



Formando líderes para la construcción
de un nuevo país en paz

ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE

¡Seguimos avanzando!



Ingeniería de Sistemas

Estructuras Computacionales Discretas

Luis Armando Portilla Granados
Facilitador

Estructuras Computacionales Discretas - Swing



Estructuras Computacionales Discretas - Swing

Clase Swing

Biblioteca Gráfica para Java

Creación de interfaces gráficas de usuario **GUIs** (graphical user interface)

Descripción

- Pertenece a las JFC (Java Foundation Classes).
- Biblioteca gráfica de Java desde la versión 1.2.
- Contenido en el paquete "*javax.swing*".
- Creada a partir de "*java.awt*".
- Todos los componentes heredan de *javax.swing.JComponent*
- Permite una interfaz adaptada a cada SO sin cambio de código.
- Fácil manejo.

Declaración de la Clase Swing

```
import javax.swing.*; // el * incluye todas las clases swing
```

Jerarquía de Clases

- Contenedores: Windows (Frame , Dialog) - Panel (Applet)
- Componentes: TextComponent (TextField – TextArea) – Label – Button – CheckBox – ScrollBar – List - Etc..

Estructuras Computacionales Discretas - Swing

Proyecto JFrame

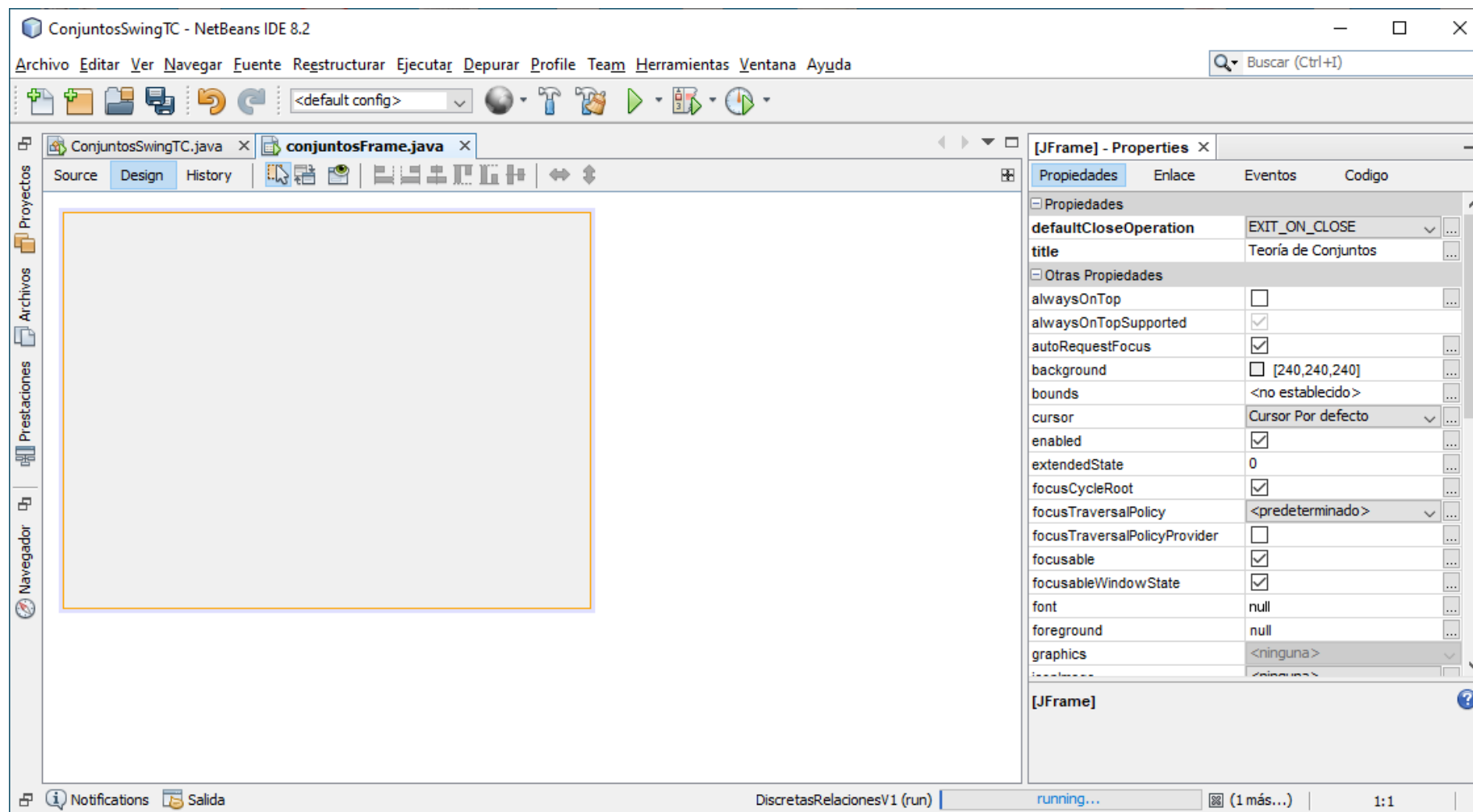
Creación de una ventana y su ejecución desde una clase principal que permite convertir el proyecto en ejecutable.

1. Se crea un proyecto Java “nombre_proyecto” con la clase principal... Java/Java Application
2. Se crea una clase JFrame... Swing Forms/Jframe Form
3. Finalmente se crea un objeto de la clase JFrame en la clase principal de java y se visualiza.

```
JFrame objeto= new JFrame();  
objeto.setVisible(true);
```

En propiedades del JFrame se asigna el título

Estructuras Computacionales Discretas - Swing

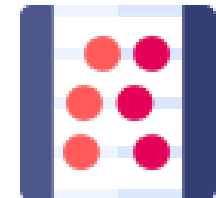
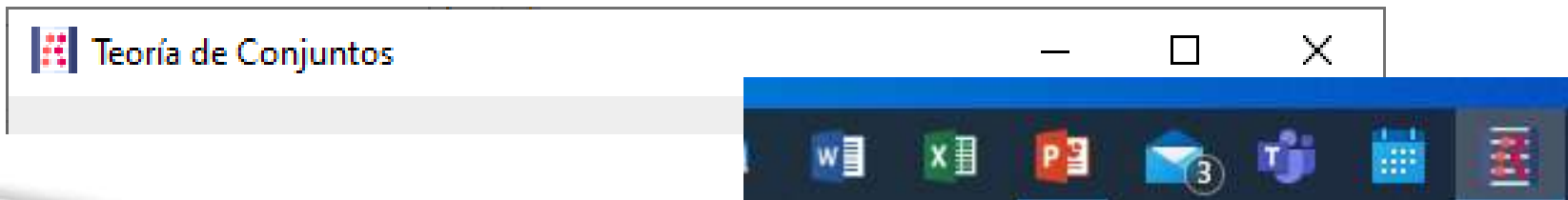


Estructuras Computacionales Discretas - Swing

Asignación de un Icono al JFrame

Es la posibilidad de asignar un ícono (.png) al JFrame que se visualiza en el extremo izquierdo del título de la ventana y cuando se minimiza en la barra de tareas.

1. Dentro del proyecto se crea un paquete (carpeta) “imagenes” y se copia la imagen .png que va a utilizar como ícono.
2. En la constructora del JFrame se hace el enlace con el archivo: `setIconImage(new ImageIcon(getClass().getResource ("/imagenes/abaco.png")).getImage());`
3. `import javax.swing.ImageIcon;`
4. Y listo, ejecute el proyecto y minimice la ventana.



Estructuras Computacionales Discretas - Swing

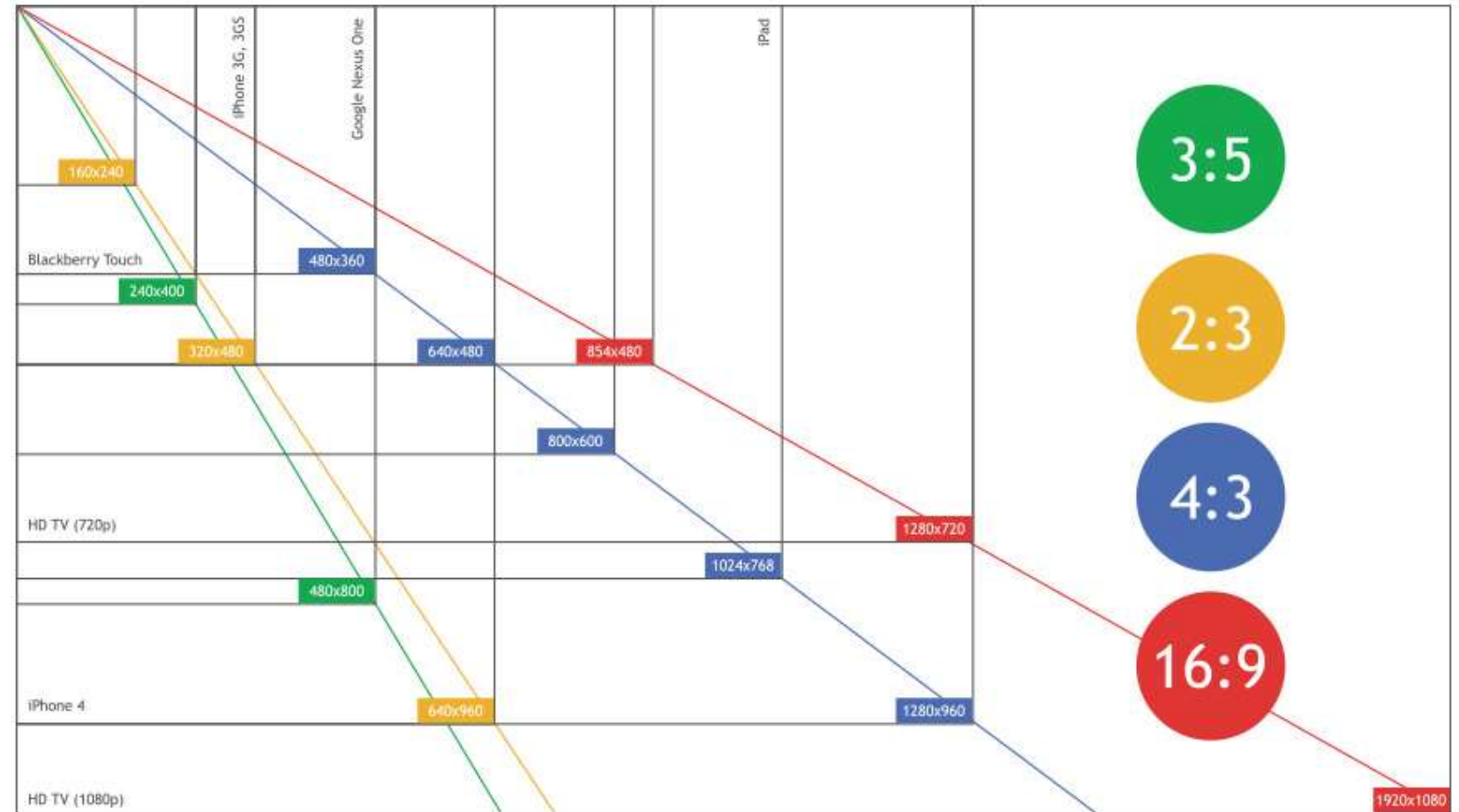
Ubicación del JFrame en Pantalla - Se programa la contendora del JFrame

// por coordenadas

```
setLocation(400, 100);
```

// Centrada

```
setLocationRelativeTo(null);
```



Estructuras Computacionales Discretas - Swing

Opciones de desarrollo

U =

--	--	--	--	--	--	--	--	--

A =

--	--	--	--	--	--	--	--	--

B =

--	--	--	--	--	--	--	--	--

S =

--	--	--	--	--	--	--	--	--

$$p: x \in A, q: x \in B, u: x \in U$$

$$A \cup B = p \vee q$$

$$A \cap B = p \wedge q$$

$$A^c = u \wedge !p$$

$$A - B = p \wedge !q$$

$$A \Delta B = (p \vee q) \wedge !(p \wedge q)$$

$$A \Delta B = (p \wedge !q) \vee (q \wedge !p)$$



Estructuras Computacionales Discretas - Swing



Teoría de Conjuntos

Ingreso de Datos

U	<input type="text"/>	Agregar	U={ 5, 1, 4, 2, 3 }
A	<input type="text"/>	Agregar	A={ 1, 2, 3 }
B	<input type="text"/>	Agregar	B={ 3, 4, 5 }

Operaciones

A \cup B	S={ 5, 1, 4, 2, 3 }
A \cap B	S={ 3 }
A ^c	S={ 5, 4 }
B ^c	S={ 1, 2 }
A - B	S={ 1, 2 }
B - A	S={ 5, 4 }
A Δ B op1	S={ 5, 1, 4, 2 }
A Δ B op2	S={ 5, 1, 4, 2 }



Estructuras Computacionales Discretas - Swing



```
package practica4_conjuntoswing;
```

```
import java.util.ArrayList;
```

```
public class conjuntosFrame extends javax.swing.JFrame {  
    ArrayList<Integer> U =new ArrayList();
```

```
    int n;
```

```
    boolean p, q, rep;
```

```
    String salida1="";
```

```
    public conjuntosFrame() {
```



Estructuras Computacionales Discretas - Swing

```
private void jButton1ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
    // lee conjunto U  
    n= Integer.parseInt(jTextField1.getText());  
    U.add(n);  
    salida1 = salida1 + n + ", " ;  
    jTextField2.setText(salida1);  
}
```

Estructuras Computacionales Discretas - Swing

```
private void jButton1ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
    // lee conjunto U  
    n= Integer.parseInt(jTextField1.getText());  
    U.add(n);  
    salida1 = salida1 + n + ", " ;  
    jTextField4.setText(salida1);  
    jTextField1.setText(null); // asigna nulo al jTextField1  
    jTextField1.requestFocus(); // reubica el puntero en jTextField1  
}
```

Estructuras Computacionales Discretas - Swing

```
private void jButton1ActionPerformed(java.awt.event.ActionEvent evt) {  
    n= Integer.parseInt(jTextField1.getText());  
    rep = U.contains(n);  
    if (!rep){  
        U.add(n);  
        if (U.indexOf(n)==0){  
            salida1 = salida1 + n;  
        }else {  
            salida1 = salida1 + ", " + n;  
        }  
        jTextField2.setText(salida1);  
        jTextField1.setText(null);  
        jTextField1.requestFocus();  
    }else {  
        JOptionPane.showMessageDialog(null, "El número "+n+" está repetido");  
        jTextField1.setText(null);  
        jTextField1.requestFocus();  
    }  
}
```

Estructuras Computacionales Discretas - Swing

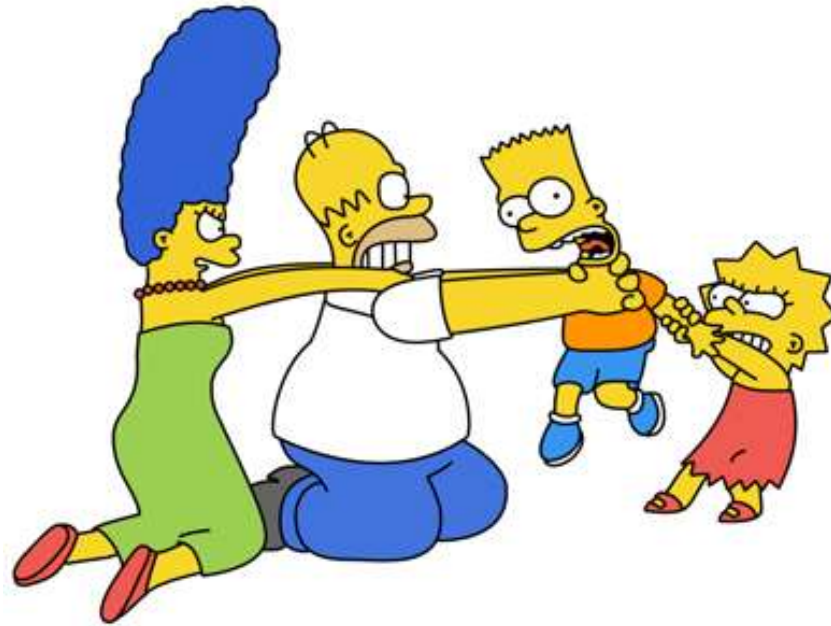


Variantes

1. Controlar la entrada, que A y B estén contenidos en U
2. Controlar ingreso sólo para sólo dígitos
3. Ordenar los elementos de los conjuntos solución
4. Controlar el error al Agregar un null a los conjuntos (con variante 2)
5. Modificar el ingreso de los conjuntos a un String y se debe comprobar que sea una estructura válida



Fin





ACREDITADA INSTITUCIONALMENTE

¡Seguimos avanzando!

Formando líderes para la **construcción**
de un nuevo **país en paz**