**TRIÁNGULO**

**Descripción Funcional**

El programa tiene como objetivo determinar si un conjunto de 3 números racionales ingresados por el usuario conforman un triángulo, en cuyo caso debe informar el tipo del mismo: equilátero, isósceles o escaleno. Los números se deben ingresar utilizando como separador decimal el punto. El programa debe informar un error si el conjunto de números no forma un triángulo o si alguno de los valores ingresados no es válido como lado de un triángulo (son válidos los números racionales mayores a 0).

**Código del Programa**

**Archivo:** TrianguloUI.java

**import** javax**.**swing**.**JOptionPane**;**

**import** javax**.**swing**.**JTextField**;**

/\*\*

\*

\* @author Diego, Gonzalo, Analia, Ezequiel

\*/

public class TrianguloUI **extends** javax**.**swing**.**JFrame **{**

/\*\*

\* Creates new form TrianguloUI

\*/

public TrianguloUI**()** **{**

initComponents**();**

**}**

/\*\*

\* This method is called from within the constructor to initialize the form.

\* WARNING: Do NOT modify this code. The content of this method is always

\* regenerated by the Form Editor.

\*/

@SuppressWarnings**(**"unchecked"**)**

// <editor-fold defaultstate="collapsed" desc="Generated Code">//GEN-BEGIN:initComponents

private void initComponents**()** **{**

jPanel1 **=** **new** javax**.**swing**.**JPanel**();**

Lbl\_Lado1 **=** **new** javax**.**swing**.**JLabel**();**

Lbl\_Lado2 **=** **new** javax**.**swing**.**JLabel**();**

Lbl\_Lado3 **=** **new** javax**.**swing**.**JLabel**();**

Txf\_Lado1 **=** **new** javax**.**swing**.**JTextField**();**

Txf\_Lado2 **=** **new** javax**.**swing**.**JTextField**();**

Txf\_Lado3 **=** **new** javax**.**swing**.**JTextField**();**

Btn\_Verif **=** **new** javax**.**swing**.**JButton**();**

Lbl\_Titulo **=** **new** javax**.**swing**.**JLabel**();**

jPanel2 **=** **new** javax**.**swing**.**JPanel**();**

Lbl\_Resul **=** **new** javax**.**swing**.**JLabel**();**

btn\_borrar **=** **new** javax**.**swing**.**JButton**();**

btn\_salir **=** **new** javax**.**swing**.**JButton**();**

javax**.**swing**.**GroupLayout jPanel1Layout **=** **new** javax**.**swing**.**GroupLayout**(**jPanel1**);**

jPanel1**.**setLayout**(**jPanel1Layout**);**

jPanel1Layout**.**setHorizontalGroup**(**

jPanel1Layout**.**createParallelGroup**(**javax**.**swing**.**GroupLayout**.**Alignment**.**LEADING**)**

**.**addGap**(**0**,** 100**,** Short**.**MAX\_VALUE**)**

**);**

jPanel1Layout**.**setVerticalGroup**(**

jPanel1Layout**.**createParallelGroup**(**javax**.**swing**.**GroupLayout**.**Alignment**.**LEADING**)**

**.**addGap**(**0**,** 100**,** Short**.**MAX\_VALUE**)**

**);**

setDefaultCloseOperation**(**javax**.**swing**.**WindowConstants**.**EXIT\_ON\_CLOSE**);**

setTitle**(**"Verificador de triángulos"**);**

Lbl\_Lado1**.**setText**(**"Lado 1"**);**

Lbl\_Lado2**.**setHorizontalAlignment**(**javax**.**swing**.**SwingConstants**.**CENTER**);**

Lbl\_Lado2**.**setText**(**"Lado 2"**);**

Lbl\_Lado3**.**setHorizontalAlignment**(**javax**.**swing**.**SwingConstants**.**CENTER**);**

Lbl\_Lado3**.**setText**(**"Lado 3"**);**

Btn\_Verif**.**setText**(**"Verificar"**);**

Btn\_Verif**.**addActionListener**(new** java**.**awt**.**event**.**ActionListener**()** **{**

public void actionPerformed**(**java**.**awt**.**event**.**ActionEvent evt**)** **{**

Btn\_VerifActionPerformed**(**evt**);**

**}**

**});**

Lbl\_Titulo**.**setFont**(new** java**.**awt**.**Font**(**"Tahoma"**,** 1**,** 18**));** // NOI18N

Lbl\_Titulo**.**setHorizontalAlignment**(**javax**.**swing**.**SwingConstants**.**CENTER**);**

Lbl\_Titulo**.**setText**(**"Verificador de triángulos"**);**

jPanel2**.**setBorder**(**javax**.**swing**.**BorderFactory**.**createTitledBorder**(null,** "Resultado"**,** javax**.**swing**.**border**.**TitledBorder**.**CENTER**,** javax**.**swing**.**border**.**TitledBorder**.**DEFAULT\_POSITION**));**

Lbl\_Resul**.**setBackground**(new** java**.**awt**.**Color**(**255**,** 255**,** 255**));**

Lbl\_Resul**.**setHorizontalAlignment**(**javax**.**swing**.**SwingConstants**.**CENTER**);**

Lbl\_Resul**.**setToolTipText**(**""**);**

javax**.**swing**.**GroupLayout jPanel2Layout **=** **new** javax**.**swing**.**GroupLayout**(**jPanel2**);**

jPanel2**.**setLayout**(**jPanel2Layout**);**

jPanel2Layout**.**setHorizontalGroup**(**

jPanel2Layout**.**createParallelGroup**(**javax**.**swing**.**GroupLayout**.**Alignment**.**LEADING**)**

**.**addGroup**(**jPanel2Layout**.**createSequentialGroup**()**

**.**addComponent**(**Lbl\_Resul**,** javax**.**swing**.**GroupLayout**.**PREFERRED\_SIZE**,** 266**,** javax**.**swing**.**GroupLayout**.**PREFERRED\_SIZE**)**

**.**addGap**(**0**,** 5**,** Short**.**MAX\_VALUE**))**

**);**

jPanel2Layout**.**setVerticalGroup**(**

jPanel2Layout**.**createParallelGroup**(**javax**.**swing**.**GroupLayout**.**Alignment**.**LEADING**)**

**.**addComponent**(**Lbl\_Resul**,** javax**.**swing**.**GroupLayout**.**PREFERRED\_SIZE**,** 36**,** javax**.**swing**.**GroupLayout**.**PREFERRED\_SIZE**)**

**);**

btn\_borrar**.**setText**(**"Borrar datos"**);**

btn\_borrar**.**addActionListener**(new** java**.**awt**.**event**.**ActionListener**()** **{**

public void actionPerformed**(**java**.**awt**.**event**.**ActionEvent evt**)** **{**

btn\_borrarActionPerformed**(**evt**);**

**}**

**});**

btn\_salir**.**setText**(**"Salir"**);**

btn\_salir**.**addActionListener**(new** java**.**awt**.**event**.**ActionListener**()** **{**

public void actionPerformed**(**java**.**awt**.**event**.**ActionEvent evt**)** **{**

btn\_salirActionPerformed**(**evt**);**

**}**

**});**

javax**.**swing**.**GroupLayout layout **=** **new** javax**.**swing**.**GroupLayout**(**getContentPane**());**

getContentPane**().**setLayout**(**layout**);**

layout**.**setHorizontalGroup**(**

layout**.**createParallelGroup**(**javax**.**swing**.**GroupLayout**.**Alignment**.**LEADING**)**

**.**addGroup**(**layout**.**createSequentialGroup**()**

**.**addGap**(**25**,** 25**,** 25**)**

**.**addGroup**(**layout**.**createParallelGroup**(**javax**.**swing**.**GroupLayout**.**Alignment**.**LEADING**,** **false)**

**.**addComponent**(**jPanel2**,** javax**.**swing**.**GroupLayout**.**DEFAULT\_SIZE**,** javax**.**swing**.**GroupLayout**.**DEFAULT\_SIZE**,** Short**.**MAX\_VALUE**)**

**.**addGroup**(**layout**.**createSequentialGroup**()**

**.**addGroup**(**layout**.**createParallelGroup**(**javax**.**swing**.**GroupLayout**.**Alignment**.**LEADING**)**

**.**addGroup**(**layout**.**createSequentialGroup**()**

**.**addGap**(**10**,** 10**,** 10**)**

**.**addGroup**(**layout**.**createParallelGroup**(**javax**.**swing**.**GroupLayout**.**Alignment**.**LEADING**,** **false)**

**.**addComponent**(**Txf\_Lado1**)**

**.**addComponent**(**Lbl\_Lado1**,** javax**.**swing**.**GroupLayout**.**DEFAULT\_SIZE**,** 60**,** Short**.**MAX\_VALUE**))**

**.**addGap**(**41**,** 41**,** 41**)**

**.**addGroup**(**layout**.**createParallelGroup**(**javax**.**swing**.**GroupLayout**.**Alignment**.**LEADING**,** **false)**

**.**addComponent**(**Txf\_Lado2**)**

**.**addComponent**(**Lbl\_Lado2**,** javax**.**swing**.**GroupLayout**.**DEFAULT\_SIZE**,** 60**,** Short**.**MAX\_VALUE**))**

**.**addGap**(**42**,** 42**,** 42**)**

**.**addGroup**(**layout**.**createParallelGroup**(**javax**.**swing**.**GroupLayout**.**Alignment**.**TRAILING**)**

**.**addComponent**(**Txf\_Lado3**,** javax**.**swing**.**GroupLayout**.**PREFERRED\_SIZE**,** 60**,** javax**.**swing**.**GroupLayout**.**PREFERRED\_SIZE**)**

**.**addComponent**(**Lbl\_Lado3**,** javax**.**swing**.**GroupLayout**.**PREFERRED\_SIZE**,** 60**,** javax**.**swing**.**GroupLayout**.**PREFERRED\_SIZE**)))**

**.**addGroup**(**layout**.**createSequentialGroup**()**

**.**addGap**(**15**,** 15**,** 15**)**

**.**addComponent**(**Btn\_Verif**)**

**.**addPreferredGap**(**javax**.**swing**.**LayoutStyle**.**ComponentPlacement**.**RELATED**)**

**.**addComponent**(**btn\_borrar**)**

**.**addPreferredGap**(**javax**.**swing**.**LayoutStyle**.**ComponentPlacement**.**RELATED**)**

**.**addComponent**(**btn\_salir**,** javax**.**swing**.**GroupLayout**.**PREFERRED\_SIZE**,** 71**,** javax**.**swing**.**GroupLayout**.**PREFERRED\_SIZE**)))**

**.**addGap**(**10**,** 10**,** 10**)))**

**.**addContainerGap**(**25**,** Short**.**MAX\_VALUE**))**

**.**addGroup**(**layout**.**createSequentialGroup**()**

**.**addContainerGap**()**

**.**addComponent**(**Lbl\_Titulo**,** javax**.**swing**.**GroupLayout**.**DEFAULT\_SIZE**,** javax**.**swing**.**GroupLayout**.**DEFAULT\_SIZE**,** Short**.**MAX\_VALUE**))**

**);**

layout**.**setVerticalGroup**(**

layout**.**createParallelGroup**(**javax**.**swing**.**GroupLayout**.**Alignment**.**LEADING**)**

**.**addGroup**(**layout**.**createSequentialGroup**()**

**.**addContainerGap**()**

**.**addComponent**(**Lbl\_Titulo**)**

**.**addGap**(**25**,** 25**,** 25**)**

**.**addGroup**(**layout**.**createParallelGroup**(**javax**.**swing**.**GroupLayout**.**Alignment**.**BASELINE**)**

**.**addComponent**(**Lbl\_Lado1**)**

**.**addComponent**(**Lbl\_Lado2**)**

**.**addComponent**(**Lbl\_Lado3**))**

**.**addPreferredGap**(**javax**.**swing**.**LayoutStyle**.**ComponentPlacement**.**RELATED**)**

**.**addGroup**(**layout**.**createParallelGroup**(**javax**.**swing**.**GroupLayout**.**Alignment**.**BASELINE**)**

**.**addComponent**(**Txf\_Lado1**,** javax**.**swing**.**GroupLayout**.**PREFERRED\_SIZE**,** javax**.**swing**.**GroupLayout**.**DEFAULT\_SIZE**,** javax**.**swing**.**GroupLayout**.**PREFERRED\_SIZE**)**

**.**addComponent**(**Txf\_Lado3**,** javax**.**swing**.**GroupLayout**.**PREFERRED\_SIZE**,** javax**.**swing**.**GroupLayout**.**DEFAULT\_SIZE**,** javax**.**swing**.**GroupLayout**.**PREFERRED\_SIZE**)**

**.**addComponent**(**Txf\_Lado2**,** javax**.**swing**.**GroupLayout**.**PREFERRED\_SIZE**,** javax**.**swing**.**GroupLayout**.**DEFAULT\_SIZE**,** javax**.**swing**.**GroupLayout**.**PREFERRED\_SIZE**))**

**.**addGap**(**26**,** 26**,** 26**)**

**.**addGroup**(**layout**.**createParallelGroup**(**javax**.**swing**.**GroupLayout**.**Alignment**.**BASELINE**)**

**.**addComponent**(**Btn\_Verif**)**

**.**addComponent**(**btn\_borrar**)**

**.**addComponent**(**btn\_salir**))**

**.**addPreferredGap**(**javax**.**swing**.**LayoutStyle**.**ComponentPlacement**.**RELATED**,** 13**,** Short**.**MAX\_VALUE**)**

**.**addComponent**(**jPanel2**,** javax**.**swing**.**GroupLayout**.**PREFERRED\_SIZE**,** javax**.**swing**.**GroupLayout**.**DEFAULT\_SIZE**,** javax**.**swing**.**GroupLayout**.**PREFERRED\_SIZE**)**

**.**addGap**(**23**,** 23**,** 23**))**

**);**

pack**();**

**}**// </editor-fold>//GEN-END:initComponents

private void Btn\_VerifActionPerformed**(**java**.**awt**.**event**.**ActionEvent evt**)** **{**//GEN-FIRST:event\_Btn\_VerifActionPerformed

Lbl\_Resul**.**setText**(**""**);**

double**[]** lados **=** **new** double**[**3**];**

javax**.**swing**.**JTextField**[]** textFields **=** **new** JTextField**[**3**];**

textFields**[**0**]** **=** Txf\_Lado1**;**

textFields**[**1**]** **=** Txf\_Lado2**;**

textFields**[**2**]** **=** Txf\_Lado3**;**

**if** **(**textFields**[**0**].**getText**().**equals**(**""**)** **||** textFields**[**1**].**getText**().**equals**(**""**)** **||** textFields**[**2**].**getText**().**equals**(**""**))** **{**

JOptionPane**.**showMessageDialog**(this,** "Debe completar los valores de los 3 lados para continuar"**,** "Error"**,** JOptionPane**.**ERROR\_MESSAGE**);**

**return;**

**}**

**for** **(**int i **=** 0**;** i **<** textFields**.**length**;** i**++)** **{**

**try** **{**

lados**[**i**]** **=** Double**.**parseDouble**(**textFields**[**i**].**getText**());**

**if** **(**lados**[**i**]** **<=** 0**)** **{**

JOptionPane**.**showMessageDialog**(this,** "El valor ingresado para el lado " **+** **(**i **+** 1**)** **+** " no es válido. Debe ser un valor númerico mayor a 0."**,** "Error"**,** JOptionPane**.**ERROR\_MESSAGE**);**

**return;**

**}**

**}** **catch** **(**NumberFormatException e**)** **{**

JOptionPane**.**showMessageDialog**(this,** "El valor ingresado para el lado " **+** **(**i **+** 1**)** **+** " no es válido. Debe ser un valor númerico mayor a 0."**,** "Error"**,** JOptionPane**.**ERROR\_MESSAGE**);**

**return;**

**}**

**}**

**if** **(**lados**[**0**]** **+** lados**[**1**]** **<=** lados**[**2**]**

**||** lados**[**0**]** **+** lados**[**2**]** **<=** lados**[**1**]**

**||** lados**[**1**]** **+** lados**[**2**]** **<=** lados**[**0**])** **{**

Lbl\_Resul**.**setText**(**"Los valores ingresados no forman un triángulo"**);**

**}** **else** **{**

**if** **(**lados**[**0**]** **==** lados**[**1**]** **&&** lados**[**1**]** **==** lados**[**2**])** **{**

Lbl\_Resul**.**setText**(**"El triángulo formado es equilátero"**);**

**}** **else** **if** **(**lados**[**0**]** **==** lados**[**1**]** **||** lados**[**1**]** **==** lados**[**2**]** **||** lados**[**0**]** **==** lados**[**2**])** **{**

Lbl\_Resul**.**setText**(**"El triángulo formado es isósceles"**);**

**}** **else** **{**

Lbl\_Resul**.**setText**(**"El triángulo formado es escaleno"**);**

**}**

**}**

**}**//GEN-LAST:event\_Btn\_VerifActionPerformed

private void btn\_borrarActionPerformed**(**java**.**awt**.**event**.**ActionEvent evt**)** **{**//GEN-FIRST:event\_btn\_borrarActionPerformed

Txf\_Lado1**.**setText**(**""**);**

Txf\_Lado2**.**setText**(**""**);**

Txf\_Lado3**.**setText**(**""**);**

Lbl\_Resul**.**setText**(**""**);**

**}**//GEN-LAST:event\_btn\_borrarActionPerformed

private void btn\_salirActionPerformed**(**java**.**awt**.**event**.**ActionEvent evt**)** **{**//GEN-FIRST:event\_btn\_salirActionPerformed

System**.**exit**(**0**);**

**}**//GEN-LAST:event\_btn\_salirActionPerformed

/\*\*

\* @param args the command line arguments

\*/

public static void main**(**String args**[])** **{**

/\* Set the Nimbus look and feel \*/

//<editor-fold defaultstate="collapsed" desc=" Look and feel setting code (optional) ">

/\* If Nimbus (introduced in Java SE 6) is not available, stay with the default look and feel.

\* For details see http://download.oracle.com/javase/tutorial/uiswing/lookandfeel/plaf.html

\*/

**try** **{**

**for** **(**javax**.**swing**.**UIManager**.**LookAndFeelInfo info **:** javax**.**swing**.**UIManager**.**getInstalledLookAndFeels**())** **{**

**if** **(**"Nimbus"**.**equals**(**info**.**getName**()))** **{**

javax**.**swing**.**UIManager**.**setLookAndFeel**(**info**.**getClassName**());**

**break;**

**}**

**}**

**}** **catch** **(**ClassNotFoundException ex**)** **{**

java**.**util**.**logging**.**Logger**.**getLogger**(**TrianguloUI**.**class**.**getName**()).**log**(**java**.**util**.**logging**.**Level**.**SEVERE**,** **null,** ex**);**

**}** **catch** **(**InstantiationException ex**)** **{**

java**.**util**.**logging**.**Logger**.**getLogger**(**TrianguloUI**.**class**.**getName**()).**log**(**java**.**util**.**logging**.**Level**.**SEVERE**,** **null,** ex**);**

**}** **catch** **(**IllegalAccessException ex**)** **{**

java**.**util**.**logging**.**Logger**.**getLogger**(**TrianguloUI**.**class**.**getName**()).**log**(**java**.**util**.**logging**.**Level**.**SEVERE**,** **null,** ex**);**

**}** **catch** **(**javax**.**swing**.**UnsupportedLookAndFeelException ex**)** **{**

java**.**util**.**logging**.**Logger**.**getLogger**(**TrianguloUI**.**class**.**getName**()).**log**(**java**.**util**.**logging**.**Level**.**SEVERE**,** **null,** ex**);**

**}**

//</editor-fold>

/\* Create and display the form \*/

java**.**awt**.**EventQueue**.**invokeLater**(new** Runnable**()** **{**

public void run**()** **{**

**new** TrianguloUI**().**setVisible**(true);**

**}**

**});**

**}**

// Variables declaration - do not modify//GEN-BEGIN:variables

private javax**.**swing**.**JButton Btn\_Verif**;**

private javax**.**swing**.**JLabel Lbl\_Lado1**;**

private javax**.**swing**.**JLabel Lbl\_Lado2**;**

private javax**.**swing**.**JLabel Lbl\_Lado3**;**

private javax**.**swing**.**JLabel Lbl\_Resul**;**

private javax**.**swing**.**JLabel Lbl\_Titulo**;**

private javax**.**swing**.**JTextField Txf\_Lado1**;**

private javax**.**swing**.**JTextField Txf\_Lado2**;**

private javax**.**swing**.**JTextField Txf\_Lado3**;**

private javax**.**swing**.**JButton btn\_borrar**;**

private javax**.**swing**.**JButton btn\_salir**;**

private javax**.**swing**.**JPanel jPanel1**;**

private javax**.**swing**.**JPanel jPanel2**;**

// End of variables declaration//GEN-END:variables

**}**

**Casos de Prueba**

|  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Regla a testear** | **Nro. Caso de prueba** | **Valores de entrada** | | | **Resultado obtenido** | **Resultado Esperado** | **¿Resultado correcto y completo?** |
| **Lado 1** | **Lado 2** | **Lado 3** |
| 1 | 1 | 2 | 3 | 4 | El triángulo formado es escaleno | El triángulo formado es escaleno | SI |
| 2,4 | 2 | 2 | 2 | 1 | El triángulo formado es isósceles | El triángulo formado es isósceles | SI |
| 3 | 3 | 2 | 2 | 2 | El triángulo formado es equilátero | El triángulo formado es equilátero | SI |
| 4 | 4 | 1 | 2 | 2 | El triángulo formado es isósceles | El triángulo formado es isósceles | SI |
| 4 | 5 | 2 | 1 | 2 | El triángulo formado es isósceles | El triángulo formado es isósceles | SI |
| 5 | 6 | 4 | 0 | 4 | El valor ingresado para el lado 2 no es válido. Debe ser un valor numérico mayor a 0. | Error: El valor del lado 2 debe ser un valor numérico mayor a 0. | SI |
| 6 | 7 | 4 | 5 | -10 | El valor ingresado para el lado 3 no es válido. Debe ser un valor numérico mayor a 0. | Error: El valor del lado 3 debe ser un valor numérico mayor a 0. | SI |
| 7 | 8 | 1 | 2 | 3 | Los valores ingresados no forman un triangulo | Los valores ingresados no forman un triangulo | SI |
| 8 | 9 | 3 | 1 | 2 | Los valores ingresados no forman un triangulo | Los valores ingresados no forman un triangulo | SI |
| 8 | 10 | 2 | 3 | 1 | Los valores ingresados no forman un triangulo | Los valores ingresados no forman un triangulo | SI |
| 9 | 11 | 4 | 4 | 9 | Los valores ingresados no forman un triangulo | Los valores ingresados no forman un triangulo | SI |
| 10 | 12 | 9 | 4 | 4 | Los valores ingresados no forman un triangulo | Los valores ingresados no forman un triangulo | SI |
| 10 | 13 | 4 | 9 | 4 | Los valores ingresados no forman un triangulo | Los valores ingresados no forman un triangulo | SI |
| 11 | 14 | 0 | 0 | 0 | El valor ingresado para el lado 1 no es válido. Debe ser un valor numérico mayor a 0. | Error: Los valores de los lados 1,2 y 3 deben ser valores numéricos mayores a 0. | NO |
| 12 | 15 | 1.5 | 1.5 | 1.5 | El triángulo formado es equilátero | El triángulo formado es equilátero | SI |
| 13 | 16 |  | 2 | 2 | Debe completar el valor de los 3 lados para continuar | Error: Debe completar el valor del lado 1. | NO |
| 13 | 17 | 2 |  |  | Debe completar el valor de los 3 lados para continuar | Error: Debe completar los valores de los lados 2 y 3. | NO |
| 13 | 18 | 2 |  | 2 | Debe completar el valor de los 3 lados para continuar | Error: Debe completar el valor del lado 2. | NO |
| 13 | 19 | 2 | 2 |  | Debe completar el valor de los 3 lados para continuar | Error: Debe completar el valor del lado 3. | NO |
| 13 | 20 |  |  |  | Debe completar el valor de los 3 lados para continuar | Error: Debe completar los valores de los lados 1, 2 y 3. | SI |