grafica



3. Crearemos un vértice dándole clic al botón agregar vértice, nos desplegara la siguiente ventana donde tendremos que ingresar el nombre del vértice el número de fila y el número de columna coordinas “x” y “y”

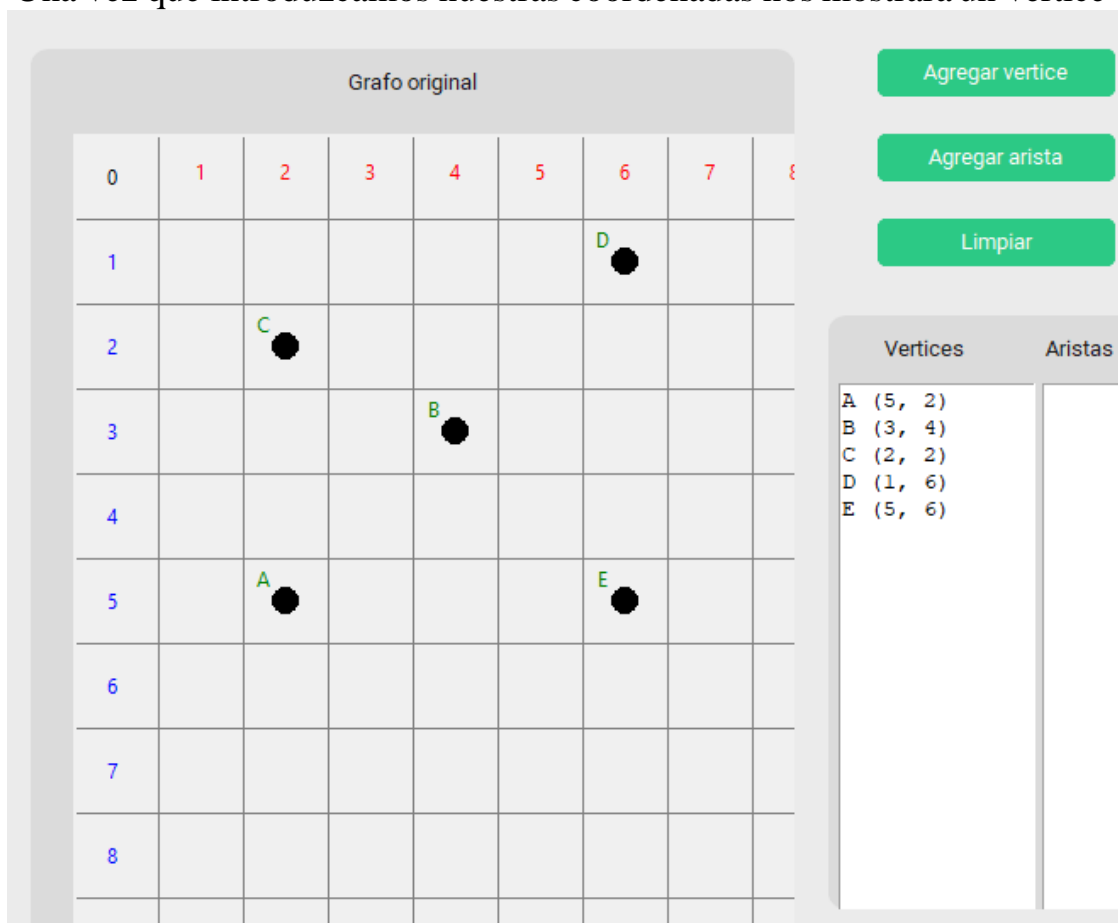

Datos para vértice
—
□
×

Ingrese el nombre del vértice:

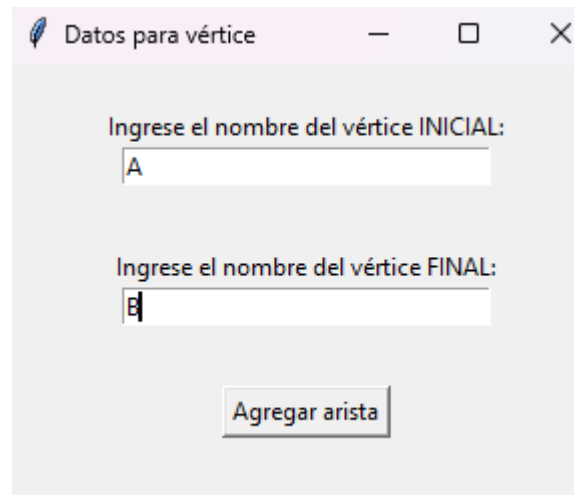
Ingrese la fila del vértice:

Ingrese la columna del vértice:

4. Una vez que introduzcamos nuestras coordenadas nos mostrara un vértice



5. Como podemos observar se han creado varios vértices y podemos ver cuales son sus coordenadas, cuando tengas suficientes vértices tendríamos que empezar a crear nuestras aristas las cuales se forman dando clic al botón agregar arista que nos mostrara la siguiente ventana



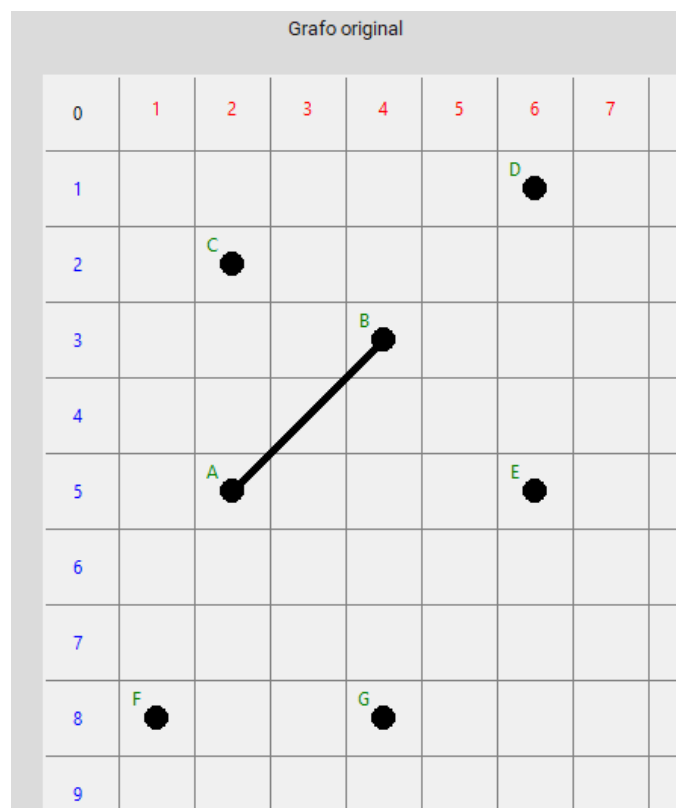
Datos para vértice

Ingrese el nombre del vértice INICIAL:
A

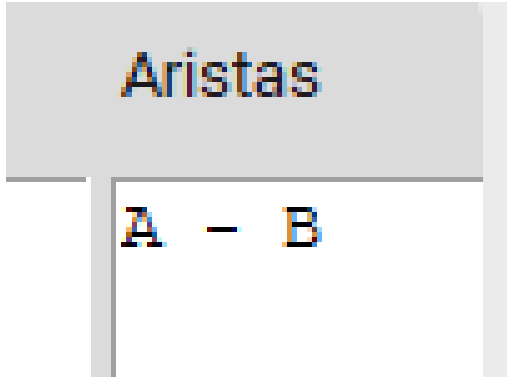
Ingrese el nombre del vértice FINAL:
B

Agregar arista

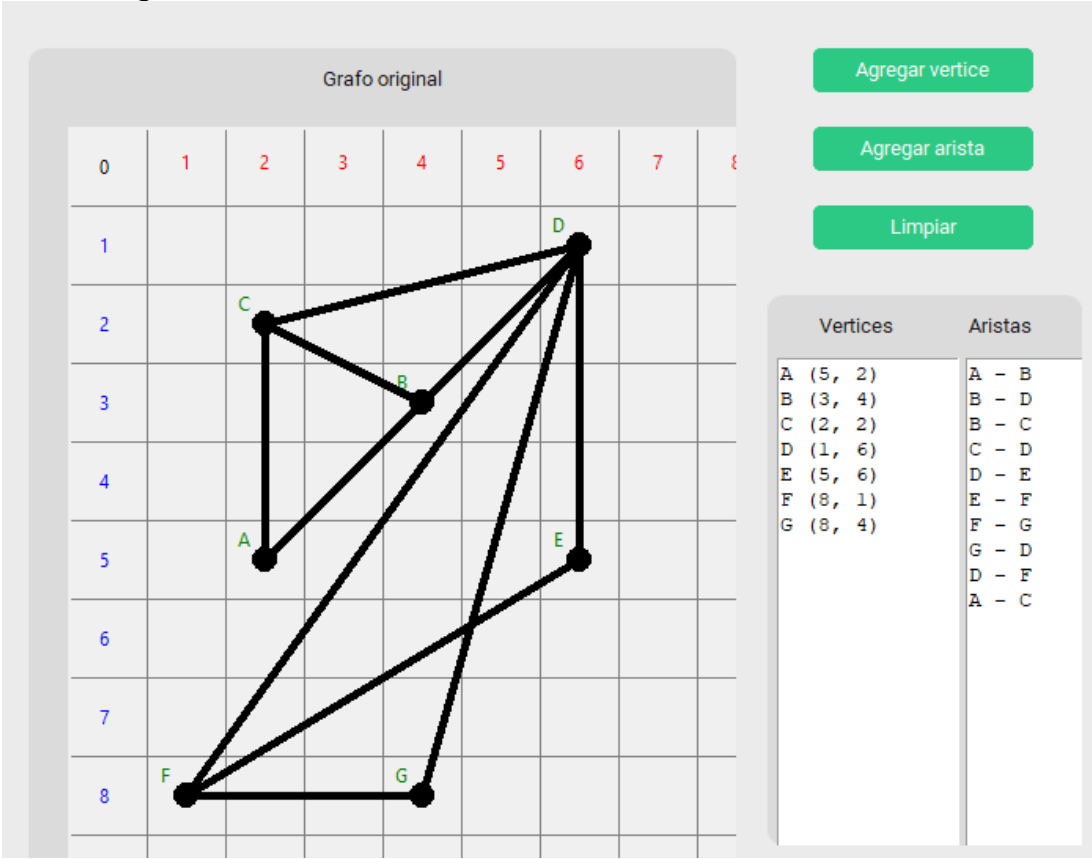
6. En esta ventana podemos elegir el vértice inicial y el vértice final por ejemplo si queremos que el vértice “A” se una con el “B” nuestro vértice inicial será “A” y nuestra final seria “B”



7. También se mostrará el inicio de la arista y el final en este caso sería de “A” a “B”



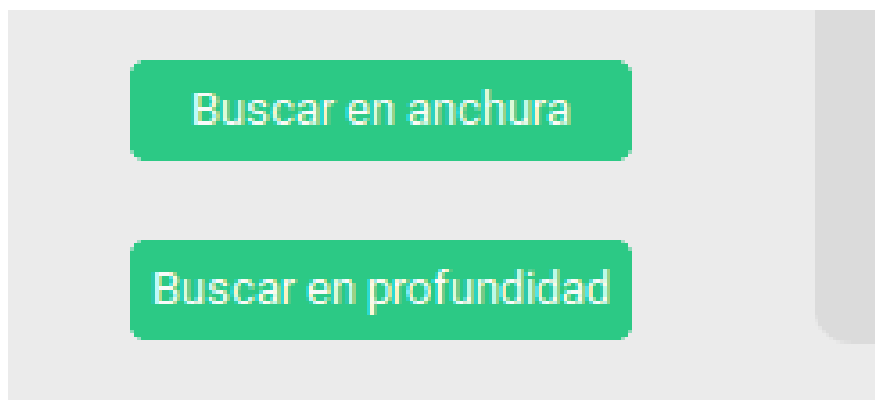
8. Una vez que termines de unir nuestros vértices con las aristas se verá así



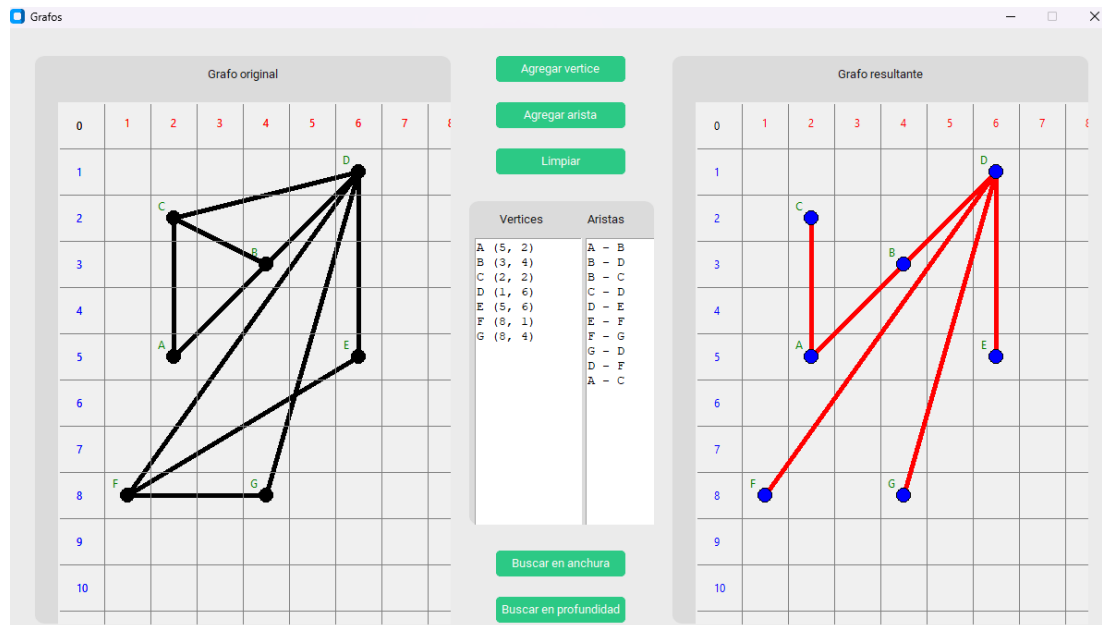
9. Podemos observar que al lado derecho se muestra las coordenadas de nuestro grafo, se vera la posición de cada vértice y el vértice inicial al vértice final

Vertices	Aristas
A (5, 2)	A - B
B (3, 4)	B - D
C (2, 2)	B - C
D (1, 6)	C - D
E (5, 6)	D - E
F (8, 1)	E - F
G (8, 4)	F - G
	G - D
	D - F
	A - C

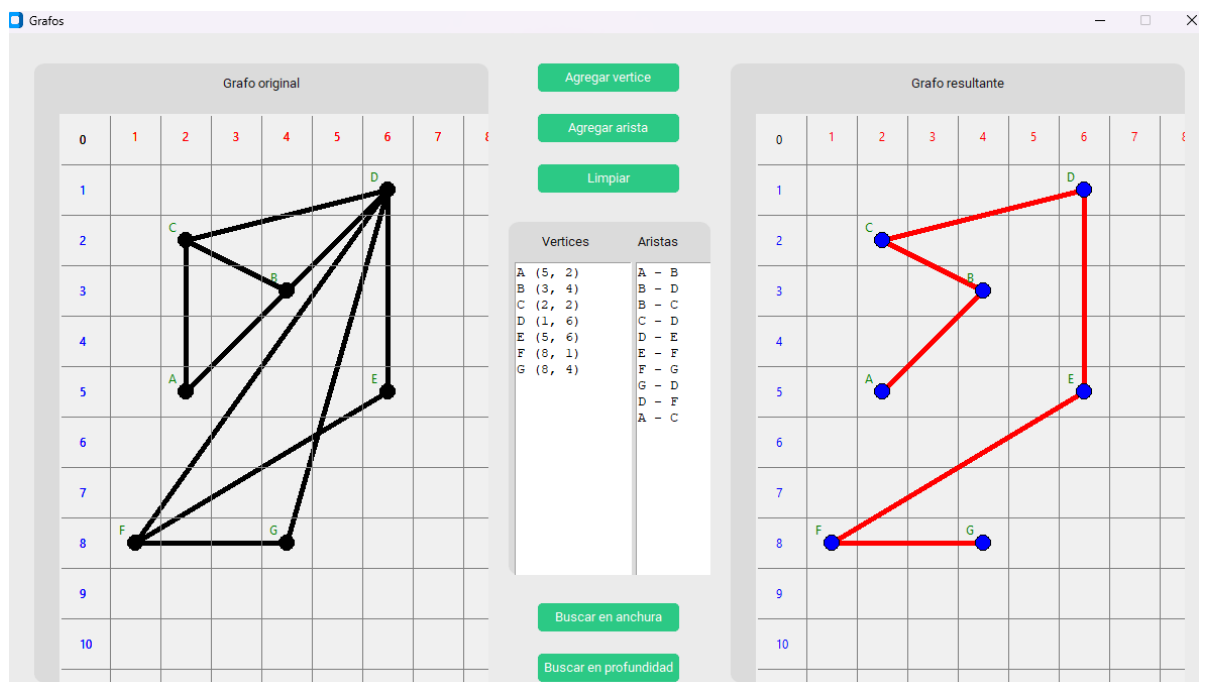
10. Para poder ver como se aplica el algoritmo en profundidad o en anchura presionamos el botón que dice “buscar en profundidad” o “buscar en anchura” dependiendo de que necesitamos presionamos el botón,



11. Al presionar el botón buscar en achura nos muestra el grafo original y el grafo aplicando el algoritmo de busque en anchura



12. De igual manera al presionar el botón de buscar en profundidad nos muestra el grafo original en color negro y el grafo aplicando el algoritmo de búsqueda en profundidad en color rojo



13. Y si queremos crear otro grafo lo podemos hacer dándole clic al botón limpiar y nuestro programa nuevamente volverá a estar en limpio para poder crear otro grafo nuevo

The image shows a web-based graph application interface. It features two large 11x11 grids, one on the left labeled 'Grafo original' and one on the right labeled 'Grafo resultante'. Both grids have columns and rows indexed from 0 to 10. Between the grids is a central control panel with three green buttons: 'Agregar vertice', 'Agregar arista', and 'Limpiar'. Below these buttons are two vertical input fields labeled 'Vertices' and 'Aristas'. At the bottom of the central panel are two more green buttons: 'Buscar en anchura' and 'Buscar en profundidad'.

LINK DEL VIDEO

https://drive.google.com/file/d/10W3V4zbbQO2jSxtr-_PR-bNHEWRk1wRR/view?usp=sharing