**UNIVERSIDAD POLITECNICA DE TLAXCALA REGIÓN PONIENTE.**

**INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES.**

3ER CUATRIMESTRE

**ALUMNA:**

MUÑOZ ZAVALA KYMBERLY JHONABET

**PROFESORA:**

ING. VANESA TENOPALA ZAVALA

**MATERIA:**

FISICA

**PROGRAMA:**

METODO DEL TRIANGULO CON SUMA DE VECTORES

INDICE

[INTRODUCCIÓN: 3](#_Toc160136755)

[DESARROLLO: 4](#_Toc160136756)

[PROGRAMA: 5](#_Toc160136757)

[EVIDENCIA: 7](#_Toc160136758)

[CONCLUSION: 8](#_Toc160136759)

[REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS: 8](#_Toc160136760)

# 

# INTRODUCCIÓN:

El método del triángulo con suma de vectores es una técnica utilizada en el ámbito de la física y la ingeniería para encontrar la resultante de dos o más vectores. Este método se basa en la ley de los cosenos y ofrece una forma eficaz de determinar la magnitud y la dirección de la resultante. Al implementar este método en un programa en Java, se puede automatizar el cálculo de la resultante y además, proporcionar una representación visual de los vectores involucrados mediante graficado.

En el programa Java que desarrollamos, ofrecerá una interfaz interactiva que permitirá al usuario ingresar los vectores en términos de sus componentes (tanto en términos de magnitud como de dirección), calcular la resultante utilizando el método del triángulo con suma de vectores, y finalmente, visualizar gráficamente los vectores originales y la resultante en un plano cartesiano.

# DESARROLLO:

Actividad: Realizar en un programa con paneles y gráficos para el uso y trazado del método del triángulo para la suma de vectores.

Se debe ocupar la paquetería adecuada (jgrasp u otra se descarga).

Debe realizar la graficación de los ejemplos realizados en clase y tarea.

1. Realizamos una investigación previa para investigar el método del triangulo con suma de vectores.
2. Buscar referencia de cómo realizar dicho programa.
3. Guiarnos de la sintaxis que nos da como ejemplo API DE JAVA.
4. Realizar un programa en java, que realizara la suma de vectores con cálculos precisos a través de variables bien definidas y graficas adecuadas.
5. Comprobar que el programa funcione.

METODO DEL TRIANGULO

Los vectores son magnitudes físicas que tienen, por lo menos **tres características**: magnitud, dirección y sentido, en ocasiones punto de aplicación.

* **MAGNITUD:** longitud que representa el número de unidades que mide el vector, ya sea en Kg, metros, Newton, M/Seg, etc.
* **DIRECCION:** medida en Grados sexagesimales o radianes, para indicar la inclinación con respecto a un eje de referencia, consideran el sentido antihorario como positivo. También se puede representar con un ángulo con respecto a los puntos cardinales.
* **SENTIDO:** señalado con una punta de flecha, para indicar la aplicación del vector, en el extremo de la línea que representa la Magnitud y Dirección del Vector.

El Método del Triángulo, es uno de los **métodos gráficos para sumar vectores en el plano**, dibujando un vector, con respecto al origen de un sistema de cartesiano y a continuación, en el extremo del primero se dibuja el segundo vector, respetando sus tres características, ya mencionadas.

**Esta acción se repite para cada vector**, por ejemplos son tres vectores, primero se traza el primer vector, a partir del origen del sistema cartesiano, midiendo el ángulo de la dirección, trazando una línea (en una escala adecuada) que represente la magnitud del vector. Y trazando una flecha en el extremo de la línea, sin aumentar la magnitud de la línea que representa el vector.

En el extremo esta fecha, será el nuevo origen del siguiente vector, repitiendo los pasos del párrafo anterior. Es decir, **un vector, se traza a partir del extremo del vector anterior.** El último vector trazado, se une el extremo de la flecha con el punto del origen del plano cartesiano, dando como resultado el vector resultante de la suma de los vectores.

El resultado de la suma vectorial es menos que la suma de las magnitudes de los dos o más vectores que intervengan, ya que el ángulo, que representa la dirección, permite este efecto.

# PROGRAMA:

* Importaciones de paqueterías y clases

import javax.swing.\*;  
import java.awt.\*;  
import java.awt.event.\*;  
import java.awt.geom.\*;

* Declaracion de la clase  
    
  public class SumaVectores extends JFrame {  
   private JPanel panel;  
   private JTextField vector1XField, vector1YField, vector2XField, vector2YField;  
   private JButton sumButton;  
    
   private int vector1X, vector1Y, vector2X, vector2Y;  
    
   public SumaVectores() {  
   super("Suma de Vectores");  
    
   panel = new JPanel() {  
   @Override  
   protected void paintComponent(Graphics g) {  
   super.paintComponent(g);  
   Graphics2D g2d = (Graphics2D) g;
* Se colocan los ejes de la coordenada  
    
   g2d.setColor(Color.BLACK);  
   g2d.drawLine(100, 300, 500, 300); // eje x  
   g2d.drawLine(300, 100, 300, 500); // eje y
* Se dibujan los vectores  
    
   drawVector(g2d, 300, 300, vector1X, vector1Y, "A");  
   drawVector(g2d, 300, 300, vector2X, vector2Y, "B");  
   drawVector(g2d, 300, 300, vector1X + vector2X, vector1Y + vector2Y, "C");  
   }  
    
   private void drawVector(Graphics2D g2d, int startX, int startY, int dx, int dy, String label) {  
   int endX = startX + dx;  
   int endY = startY - dy;   
     
   g2d.setColor(Color.BLUE);  
   g2d.drawLine(startX, startY, endX, endY);   
   g2d.fill(new Ellipse2D.Double(endX - 3, endY - 3, 6, 6));  
   g2d.drawString(label, endX + 5, endY - 5); }  
   };
* Se dibuja de nuevo el vector  
    
   vector1XField = new JTextField(5);  
   vector1YField = new JTextField(5);  
   vector2XField = new JTextField(5);  
   vector2YField = new JTextField(5);  
   sumButton = new JButton("Sumar");  
    
   sumButton.addActionListener(new ActionListener() {  
   @Override  
   public void actionPerformed(ActionEvent e) {  
   try {  
   vector1X = Integer.parseInt(vector1XField.getText());  
   vector1Y = Integer.parseInt(vector1YField.getText());  
   vector2X = Integer.parseInt(vector2XField.getText());  
   vector2Y = Integer.parseInt(vector2YField.getText());  
   panel.repaint();  
   } catch (NumberFormatException ex) {  
   JOptionPane.showMessageDialog(null, "Ingrese valores para los vectores:");  
   }  
   }  
   });
* Se configura el panel  
    
   JPanel inputPanel = new JPanel();  
   inputPanel.add(new JLabel("Vector 1 (x, y):"));  
   inputPanel.add(vector1XField);  
   inputPanel.add(new JLabel(","));  
   inputPanel.add(vector1YField);  
   inputPanel.add(new JLabel("Vector 2 (x, y):"));  
   inputPanel.add(vector2XField);  
   inputPanel.add(new JLabel(","));  
   inputPanel.add(vector2YField);  
   inputPanel.add(sumButton);  
    
   getContentPane().setLayout(new BorderLayout());  
   getContentPane().add(panel, BorderLayout.CENTER);  
   getContentPane().add(inputPanel, BorderLayout.SOUTH);  
    
   setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT\_ON\_CLOSE);  
   setSize(600, 600);  
   setLocationRelativeTo(null);  
   }  
    
   public static void main(String[] args) {  
   SwingUtilities.invokeLater(() -> {  
   SumaVectores sumaVectores = new SumaVectores();  
   sumaVectores.setVisible(true);  
   });  
   }  
  }

# EVIDENCIAS:

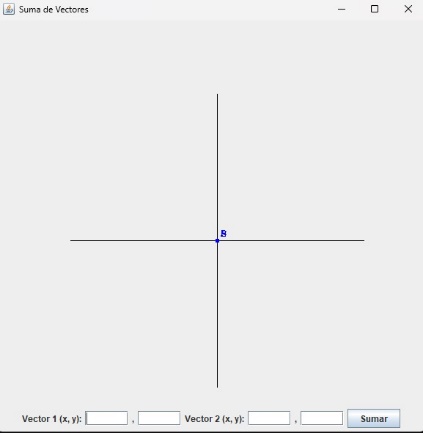


Imagen 1. Gráfico de suma de vectores

Interfaz de usuario gráfica, Aplicación, Word

Descripción generada automáticamente

Imagen 2. Gráfico de suma de vectores

# 

# CONCLUSION:

Este programa en Java proporciona una herramienta interactiva y visual para calcular la suma de vectores utilizando el método del triángulo. A través de una interfaz gráfica interactiva, el usuario puede ingresar las coordenadas de dos vectores y ver instantáneamente el resultado de su suma en un plano cartesiano.

Al implementar este programa, hemos integrado programación orientada a objetos, gráficos y geometría básica. La interfaz gráfica permite una interacción cómoda y eficiente, mientras que el dibujo de vectores en el plano cartesiano proporciona una representación visual clara y concisa de los cálculos realizados.

# REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:

*Aprende a sumar vectores con el Método del Triángulo*. (2022, marzo 17). Tusclases.mx. https://www.tusclases.mx/blog/suma-vectores-metodo-triangulo