



TECNOLOGICO NACIONAL DE MEXICO

Instituto Tecnológico de la Laguna
Ingeniería en Sistemas Computacionales



TOPICOS AVANZADOS DE PROGRAMACION

PERIODO: Ago - Dic / 2020

GRUPO: "B" 17 – 18 Hrs

PRACTICA No. 02

TAP-U1P02-Conversion de unidades con métodos estáticos

ALUMNO:

19130547 Jesús Rafael Medina Dimas

PROFESOR:

Ing. Luis Fernando Gil Vázquez

Torreón, Coah. a 12 de Octubre de 2020

Ejercicio 1

Desarrollar una clase Java llamada Conversiones con métodos estáticos que permitan la conversión entre diferentes sistemas de unidades:

- De °C a °F
- De °F a °C
- De yardas a metros
- De metros a yardas
- De libras a kilos
- De kilos a libras
- De decimal a binario
- De binario a decimal

La clase debe declarar constantes con el factor de conversión (equivalencia) correspondiente en yardas-metros y libras-kilogramos.

El resultado de las conversiones debe **visualizarse** con 2 decimales de precisión.

Desarrollar una aplicación con interfaz gráfica de usuario para probar los métodos de la clase Conversiones. La aplicación debe incluir un botón Acerca de..., además diseñar una GUI clara y fácil de entender.

Además genere casos de prueba JUnit siguientes para las operaciones de la clase Conversiones, considerando el delta en 0.0000 para considerar solo los primeros 4 decimales en los resultados de punto flotante. Para las conversiones binario <-> decimal represente el valor binario como un String:

Operación de Conversión	Valor de entrada	Resultado
oC a oF	-18.3	-0.94
oC a oF	0	32
oC a oF	27.123	80.8214
oF a oC	0	-17.7777
oF a oC	25.12	-3.8222
oF a oC	75.181	23.9894
lb a kg	1	0.4535
lb a kg	21.48	9.7431
lb a kg	40.5	18.3704
kg a lb	1	2.2046
kg a lb	7.845	17.2952
kg a lb	27.45	60.5168
Decimal a binario	8	"1000"
Decimal a binario	14	"1110"
Decimal a binario	72	"1001000"
Binario a decimal	"1111101"	125
Binario a decimal	"1011"	11
Binario a decimal	"010"	2

Análisis

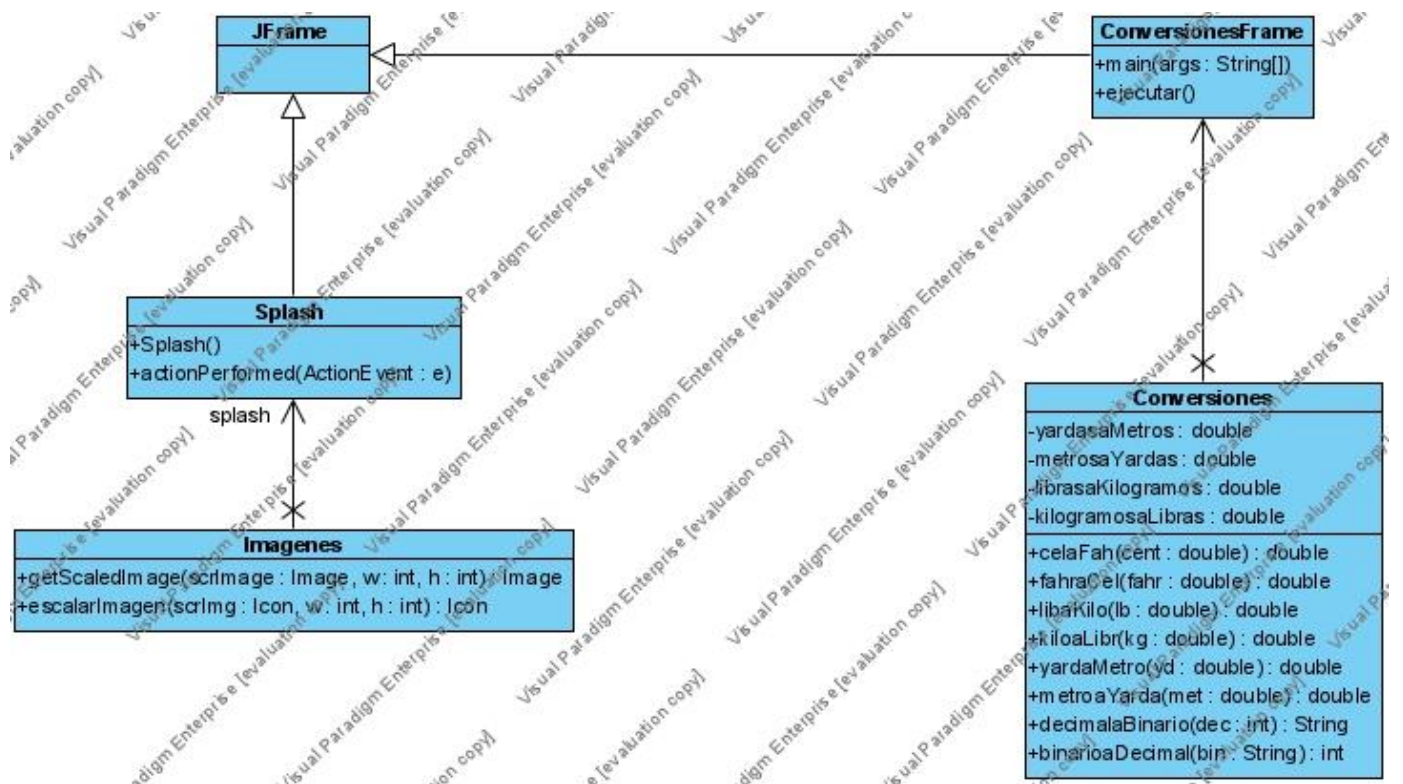
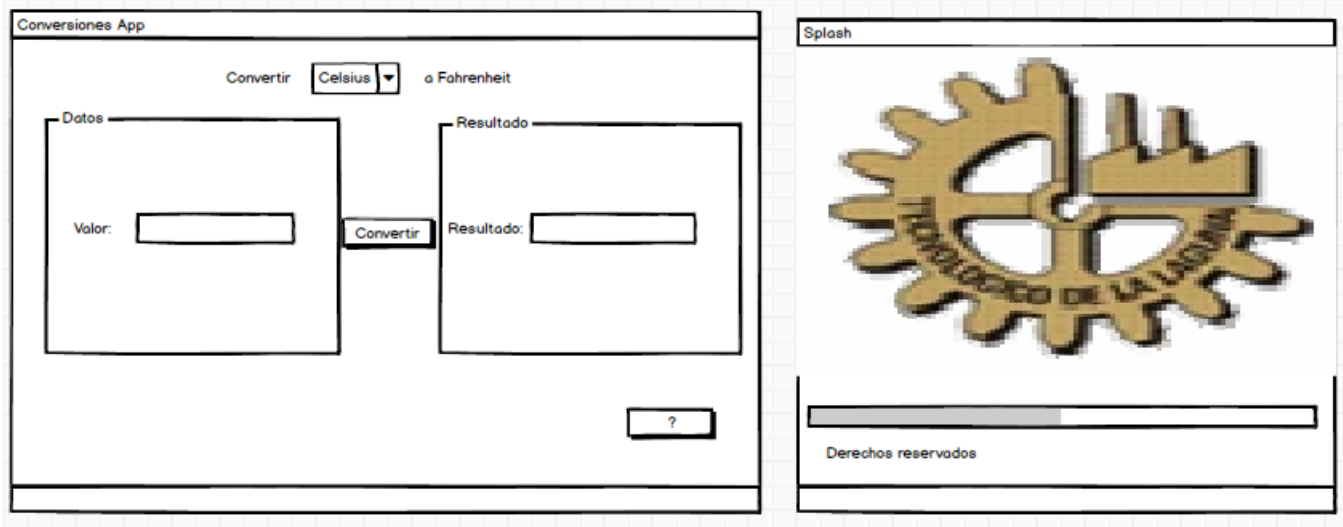
Para resolver este ejercicio, será necesario seguir las formulas apropiadas para cada tipo de conversión:

<ul style="list-style-type: none"> De °C a °F 	De Celsius a Fahrenheit $F = \frac{9C}{5} + 32$
<ul style="list-style-type: none"> De °F a °C 	De Fahrenheit a Celsius $C = \frac{5(F - 32)}{9}$
<ul style="list-style-type: none"> De yardas a metros 	1 yd = 0.91 metros
<ul style="list-style-type: none"> De metros a yardas 	1 m = 1.09 yardas
<ul style="list-style-type: none"> De libras a kilos 	1 lb = 0.453592 kg
<ul style="list-style-type: none"> De kilos a libras 	1 kg = 2.20462

Además de incluir la conversión lógica de decimal a binario y viceversa, según las reglas correspondientes.

Se tendrá que crear una nueva clase llamada Conversiones donde se codifique un método correspondiente para cada conversión, para así convocarlos en la ejecución según elija el usuario.

Diseño



Código

ConversionesFrame.java

```

/*-----
*:
*:          TECNOLOGICO NACIONAL DE MEXICO
*:          INSTITUTO TECNOLOGICO DE LA LAGUNA
*:          INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES
*:          TOPICOS AVANZADOS DE PROGRAMACION "B"
*:
*:          SEMESTRE: AGO-DIC/2020      HORA: 17-18 HRS
*:
*:          Aplicación visual
*:
*: Archivo      : ConversionesFrame.java
*: Autor        : Jesús Rafael Medina Dimas      19130547
*: Fecha        : 06/10/2020
*: Compilador   : Netbeans IDE 8.2
*: Descripción  : En esta clase se encuentran los elementos visuales de la aplicación.
*: Última modif:
*: Fecha        Modificación      Motivo
*:-----
*: 06/10/2020 Rafael      Se creó el proyecto
*: 07/10/2020 Rafael      Se añadieron elementos visuales y el método ejecutar()
*: 08/10/2020 Rafael      Se codificó en su totalidad el código lógico del botón calcular,
*:                          además de los eventos del ComboBox . Se añadió
*:                          el uso del df.format para redondear valores
*:                          en los métodos de grados
*:-----*/

package ulconversiones;

import java.text.DecimalFormat;
import javax.swing.JOptionPane;

public class ConversionesFrame extends javax.swing.JFrame {

    DecimalFormat df = new DecimalFormat( "#.##");

    public ConversionesFrame() {

        initComponents();

        lblTipo.setText( " °C " );
        lblConvertir.setText( " a °F " );

    }

    @SuppressWarnings("unchecked")
    // <editor-fold defaultstate="collapsed" desc="Generated Code">
    private void initComponents() {

        jbtnAcercaDe = new javax.swing.JButton();
        jcbConvertir = new javax.swing.JComboBox<>();
        jPanel2 = new javax.swing.JPanel();
        jLabel1 = new javax.swing.JLabel();
        jtxtTipo = new javax.swing.JTextField();
        lblTipo = new javax.swing.JLabel();
        jPanel4 = new javax.swing.JPanel();
        jLabel2 = new javax.swing.JLabel();
        lblResultado = new javax.swing.JLabel();
        jbtnConvertir = new javax.swing.JButton();
    }

```

```

jLabel4 = new javax.swing.JLabel();
jlblConvertir = new javax.swing.JLabel();

setDefaultCloseOperation(javax.swing.WindowConstants.EXIT_ON_CLOSE);

jbtnAcercaDe.setText("?");
jbtnAcercaDe.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
    public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
        jbtnAcercaDeActionPerformed(evt);
    }
});

jcbConvertir.setModel(new javax.swing.DefaultComboBoxModel<>(new String[] { "Centigrado",
"Fahrenheit", "Libras", "Kilogramos", "Metros", "Yardas", "Decimal", "Binario" }));
jcbConvertir.addItemListener(new java.awt.event.ItemListener() {
    public void itemStateChanged(java.awt.event.ItemEvent evt) {
        jcbConvertirItemStateChanged(evt);
    }
});

jPanel2.setBorder(javax.swing.BorderFactory.createTitledBorder(javax.swing.BorderFactory.createEtchedBo
rder(), "Datos"));

jLabel1.setText("Valor");

jlblTipo.setText("lb");

javax.swing.GroupLayout jPanel2Layout = new javax.swing.GroupLayout(jPanel2);
jPanel2.setLayout(jPanel2Layout);
jPanel2Layout.setHorizontalGroup(
    jPanel2Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
        .addGroup(jPanel2Layout.createSequentialGroup()
            .addGap(34, 34, 34)
            .addComponent(jLabel1)
            .addPreferredGap(javax.swing.LayoutStyle.ComponentPlacement.RELATED)
            .addComponent(jtxfTipo, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 101,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
            .addPreferredGap(javax.swing.LayoutStyle.ComponentPlacement.RELATED)
            .addComponent(jlblTipo)
            .addGap(46, Short.MAX_VALUE))
        );
jPanel2Layout.setVerticalGroup(
    jPanel2Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
        .addGroup(jPanel2Layout.createSequentialGroup()
            .addGap(41, 41, 41)
            .addGroup(jPanel2Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.BASELINE)
                .addComponent(jLabel1)
                .addComponent(jtxfTipo, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE,
javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
                .addComponent(jlblTipo))
            .addGap(46, Short.MAX_VALUE))
        );

jPanel4.setBorder(javax.swing.BorderFactory.createTitledBorder(javax.swing.BorderFactory.createEtchedBo
rder(), "Conversión"));

jLabel2.setText("Resultado");

jlblResultado.setBackground(new java.awt.Color(255, 255, 255));
jlblResultado.setOpaque(true);

javax.swing.GroupLayout jPanel4Layout = new javax.swing.GroupLayout(jPanel4);
jPanel4.setLayout(jPanel4Layout);

```

```

jPanel4Layout.setHorizontalGroup(
    jPanel4Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
        .addGroup(jPanel4Layout.createSequentialGroup()
            .addGap(10, 10, 10)
            .addComponent(jLabel2, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 83,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
            .addPreferredGap(javax.swing.LayoutStyle.ComponentPlacement.RELATED)
            .addComponent(jlblResultado, javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, 141,
Short.MAX_VALUE)
            .addGap(10, 10, 10)
        )
);
jPanel4Layout.setVerticalGroup(
    jPanel4Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
        .addGroup(jPanel4Layout.createSequentialGroup()
            .addGap(10, 10, 10)
            .addGroup(jPanel4Layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.BASELINE)
                .addComponent(jLabel2)
                .addComponent(jlblResultado, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 25,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE))
            .addGap(10, 10, 10)
        )
);

jbtnConvertir.setText("Convertir");
jbtnConvertir.addActionListener(new java.awt.event.ActionListener() {
    public void actionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
        jbtnConvertirActionPerformed(evt);
    }
});

jLabel4.setText("Convertir");

jlblConvertir.setText("a _____");

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(10, 10, 10)
            .addGroup(layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.TRAILING)
                .addComponent(jbtnAcercaDe, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE, 87,
javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
                .addGroup(layout.createSequentialGroup()
                    .addGap(10, 10, 10)
                    .addGroup(layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
                        .addGroup(layout.createSequentialGroup()
                            .addGap(10, 10, 10)
                            .addComponent(jPanel2, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE,
javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
                            .addGap(10, 10, 10)
                            .addComponent(jbtnConvertir)
                            .addGap(10, 10, 10)
                        )
                        .addGroup(layout.createSequentialGroup()
                            .addGap(10, 10, 10)
                            .addComponent(jLabel4)
                            .addGap(10, 10, 10)
                            .addComponent(jcbConvertir, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE,
143, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE))
                        .addGroup(layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
                            .addGroup(layout.createSequentialGroup()
                                .addGap(10, 10, 10)
                                .addComponent(jlblConvertir)
                                .addGap(10, 10, 10)
                            )
                            .addGroup(layout.createSequentialGroup()
                                .addGap(10, 10, 10)
                                .addComponent(jlblConvertir)
                                .addGap(10, 10, 10)
                            )
                        )
                    )
                )
            .addGap(10, 10, 10)
        )
);

```

```

        .addContainerGap(26, Short.MAX_VALUE))
    );
    layout.setVerticalGroup(
        layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
        .addGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.TRAILING, layout.createSequentialGroup())
        .addGroup(layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING)
            .addGroup(layout.createSequentialGroup())
            .addGap(26, 26, 26)

        .addGroup(layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.BASELINE)
            .addComponent(jcbConvertir, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE,
                javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, javax.swing.GroupLayout.PREFERRED_SIZE)
            .addComponent(jLabel4)
            .addComponent(jlblConvertir))
            .addGap(27, 27, 27)
            .addGroup(layout.createParallelGroup(javax.swing.GroupLayout.Alignment.LEADING,
                false)
                .addComponent(jPanel4, javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE,
                    javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, Short.MAX_VALUE)
                .addComponent(jPanel2, javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE,
                    javax.swing.GroupLayout.DEFAULT_SIZE, Short.MAX_VALUE)))
            .addGroup(layout.createSequentialGroup())
            .addGap(150, 150, 150)
            .addComponent(jbtnConvertir))
            .addPreferredGap(javax.swing.LayoutStyle.ComponentPlacement.UNRELATED)
            .addComponent(jbtnAcercaDe)
            .addContainerGap(27, Short.MAX_VALUE))
    );

    pack();
    setLocationRelativeTo(null);
} // </editor-fold>

private void jbtnAcercaDeActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {
    //Se imprime en un cuadro de dialogo la información del alumno

    JOptionPane.showMessageDialog(
        this,
        "TECNOLOGICO NACIONAL DE MEXICO \n" +
        "Instituto tecnologico de la laguna \n" +
        "ISC \t Temas Avanzados de Programación \n\n" +
        "MatematicaApp v1.0 \n\n" +
        "Desarrollado por: \n " +
        "Jesús Rafael Medina Dimas 19130547 \n\n" +
        "(C) Derechos reservados 2020" ,
        "Acerca de",
        JOptionPane.INFORMATION_MESSAGE,
        Imagenes.escalarImagen(new javax.swing.ImageIcon(getClass().getResource(
            "/iconos/itl.png" ) ),
            150,
            150 ) );
    }

    private void jbtnConvertirActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {

        double t = 0;
        String b = "";
        try{
            if (jcbConvertir.getSelectedIndex() == 7) {
                b = jtxfTipo.getText ();
            } else{
                t = Double.parseDouble( jtxfTipo.getText () );
            }
        }
    }

```



```
} catch ( NumberFormatException ex ){

    JOptionPane.showMessageDialog( this,
        "Valor de n debe ser un valor número.",
        "error",
        JOptionPane.ERROR_MESSAGE );
    jtxfTipo.requestFocus();
    return;

}

switch ( jcbConvertir.getSelectedIndex() ){
    case 0:
        lblResultado.setText ( df.format ( Conversiones.CaF ( t ) ) + "°F" );
        lblTipo.setText( " °C " );
        break;

    case 1:
        lblResultado.setText ( df.format ( Conversiones.FaC ( t ) ) + "°C" );
        lblTipo.setText( " °F " );
        break;

    case 2:
        lblResultado.setText ( df.format ( Conversiones.lbakg ( t ) ) + "kg" );
        lblTipo.setText( " lb " );
        break;

    case 3:
        lblResultado.setText ( df.format ( Conversiones.kgalb ( t ) ) + "lb" );
        lblTipo.setText( " kg " );
        break;

    case 4:
        lblResultado.setText ( df.format ( Conversiones.mayd ( t ) ) + "yd" );
        lblTipo.setText( " m " );
        break;

    case 5:
        lblResultado.setText ( df.format ( Conversiones.ydam ( t ) ) + "m" );
        lblTipo.setText( " yd " );
        break;

    case 6:

        lblResultado.setText ( Conversiones.decaBin ( (int)t ) + "" );
        lblTipo.setText( " " );
        break;

    case 7:
        lblResultado.setText("");
        lblResultado.setText ( Conversiones.binaDec ( b ) );
        lblTipo.setText( " " );
        break;

    default:
        lblResultado.setText ( ( Math.round ( Conversiones.CaF ( t ) ) * 1e2 / 1e2 ) + "°F" );
        lblTipo.setText( " °C " );
        break;

}

}

private void jcbConvertirItemStateChanged(java.awt.event.ItemEvent evt) {
```

```

jtxfTipo.setText( "" );
jlblResultado.setText( "" );

        switch ( jcbConvertir.getSelectedIndex () ){
case 0:
    jlblTipo.setText( " °C " );
    jlblConvertir.setText( " a °F " );
    break;

case 1:
    jlblTipo.setText( " °F " );
    jlblConvertir.setText( " a °C " );
    break;

case 2:
    jlblTipo.setText( " lb " );
    jlblConvertir.setText( " a kg " );
    break;

case 3:
    jlblTipo.setText( " kg " );
    jlblConvertir.setText( " a lb " );
    break;

case 4:
    jlblTipo.setText( " m " );
    jlblConvertir.setText( " a yd " );
    break;

case 5:
    jlblTipo.setText( " yd " );
    jlblConvertir.setText( " a m " );
    break;

case 6:
    jlblTipo.setText( " " );
    jlblConvertir.setText( " a binario " );
    break;

case 7:
    jlblTipo.setText( " " );
    jlblConvertir.setText( " a decimal " );
    break;

default:
    jlblTipo.setText( " °C " );
    jlblConvertir.setText( " a °F " );
    break;

        }

    }

    public static void ejecutar (){
        /* Set the Nimbus look and feel */
        //

```

```

        }
    } catch (ClassNotFoundException ex) {

java.util.logging.Logger.getLogger(ConversionesFrame.class.getName()).log(java.util.logging.Level.SEVERE, null, ex);
    } catch (InstantiationException ex) {

java.util.logging.Logger.getLogger(ConversionesFrame.class.getName()).log(java.util.logging.Level.SEVERE, null, ex);
    } catch (IllegalAccessException ex) {

java.util.logging.Logger.getLogger(ConversionesFrame.class.getName()).log(java.util.logging.Level.SEVERE, null, ex);
    } catch (javax.swing.UnsupportedLookAndFeelException ex) {

java.util.logging.Logger.getLogger(ConversionesFrame.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 ConversionesFrame().setVisible(true);
    }
});
}
public static void main(String args[]) {
    ejecutar ();
}

// Variables declaration - do not modify
private javax.swing.JLabel jLabel1;
private javax.swing.JLabel jLabel2;
private javax.swing.JLabel jLabel4;
private javax.swing.JPanel jPanel2;
private javax.swing.JPanel jPanel4;
private javax.swing.JButton jButtonAcercaDe;
private javax.swing.JButton jButtonConvertir;
private javax.swing.JComboBox<String> jcbConvertir;
private javax.swing.JLabel jLabelConvertir;
private javax.swing.JLabel jLabelResultado;
private javax.swing.JLabel jLabelTipo;
private javax.swing.JTextField txtTipo;
// End of variables declaration
}

```

Conversiones.java

```

/*-----
*:
*:          TECNOLOGICO NACIONAL DE MEXICO
*:          INSTITUTO TECNOLOGICO DE LA LAGUNA
*:          INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES
*:          TEMAS AVANZADOS DE PROGRAMACION "B"
*:
*:          SEMESTRE: AGO-DIC/2020      HORA: 17-18 HRS
*:
*:          Clase para los métodos de cada tipo de conversión
*:
*: Archivo      : Conversiones.java
*: Autor        : Jesús Rafael Medina Dimas      19130547
*: Fecha        : 06/10/2020
*: Compilador   : Netbeans IDE 8.2
*: Descripción  : En esta clase se encuentran las clases encargadas de hacer los
*:                cálculos y conversiones de la aplicación.
*: Última modif:
*: Fecha        Modificación      Motivo
*:=====
*: 06/10/2020 Rafael      Se creó la clase y todos los métodos correspondientes
*: 08/10/2020 Rafael      Se modificaron algunas formulas erroneas.
*:-----*/

package u1conversiones;

/**
 *
 * @author Jesus
 */
public class Conversiones {
    private static double yardasAMetros = 0.9144;
    private static double metrosAYardas = 1.09 ;
    private static double librasAKilogramos = 0.453592;
    private static double kilogramosALibras = 2.2046 ;

    //-----
    //Método de conversión donde se reciben grados Celsius para convertirlos a grados Fahrenheit
    public static double CaF (double cent ) {

        double Far =  ( ( 9 * cent / 5 ) + 32 ) ;

        return Far;

    }

    //-----
    //Método de conversión donde se reciben grados Fahrenheit para convertirlos a grados Celsius
    public static double FaC ( double far ) {

        double cels =  ( ( 5 * ( far - 32 ) ) / 9) ;

        return cels;

    }

    //-----
    //Método donde se reciben libras para convertirlas a kilogramos al multiplicarlas
    // por la constante de conversión
    public static double lbakg ( double lb ) {

        double kg =  lb * librasAKilogramos ;
        return kg;
    }
}

```

```
    }

//-----
//Método donde se reciben kilogramos para convertirlas a libras al multiplicarlos
// por la constante de conversión
    public static double kgalb ( double kg ) {

        double lb = kg * kilogramosALibras ;

        return lb;

    }

//-----
//Método donde se convierten yardas a metros al multiplicarlas por una constante predefinida
    public static double ydam ( double yd ) {

        double met = yd * yardasAMetros ;

        return met;

    }

//-----
//Método donde se convierten metros a yardas al multiplicarlos por una constante predefinida
    public static double mayd ( double met ) {

        double yd = met * metrosAYardas ;

        return yd;

    }

//-----
//Método para convertir números decimales a números binarios

    public static String decaBin ( int dec ){

        String bin = Integer.toBinaryString ( dec );
        return bin;

    }

//-----
//Método para convertir números binarios a números decimales

    public static String binaDec ( String bin ) {

        String dec = Integer.parseInt ( bin , 2 ) +"";
        return dec;

    }

}
```

Imagenes.java

```

/*-----
*:
*:          INSTITUTO TECNOLÓGICO DE LA LAGUNA
*:          INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES
*:          TÓPICOS AVANZADOS DE PROGRAMACIÓN
*:
*:          SEMESTRE: Ago-Dic/2020    HORA: 17-18 HRS
*:
*:          Clase con método que permite ajustar el ancho y alto de una imagen
*:
*:
*: Archivo      : Imagenes.java
*: Autor       : Ing. Fernando Gil
*: Fecha       : 04/10/2020
*: Compilador  : JAVA J2SE v1.8.0
*: Descripción : El método estático escalarImagen () es el más adecuado de usar para
*:              ajustar el ancho y alto de la imagen de un objeto Icon.
*:              El método recibe 3 argumentos: el objeto Icon y el ancho y alto al que
*:              se desea ajustar. El método devuelve un objeto Icon con la imagen ya
*:              redimensionada.
*:
*: Última modif:
*: Fecha      Modific?          Motivo
*:=====
*: 04/10/2020 F.Gil             -Actualizar información del prólogo.
*: 05/10/2020 Rafael           Se agrega la clase Imagenes al proyecto
*:-----*/

package u1conversiones;

import java.awt.Graphics2D;
import java.awt.Image;
import java.awt.RenderingHints;
import java.awt.image.BufferedImage;
import javax.swing.Icon;
import javax.swing.ImageIcon;

public class Imagenes {

    //-----

    public static Image getScaledImage ( Image srcImg, int w, int h ) {
        BufferedImage resizedImg = new BufferedImage(w, h, BufferedImage.TYPE_INT_RGB);
        Graphics2D g2 = resizedImg.createGraphics();
        g2.setRenderingHint(RenderingHints.KEY_INTERPOLATION, RenderingHints.VALUE_INTERPOLATION_BILINEAR);
        g2.drawImage(srcImg, 0, 0, w, h, null);
        g2.dispose();
        return resizedImg;
    }

    //-----

    public static Icon escalarImagen ( Icon srcImg, int w, int h ) {
        Image img = ( (ImageIcon) srcImg ).getImage ();
        img = getScaledImage ( img, w, h );
        return new ImageIcon ( img );
    }

    //-----
}

```

Splash.java

```

/*-----
*:
*:          TECNOLÓGICO NACIONAL DE MÉXICO
*:          INSTITUTO TECNOLÓGICO DE LA LAGUNA
*:          INGENIERÍA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES
*:          TEMAS AVANZADOS DE PROGRAMACIÓN "B"
*:
*:          SEMESTRE: AGO-DIC/2020      HORA: 17-18 HRS
*:
*:          Aplicación visual
*:
*: Archivo      : Splash.java
*: Autor        : Jesús Rafael Medina Dimas      19130547
*: Fecha        : 08/10/2020
*: Compilador   : Netbeans IDE 8.2
*: Descripción  : En esta clase se encuentran las clases para la pantalla de carga
*:                de la aplicación, junto al logo.
*: Última modif:
*: Fecha        Modificó          Motivo
*:=====
*: 08/10/2020 Rafael      Se creó la clase
*:-----*/

package ulconversiones;

import com.sun.awt.AWTUtilities;
import java.awt.Color;
import java.awt.event.ActionEvent;
import java.awt.event.ActionListener;
import javax.swing.Timer;
import javax.swing.UIManager;

public class Splash extends javax.swing.JFrame implements ActionListener{

    Timer timer;
    //-----
    public Splash () {
        initComponents();

        AWTUtilities.setWindowOpaque( this, false );

        jlblLogo.setIcon(
            Imagenes.escalarImagen(jlblLogo.getIcon(),
                jlblLogo.getWidth(),
                jlblLogo.getHeight()));

        UIManager.put ( "nimbusOrange" , new Color( 38, 135, 177 ) );
        timer = new Timer( 250, this );
        timer.start();
    }

    @SuppressWarnings("unchecked")
    // <editor-fold defaultstate="collapsed" desc="Generated Code">
    private void initComponents() {

        jpgrbAvance = new javax.swing.JProgressBar();
        jlblLogo = new javax.swing.JLabel();
        jPanel1 = new javax.swing.JPanel();
        jLabel2 = new javax.swing.JLabel();

        setDefaultCloseOperation(javax.swing.WindowConstants.EXIT_ON_CLOSE);
        setUndecorated(true);

```



```

/* 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(Splash.class.getName()).log(java.util.logging.Level.SEVERE, null,
ex);
    } catch (InstantiationException ex) {

java.util.logging.Logger.getLogger(Splash.class.getName()).log(java.util.logging.Level.SEVERE, null,
ex);
    } catch (IllegalAccessException ex) {

java.util.logging.Logger.getLogger(Splash.class.getName()).log(java.util.logging.Level.SEVERE, null,
ex);
    } catch (javax.swing.UnsupportedLookAndFeelException ex) {

java.util.logging.Logger.getLogger(Splash.class.getName()).log(java.util.logging.Level.SEVERE, null,
ex);
    }
//</editor-fold>
//</editor-fold>

/* Create and display the form */
java.awt.EventQueue.invokeLater(new Runnable() {

    public void run() {
        new Splash ().setVisible ( true );
    }
});
}
public static void main(String args[]) {
    ejecutar ();
}

// Variables declaration - do not modify
private javax.swing.JLabel jLabel2;
private javax.swing.JPanel jPanel1;
private javax.swing.JLabel lblLogo;
private javax.swing.JProgressBar jprgbAvance;
// End of variables declaration
//-----
//Método para que la barra de progreso del frame progrese, y al terminar se cierre
// la pantalla y se abra el frame principal
@Override
public void actionPerformed(ActionEvent e) {

    if( jprgbAvance.getValue () < 100 ){
        jprgbAvance.setValue ( jprgbAvance.getValue () + 5 );
    } else {
        timer.stop ();
        new ConversionesFrame() .setVisible ( true );
        dispose ();
    }
}
}

```

}

ConversionesTest.java

```

/*-----
*:          TECNOLOGICO NACIONAL DE MEXICO
*:          INSTITUTO TECNOLOGICO DE LA LAGUNA
*:          INGENIERIA EN SISTEMAS COMPUTACIONALES
*:          TOPICOS AVANZADOS DE PROGRAMACION "B"
*:
*:          SEMESTRE: AGO-DIC/2020    HORA: 17-18 HRS
*:
*:          Clase para probar datos de conversiones
*:
*: Archivo      : ConversionesTest.java
*: Autor        : Jesús Rafael Medina Dimas    19130547
*: Fecha        : 06/10/2020
*: Compilador   : Netbeans IDE 8.2
*: Descripción  : En esta clase se encuentran valores de prueba rápida para comprobar
*:                  los métodos de conversiones.
*: Última modif:
*: Fecha        Modificó      Motivo
*:=====
*: 06/10/2020 Rafael          Se creó el proyecto
*: 07/10/2020 Rafael          Se incluyeron todos los valores de prueba del proyecto
*:-----*/

package pruebasConversiones;

import org.junit.After;
import org.junit.AfterClass;
import org.junit.Before;
import org.junit.BeforeClass;
import org.junit.Test;
import static org.junit.Assert.*;
import ulconversiones.Conversiones;

/**
 *
 * @author Jesus
 */
public class ConversionesTest {

    public ConversionesTest() {
    }

    @BeforeClass
    public static void setUpClass() {
    }

    @AfterClass
    public static void tearDownClass() {
    }

    @Before
    public void setUp() {
    }

    @After
    public void tearDown() {
    }

    @Test

```

```
public void CaF () {
    assertEquals( "Celcius a Farenheit ( -18.3 )" , -0.94 , Conversiones.CaF( -18.3 ), 0.01 );
    assertEquals( "Celcius a Farenheit ( 0 )" , 32 , Conversiones.CaF( 0 ), 0.01 );
    assertEquals( "Celcius a Farenheit ( 27.123 )" , 80.8214 , Conversiones.CaF( 27.123 ), 0.01 );
}

@Test
public void FaC () {
    assertEquals( "Farenheit a Celsius ( 0 )" , -17.7777 , Conversiones.FaC( 0 ), 0.01 );
    assertEquals( "Farenheit a Celsius ( 25.12 )" , -3.8222 , Conversiones.FaC( 25.12 ), 0.01 );
    assertEquals( "Farenheit a Celsius ( 75.181 )" , 23.9894 , Conversiones.FaC( 75.181 ), 0.01 );
}

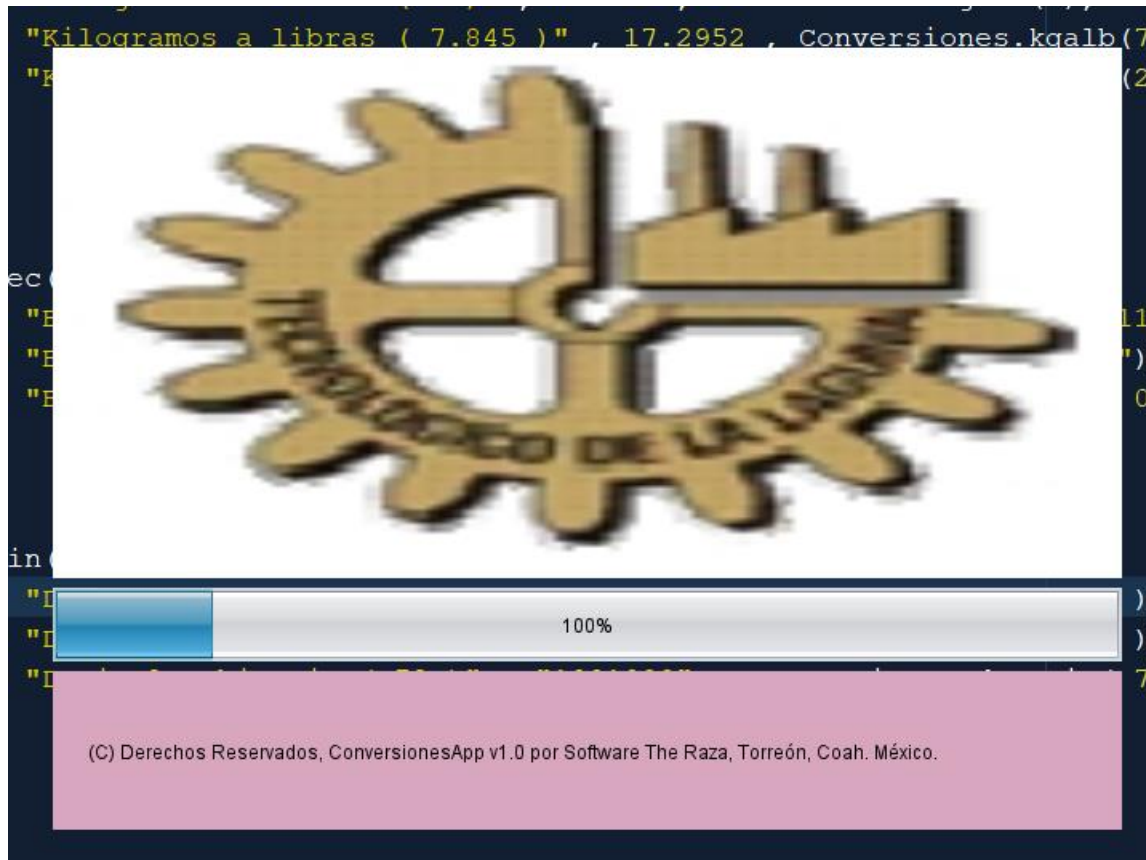
@Test
public void lbakg () {
    assertEquals( "Libras a kilogramos ( 1 )" , 0.4535 , Conversiones.lbakg(1), 0.01 );
    assertEquals( "Libras a kilogramos ( 21.48 )" , 9.7431 , Conversiones.lbakg(21.48), 0.01 );
    assertEquals( "Libras a kilogramos ( 40.5 )" , 18.3704 , Conversiones.lbakg(40.5), 0.01 );
}

@Test
public void kgalb () {
    assertEquals( "Kilogramos a libras ( 1 )" , 2.2046 , Conversiones.kgalb(1), 0.01 );
    assertEquals( "Kilogramos a libras ( 7.845 )" , 17.2952 , Conversiones.kgalb(7.845), 0.01 );
    assertEquals( "Kilogramos a libras ( 27.45 )" , 60.5168 , Conversiones.kgalb(27.45), 0.01 );
}

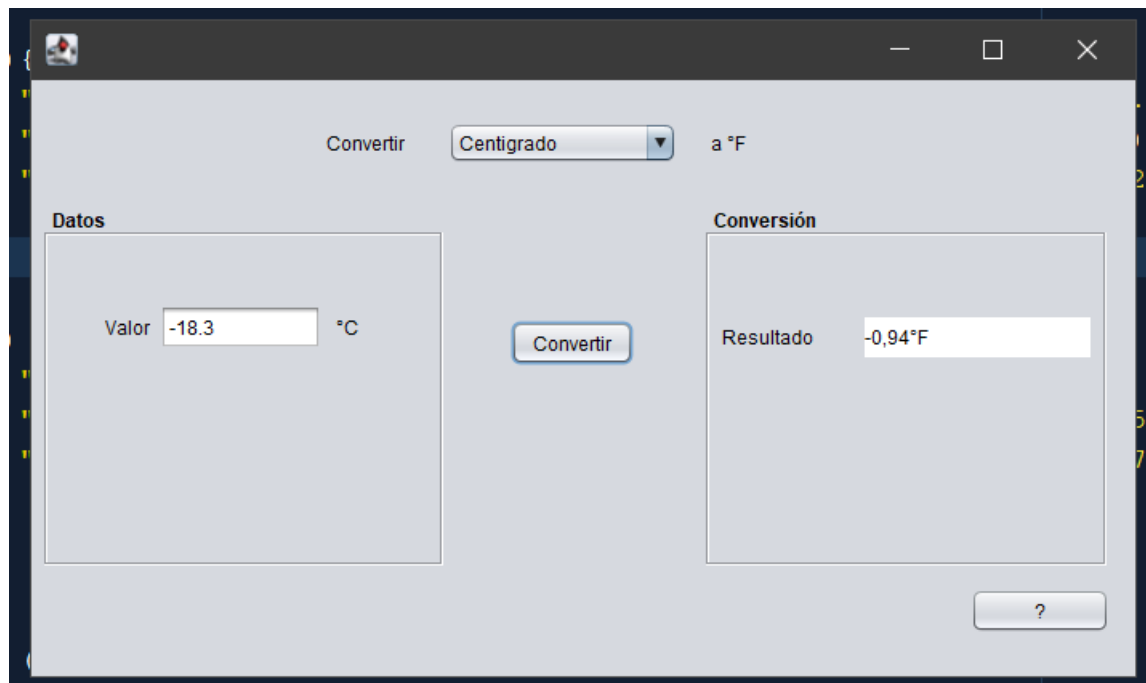
@Test
public void binaDec() {
    assertEquals( "Binario a decimal ( 1111101 )" , "125" , Conversiones.binaDec("1111101") );
    assertEquals( "Binario a decimal ( 1011 )" , "11" , Conversiones.binaDec("1011") );
    assertEquals( "Binario a decimal ( 010 )" , "2" , Conversiones.binaDec("010") );
}

@Test
public void decaBin() {
    assertEquals( "Decimal a binario ( 8 )" , "1000" , Conversiones.decaBin( 8 ) );
    assertEquals( "Decimal a binario ( 14 )" , "1110" , Conversiones.decaBin( 14 ) );
    assertEquals( "Decimal a binario ( 72 )" , "1001000" , Conversiones.decaBin( 72 ) );
}
}
```

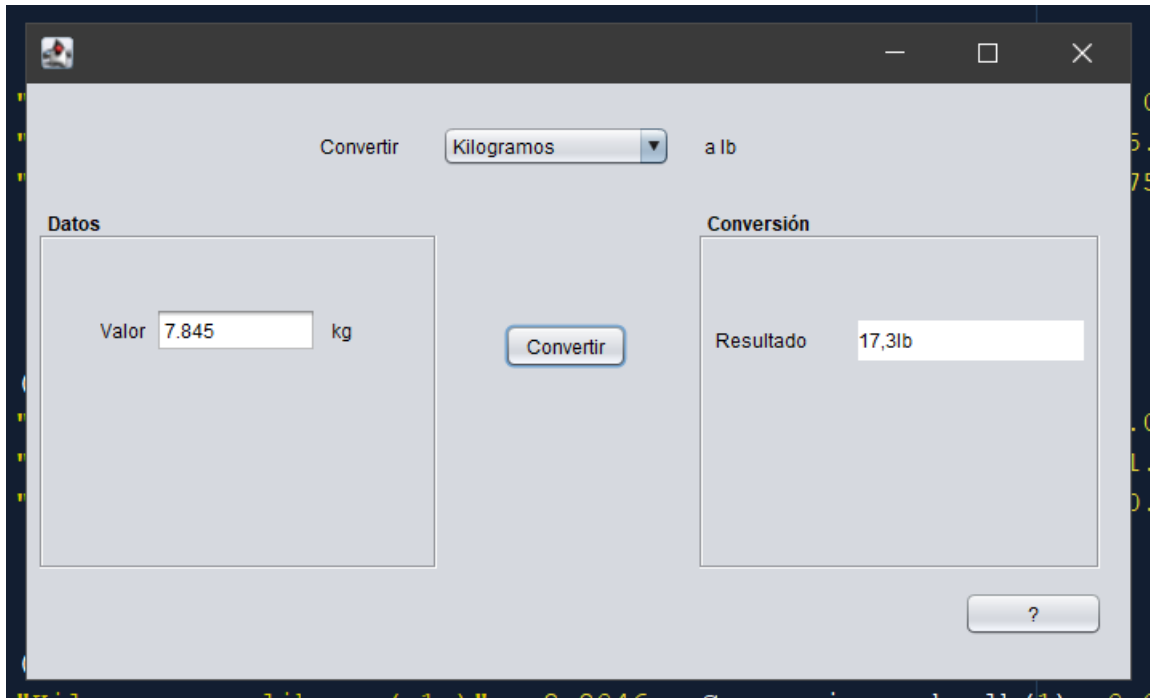
Prueba de Ejecución



Al iniciar el programa se entra a una pantalla de carga, donde observamos el logo del instituto, acompañado de una barra de carga, que se va llenando hasta llegar al 100%.

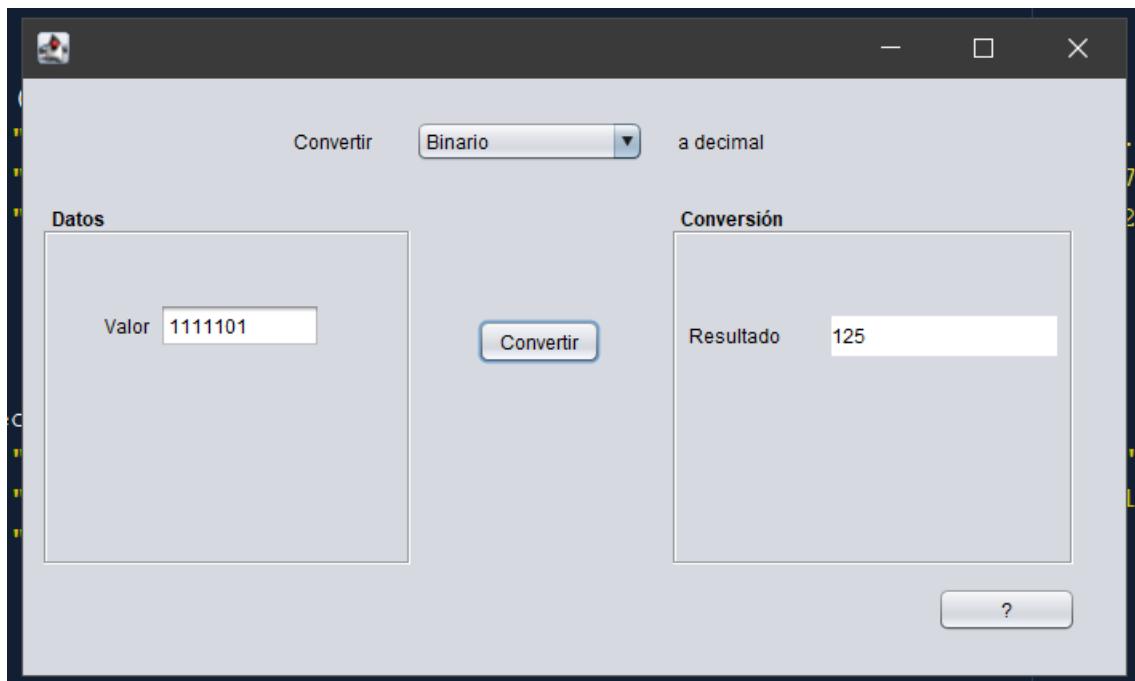


El programa continúa con la pantalla principal, donde el usuario elige el tipo de dato que quiere convertir a otro tipo. Al hacerlo, el programa automáticamente cambia las labels correspondientes para que el usuario identifique a que tipo de dato lo convierte.



The screenshot shows a window titled "Convertir" with a dropdown menu set to "Kilogramos" and a unit label "a lb". The window is divided into two main sections: "Datos" on the left and "Conversión" on the right. In the "Datos" section, there is a text input field labeled "Valor" containing the number "7.845" followed by the unit "kg". In the "Conversión" section, there is a text input field labeled "Resultado" containing the value "17,3lb". A "Convertir" button is located between the two sections. At the bottom right, there is a button with a question mark "?".

El usuario introduce el valor que desea convertir, presiona el botón de convertir y obtiene el resultado en una label del lado derecho de la ventana.



The screenshot shows a window titled "Convertir" with a dropdown menu set to "Binario" and a unit label "a decimal". The window is divided into two main sections: "Datos" on the left and "Conversión" on the right. In the "Datos" section, there is a text input field labeled "Valor" containing the binary string "1111101". In the "Conversión" section, there is a text input field labeled "Resultado" containing the decimal value "125". A "Convertir" button is located between the two sections. At the bottom right, there is a button with a question mark "?".



Al presionar el botón de información, el usuario puede leer la información y los créditos de la aplicación.

Fuentes de Información

<https://www.javatpoint.com/java-string-to-double>

<https://www.geeksforgeeks.org/switch-statement-in-java/>

<https://stackoverflow.com/questions/2691018/decimalformat-and-double-valueof>

<https://es.stackoverflow.com/questions/92709/c%C3%B3mo-cambiar-el-color-de-una-jprogressbar>

<https://www.baeldung.com/java-round-decimal-number>

-oOo-