

Sumario

1. Introducción.....	2
1.1 Jerarquía de clases en la librería awt.....	3
1.2 Jerarquía de clases en la librería Swing.....	4
2. Creación de un formulario.....	5
2.1 Actividades.....	5
2.2 Definición de un formulario con cuatro botones.....	6
3. Gestión de eventos.....	7
3.1 Actividades.....	8
4. Diseño de un menú de opciones.....	9
4.1 Actividades.....	12

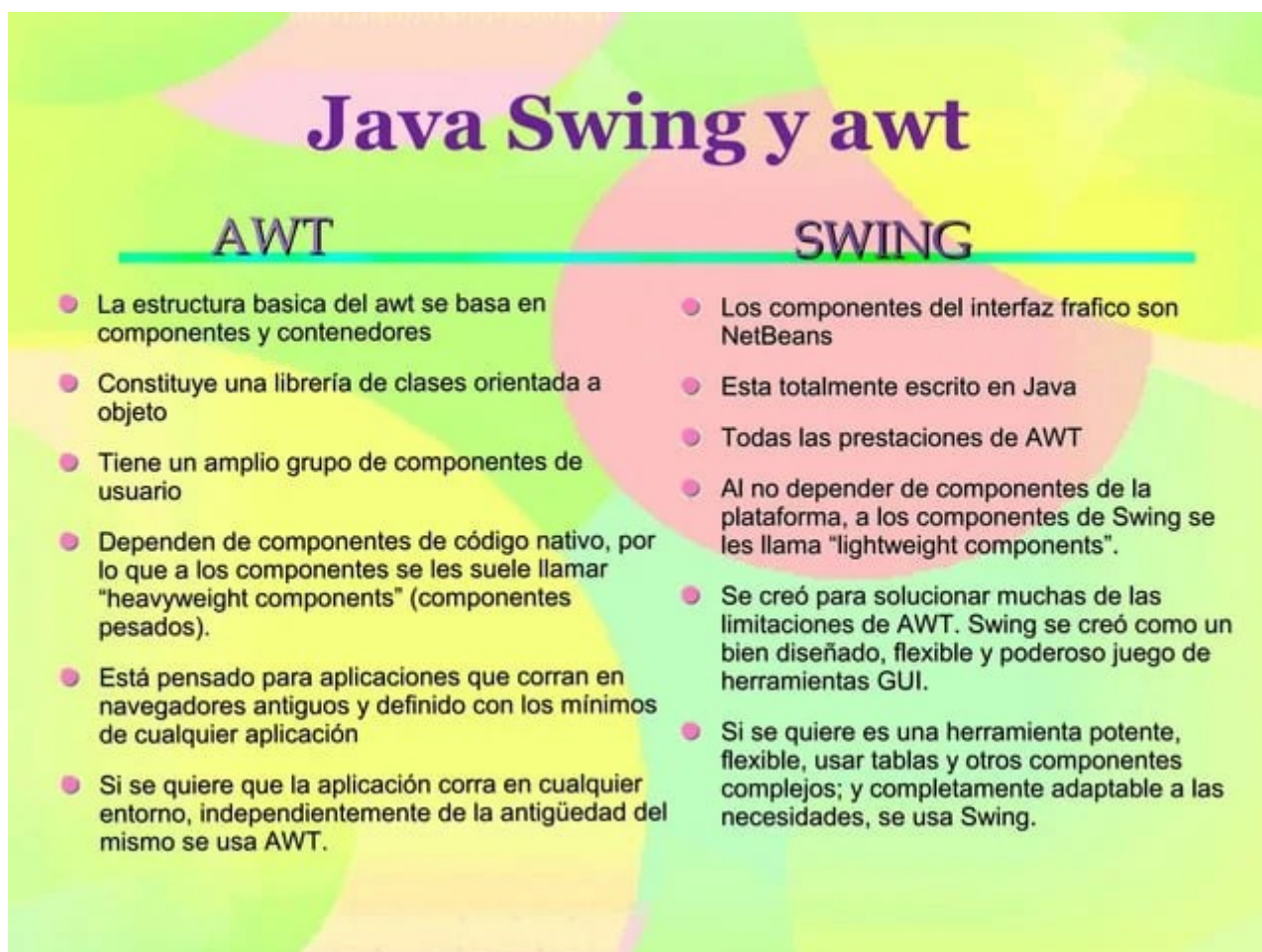
1. Introducción

Hasta este momento, la realización de la entrada y salida de toda aplicación desarrollada en Java durante el curso se ha realizado siempre en la consola del IDE que se ha utilizado (por ejemplo, en la consola de Eclipse).

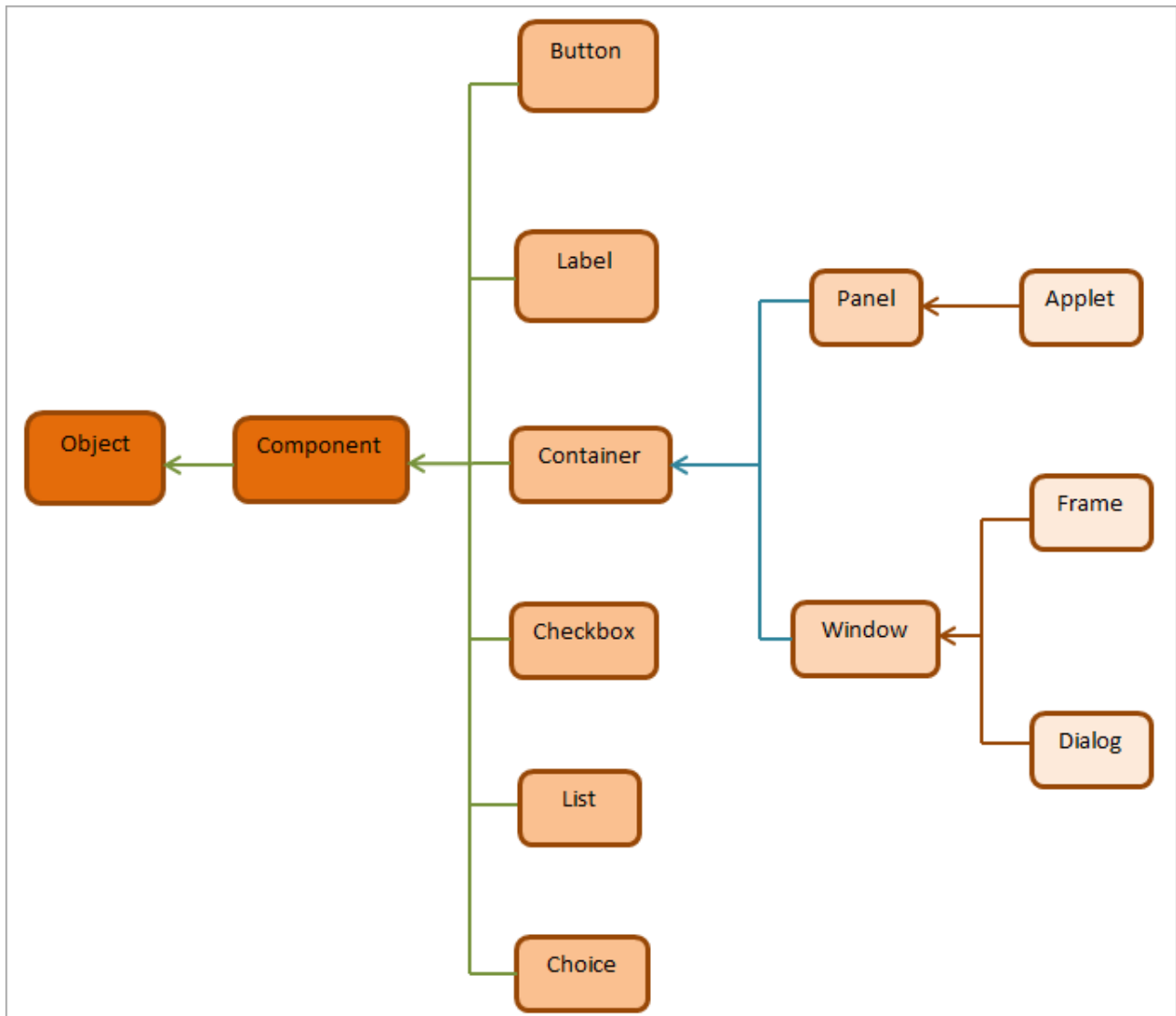
Conforme el volumen de conocimientos sobre la programación en Java va creciendo, el estudiante de programación puede asumir la creación de programas con un grado de dificultad cada vez más superior. Todo esto hace que el programador se vea abocado a programar interfaces gráficas en Java que mejorarán el aspecto de la aplicación así como facilitarán enormemente su uso.

Java ofrece dos paquetes de librerías de clases con diversos métodos para el diseño de los diferentes elementos necesarios en la creación de una interfaz gráfica:

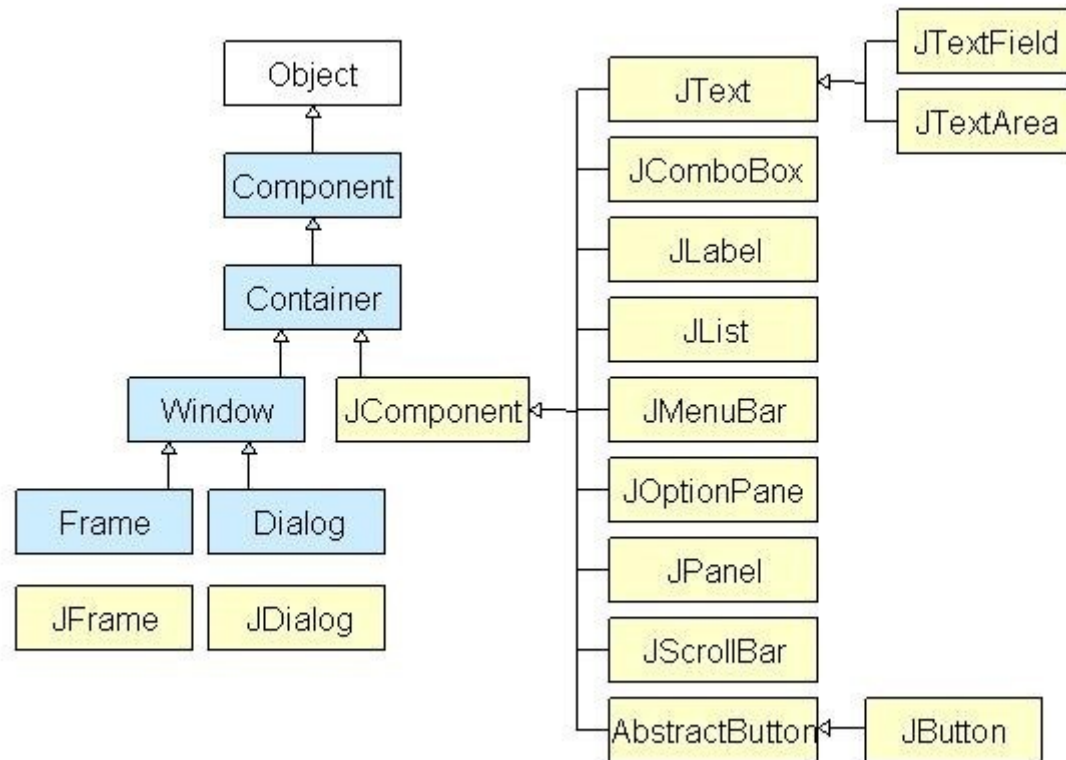
- Librería de clases awt
- Librería de clases Swing



1.1 Jerarquía de clases en la librería awt



1.2 Jerarquía de clases en la librería Swing



2. Creación de un formulario

El código siguiente, mediante la importación del paquete en el que se encuentra la librería Swing, permite crear un formulario con un botón:

```
import javax.swing.*;
public class gui {
public static void main(String args[]) {
JFrame frame = new JFrame("Mi primera GUI");
frame.setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE);
frame.setSize(300, 300);
JButton button1 = new JButton("Presionar");
frame.getContentPane().add(button1);
frame.setVisible(true);
}
}
```

2.1 Actividades

1. Modifica el formulario anterior para que el tamaño del formulario sea mayor que el que había y para que en el botón que hay en la parte central del mismo aparezca escrita la palabra Alta.
2. Modifica la clase lanzadora del ejemplo para que en lugar de un formulario aparezcan dos formularios. En el botón del primer formulario deberá aparecer el texto **Insertar** y, en el botón del segundo formulario el texto **Borrar**.
3. Modifica el código de ejercicio 2 para que los dos formularios cambien de tamaño y de ubicación en la pantalla.

2.2 Definición de un formulario con cuatro botones

El código siguiente crea un formulario con 4 botones:

```
import javax.swing.*;

public class gui {

    public static void main (String args[]) {

        JFrame frame=new JFrame("Mi primera GUI");

        frame.setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE);

        frame.getContentPane().setLayout(null);

        frame.setSize(300,300);

        JButton button1=new JButton("Suma");

        frame.getContentPane().add(button1);

        button1.setBounds(12,57,90,24);

        JButton button2=new JButton("Resta");

        frame.getContentPane().add(button2);

        button2.setBounds(150,57,90,25);

        JButton button3=new JButton("Multiplicación");

        frame.getContentPane().add(button3);

        button3.setBounds(12,90,90,25);

        JButton button4=new JButton("División");

        frame.getContentPane().add(button4);

        button4.setBounds(150,90,90,24);

        frame.setVisible(true);

    }

}
```

3. Gestión de eventos

Una vez definida la interfaz gráfica de la aplicación se deben de establecer algunos eventos asociados a determinados elementos (botones, elementos de un menú de opciones, etc.) de nuestra interfaz. De esta forma resultará posible conseguir que se ejecute un código de programa específico asociado a un determinado elemento. Por ejemplo, después de haber diseñado un formulario en el que aparecían los botones de : Suma, resta, multiplicación y división, se podría poner en escucha estos botones para que cuando se produzca el evento correspondiente a haber hecho un click en cualquiera de los cuatro botones se ejecute el código asociado a la operación matemática a realizar. Para entender cómo se programan los eventos, a continuación se puede ver el código de un formulario que contiene un único botón de forma que al hacer un click sobre el mismo se ponga en ejecución un determinado código:

```
import javax.swing.*;
import java.awt.Color;
import java.awt.Container;
import java.awt.FlowLayout;
import java.awt.GridLayout;
import java.awt.event.ActionEvent;
import java.awt.event.ActionListener;

public class fsuma extends JFrame implements ActionListener{

    JButton bttotal=new JButton("Total");

    public fsuma()    {
        // Se indican cómo se colocan los componentes en un contenedor
        this.setLayout(null);
        //this.setLayout(new GridLayout(10,10));
        //this.setLayout(new FlowLayout());
        this.getContentPane().add(bttotal);
        this.setBounds(300,120,900,600);
        bttotal.setBounds(20,30,80,60);
        bttotal.addActionListener(this);
        this.setVisible(true);
    }

    public void actionPerformed(ActionEvent e) {

        if (e.getSource()==bttotal)
        {
            JOptionPane.showMessageDialog(null,"Suma de valoresss");
        }
    }
}
```

3.1 Actividades

1. Realiza un programa en el cual, en su ejecución, aparezca un formulario con cuatro botones: Suma, Resta, Producto y División. Al hacer un clic sobre alguno de los botones, se solicitará al usuario la escritura de dos números (*JOptionPane.showInputDialog()*), finalmente, mediante la instrucción *JOptionPane.showMessageDialog();* en una ventana aparezca el resultado de la correspondiente operación matemática.

4. Diseño de un menú de opciones

El código siguiente crea un menú de opciones, definiendo para ello una barra de menús, una serie de menús y unos items ubicados en estos menús. Para ello se hace uso respectivamente de las clases: `JMenuBar`, `JMenu` y `JMenuItem`. Vemos a continuación el código que implementa la barra de menús, los menús y los items de cada menú en el programa:

```
import javax.swing.*;
import java.awt.*;
import java.awt.event.*;

public class formuini extends JFrame implements ActionListener {

    formusuma fsuma = new formusuma();
    private JMenuBar mb = new JMenuBar();
    private JMenu menu1 = new JMenu("Operaciones");
    private JMenu menu2 = new JMenu("Archivo");
    JMenuItem sum = new JMenuItem("Suma");
    JMenuItem res = new JMenuItem("Resta");
    JMenuItem prod = new JMenuItem("Producto");
    JMenuItem div = new JMenuItem("Division");
    JMenuItem sal = new JMenuItem("Salir");

    public formuini() {

        setJMenuBar(mb);
        mb.add(menu1);
        mb.add(menu2);
        sum.addActionListener(this);
        menu1.add(sum);
        res.addActionListener(this);
        menu1.add(res);
        prod.addActionListener(this);
        menu1.add(prod);
        div.addActionListener(this);
        menu1.add(div);
        menu2.add(sal);
        sal.addActionListener(this);

    }

    public void actionPerformed(ActionEvent e) {

        if (e.getSource() == sum) {

            fsuma.setBounds(300, 200, 1000, 500);
```

Diseño de una interfaz gráfica en Java con las librería Swing y AWT

```
fsuma.setTitle("Suma de valores");
fsuma.setVisible(true);
fsuma.setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE);

}
if (e.getSource() == res) {

}
if (e.getSource() == prod) {

}
if (e.getSource() == div) {

}
if (e.getSource() == sal) {
    JOptionPane.showMessageDialog(null, "FIN DEL PROGRAMA");

    System.exit(0);
}

}

public static void main(String[] ar) {
    formuini formulario1 = new formuini();
    formulario1.setBounds(150, 150, 1000, 500);
    formulario1.setTitle("Operaciones aritmeticas");
    formulario1.setVisible(true);
    formulario1.setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE);

}

}
```

Diseño de una interfaz gráfica en Java con las librería Swing y AWT

Finalmente, por cada formulario correspondiente a cada una de las operaciones matemáticas indicadas en el menú de opciones Operaciones, se debe de crear el formulario asociado. Por ejemplo para la operación suma se implementará una nueva clase denominada *formusuma*:

```
import javax.swing.*;
import java.awt.event.*;
public class formusuma extends JDialog implements ActionListener {

    JTextField valor1 = new JTextField(20);
    JTextField valor2 = new JTextField(20);
    JTextField resultado = new JTextField(20);
    JLabel label1=new JLabel("Primer valor");
    JLabel label2=new JLabel("Segundo valor");
    JLabel label3=new JLabel("Resultado");
    JButton bsuma = new JButton("Suma");
    public formusuma() {
        setLayout(null);
        add(valor1);
        add(valor2);
        add(resultado);
        add(label1);
        add(label2);
        add(label3);
        label1.setBounds(110, 50, 100, 25);
        label2.setBounds(110, 125, 100, 25);
        label3.setBounds(110, 200, 100, 25);
        valor1.setBounds(210, 50, 100, 25);
        valor2.setBounds(210, 125, 100, 25);
        resultado.setBounds(210, 200, 100, 25);
        bsuma.setBounds(110, 300, 100, 50);
        add(valor1);
        add(valor2);
        add(resultado);
        add(bsuma);
        bsuma.addActionListener(this);
        setTitle("Suma de valores");
        setVisible(true);
    }

    public void actionPerformed(ActionEvent e) {
        if (e.getSource() == bsuma) {
            resultado.setText(String.valueOf(Integer.parseInt(valor1.getText())
+ Integer.parseInt(valor2.getText())));
        }
    }
}
```

4.1 Actividades

1. Vas a completar el código del programa del punto 4 anterior para que el menú de opciones allí existente pueda llamar al resto de formularios de cada una de las operaciones matemáticas especificadas en dicho menú: resta, multiplicación y división.