

- Que és un **contentPane**?

Un **contentPane** és un contenidor que representa l'àrea de contingut d'un **JFrame** o d'un **JDialog** a Java Swing.

El **contentPane** és el lloc on s'agreguen els components (com a botons, etiquetes, camps de text, etc.) que conformen la interfície gràfica d'usuari (GUI) de l'aplicació.

Quan es crea un **JFrame** o un **JDialog**, un **contentPane** es crea automàticament i es converteix en el contenidor predeterminat per als components de la **GUI**. El **contentPane** és un objecte de tipus **Contentidor** i es pot accedir a ell mitjançant el mètode **getContentPane()** de la classe **JFrame** o **JDialog**.

El **contentPane** s'utilitza per a configurar el disseny de la interfície gràfica d'usuari i per a agregar els components que conformen la interfície. Es pot usar qualsevol **administrador de disseny** de Swing per a organitzar els components en el **contentPane**.

Els **administradors de disseny** són objectes que s'encarreguen de situar i dimensionar els components d'acord amb unes certes regles.

Alguns dels administradors de disseny més comuns són

- **FlowLayout**
- **BorderLayout**
- **GridLayout**
- **BoxLayout**, entre altres.

És important tindre en compte que el **contentPane** és només un contenidor i no té una aparença visual en si mateix. Els components que s'agreguen al **contentPane** són els que realment es mostren en la pantalla.

- **Passos per crear una finestra amb components atòmics.**

Per a crear una finestra a Java Swing amb diversos components atòmics ordenats, pots seguir els següents passos:

1. Importar les classes necessàries de Java Swing.

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

2. Crear una classe JFrame, per eemple:

```
public class MiVentana extends JFrame {  
  
    //..  
  
}
```

3. Definir la grandària i la posició inicial de la finestra utilitzant el mètode **setSize()**, **seLocation()** o **setLocationRelativeTo()**. Per exemple:

```
public MiVentana() {  
    setSize(400, 300);  
    setLocationRelativeTo(null); // centra la finestra en la pantalla  
    // ...  
}
```

4. Configurar l'acció que es realitzarà en tancar la finestra utilitzant el mètode **setDefaultCloseOperation()**. Per exemple:

```
public MiVentana() {  
    // ...  
    setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE); // acaba l'aplicació en  
    tancar la finestra  
}
```

5. Crear els components atòmics que es volen agregar a la finestra, com a botons, etiquetes, camps de text, etc.

6. Crear un objecte Contenedor que represente el contentPane de la finestra utilitzant el mètode **getContentPane()**. Per exemple:

```
public MiVentana() {  
    // ...  
    Container contentPane = getContentPane();  
}
```

7. Seleccionar l'administrador de disseny que es vol utilitzar per a organitzar els components en la finestra. Els administradors de disseny s'utilitzen per a especificar com els components es col·loquen en la finestra i com s'ajusten en canviar la grandària de la finestra. Per exemple, si es vol utilitzar l'administrador de disseny **FlowLayout**, es pot fer de la següent manera:

```
public MiVentana() {  
    // ...  
    Container contentPane = getContentPane();  
    contentPane.setLayout(new FlowLayout());  
    // estableix el layout manager en FlowLayout  
}
```

8. Agregar els components atòmics al contentPane utilitzant el mètode add(). Per exemple:

```
public MiVentana() {  
    // ...  
    Container contentPane = getContentPane();  
    contentPane.setLayout(new FlowLayout());  
    JLabel etiqueta = new JLabel("Nombre:");  
    JTextField campoTexto = new JTextField(20);  
    JButton boton = new JButton("Aceptar");  
    contentPane.add(etiqueta);  
    contentPane.add(campoTexto);  
    contentPane.add(boton);  
}
```

9. Mostrar la finestra utilitzant el mètode setVisible(). Per exemple:

```
public static void main(String[] args) {  
    MiVentana ventana = new MiVentana();  
    ventana.setVisible(true);  
}
```

L'exemple complet:

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

public class MiVentana extends JFrame {

    public MiVentana() {
        setSize(400, 300);
        setLocationRelativeTo(null);
        setDefaultCloseOperation(JFrame.EXIT_ON_CLOSE);

        Container contentPane = getContentPane();
        contentPane.setLayout(new FlowLayout());

        JLabel etiqueta = new JLabel("Nombre:");
        JTextField campoTexto = new JTextField(20);
        JButton boton = new JButton("Aceptar");

        contentPane.add(etiqueta);
        contentPane.add(campoTexto);
        contentPane.add(boton);
    }

    public static void main(String[] args) {
        MiVentana ventana = new MiVentana();
        ventana.setVisible(true);
    }
}
```