

UNIVERSIDAD DE SAN CARLOS DE GUATEMALA

FACULTAD DE INGENIERÍA

INTRODUCCIÓN A LA PROGRAMACIÓN Y COMPUTACIÓN 1

CATEDRÁTICO: ING. JOSÉ ALFREDO GONZÁLEZ DÍAS

TUTOR ACADÉMICO: BRAYAN MEJIA



## **TEORIA DE GRAFOS**

NOMBRES

CARNÉ

ADRIANA LIZETH CASTRO GONZALEZ

202202912

ADELAYDA MARIA ISABEL MORALES SAQUIZ

202200330

EVELYN YAINLETH CHACON ARANA

202107155

DAVID NORBERTO FABRO GUZMÁN

202307499

LUIS FERNANDO GONZALEZ

202307727

SECCIÓN: A

GUATEMALA, 23 DE OCTUBRE DEL 2,024

## **ÍNDICE**

<b>ÍNDICE</b>	<b>1</b>
<b>OBJETIVOS DEL SISTEMA</b>	<b>2</b>
GENERAL	2
ESPECÍFICOS	2
<b>INTRODUCCIÓN</b>	<b>3</b>
<b>FLUJO DE LAS FUNCIONALIDADES DEL SISTEMA</b>	<b>4</b>
<b>FLUJO DE LAS FUNCIONALIDADES DEL SISTEMA</b>	<b>5</b>

## **OBJETIVOS DEL SISTEMA**

### **GENERAL**

Aplicar los conceptos generales sobre la teoría de grafos enfocados a la programación

### **ESPECÍFICOS**

- Comprender la utilidad de la teoría de grafos.
- Aplicar la teoría de grafos empleando distintos lenguajes de programación.
- Demostrar por medio de un entorno grafico las aplicaciones de la teoría de los grafos.

# INTRODUCCIÓN

Para que sea más fácil para el usuario entender el funcionamiento, características, funciones y forma de utilizar el programas, en las siguientes páginas del manual se pueden encontrar descripciones paso a paso de todas las partes del programa para que los usuarios aprendan usar el programa de forma eficiente en el momento en el cual se eta ejecutando el programa.

El programa funciona de forma que se deben de agregar los vértices y las aristas a utilizar, luego se procede a realizar en el grafo con las características especificadas, el programa tambien cuenta con la funcion para poder crear el arbol generador de anchura o altura dependiendo de la elección del usuario

## FLUJO DE LAS FUNCIONALIDADES DEL SISTEMA

1. Al iniciar el programa lo primero que se observa es lo siguiente

The screenshot shows the initial state of the application. It features a light gray background with a white border. At the top, there are two input fields: 'Vértices:' and 'Arista (A--B):'. To the right of the 'Arista (A--B):' field is a button labeled 'Agregar'. Below these fields is a large white rectangular area labeled 'Resumen:'. At the bottom, there is a section labeled 'Algoritmo:' with three buttons: 'Generar Grafo', 'Agregar Árbol', and 'Anchura' (which has a small dropdown arrow).

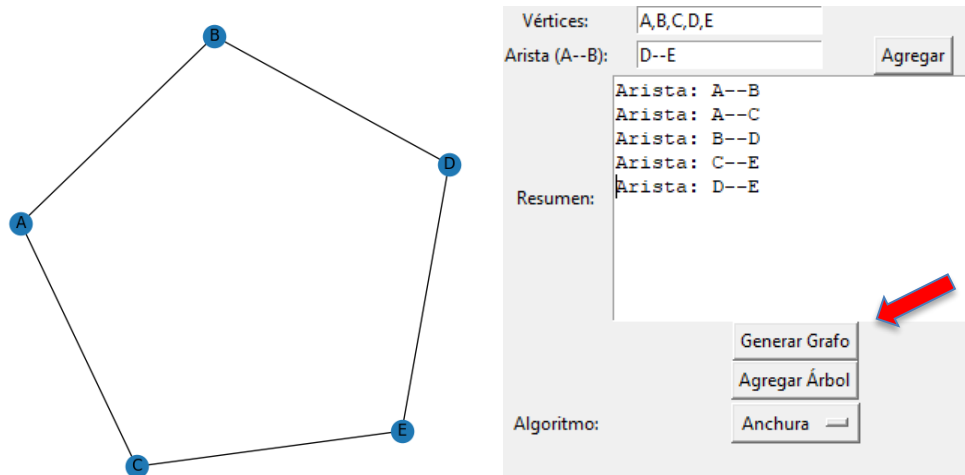
2. Para comenzar a crear grafos se deben de agregar los vertices separados con una coma, en el caso de las aristas se debe de ingresar el vértice donde empieza y termina la arista, así como aparece en las imágenes

This image shows a close-up of the input fields. The 'Arista (A--B):' field contains the text 'D--E'. The 'Vértices:' field contains the text 'A,B,C,D,E'.

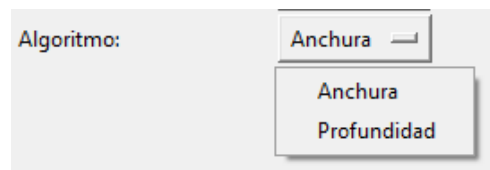
3. Luego se presiona el botón agregar, y las aristas se irán visualizando en la parte de abajo como se muestra en la imagen.

This screenshot shows the system after the 'Agregar' button has been clicked. The 'Vértices:' field now contains 'A,B,C,D,E' and the 'Arista (A--B):' field contains 'D--E'. The 'Agregar' button is highlighted with a red arrow. In the 'Resumen:' section, a list of edges has been generated and displayed: 'Arista: A--B', 'Arista: A--C', 'Arista: B--D', 'Arista: C--E', and 'Arista: D--E'. The 'Algoritmo:' section at the bottom remains the same with the 'Generar Grafo', 'Agregar Árbol', and 'Anchura' buttons.

4. Para generar el grafo se debe presionar el botón generar grafo y en el lado izquierdo aparece el grafo.



5. En caso de que vse quiera generar el árbol de anchura o altura, debe de posicionarse en el botón anchura para que aparezcan las opciones del arbol, luego se escoge el tipo de árbol que se quiere generar.



6. Luego se presiona el boton agregar arbol, para generar el árbol en el lado izquierdo.

