

Swing-Lập trình đồ họa trong Java

JFC – Java Foundation Class

- JFC là thư viện các lớp được tạo ra nhằm đơn giản hóa quá trình thiết kế và giảm thời gian lập trình.
- JFC mở rộng AWT bằng cách thêm vào các lớp và các GUI component.

Swing

- Swing là một tập các lớp trong JFC, nó cho phép tạo ra các giao diện hấp dẫn.
- Swing không chỉ thay thế AWT mà còn cung cấp thêm rất nhiều component phức tạp khác (tab, scroll pane, tree..).

Swing vs. AWT

- AWT: Abstract Windows Toolkit:
 - Java 1
 - Được gắn với platform xác định
 - Thích hợp với việc phát triển các ứng dụng GUI đơn giản.
- **Swing** components:
 - Java 2
 - Không gắn với platform cố định
 - Mạnh, đa năng, linh hoạt

Swing Look and Feel

- Look and Feel cung cấp một giao diện đồng nhất về màu sắc, hình dạng, bố cục (Look) và hành vi của các thành phần (Feel).
- Swing cho phép người dùng lựa chọn look and feel : Java, GTK+, Windows...
- Khi người dùng không chỉ rõ Look and Feel thì Swing UI Manager sẽ xác định Look and Feel nào sẽ được sử dụng.

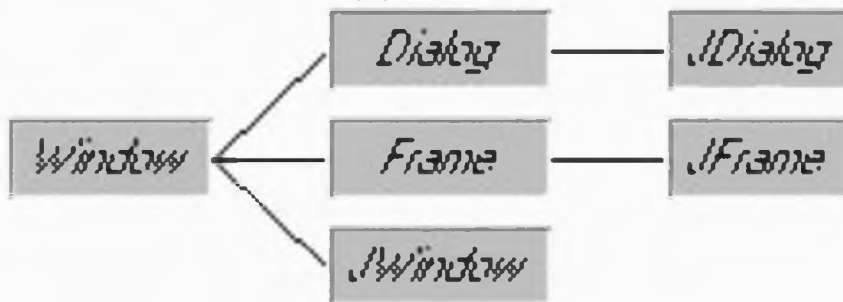
Các thành phần GUI

- Các đối tượng GUI: button, label, text field, check box, radio button, combo box, ...
- Mỗi loại đối tượng được xác định trong 1 lớp: JButton, JLabel, JTextField, JCheckBox, JRadioButton, JComboBox, ...
- Mỗi lớp thành phần GUI có một số constructor để tạo các đối tượng thành phần GUI.

Cấu trúc phân cấp thành phần

Cấu trúc thành phần nhìn từ trên xuống bao gồm :

- **Top-level Container(s) :**



- **Intermediate Container(s):** trực tiếp chứa các thành phần GUI khác .
- **Atomic Component(s):** JButton, J Label....

Top-level Containers

Nó được dùng để chứa các thành phần khác

- **JApplet.**
- **Jdialog**
- **Jframe**
- **Jwindow.**

Intermediate Containers

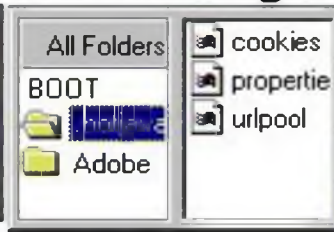
- Các intermediate Container mục đích chung:



Panel



Scroll pane

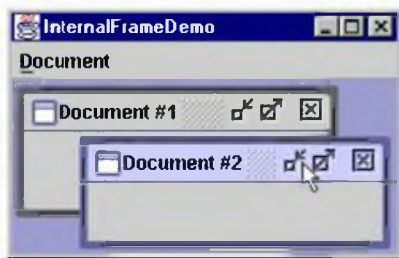


Split pane

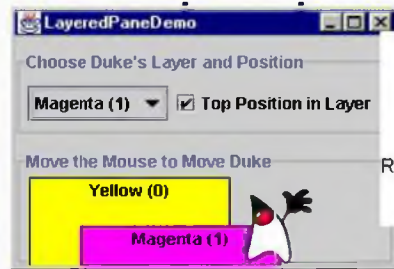


Tabbed pane

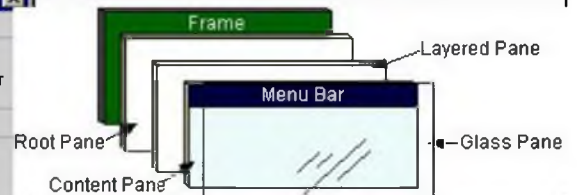
- Các intermediate mục đích đặc biệt:



Internal frame



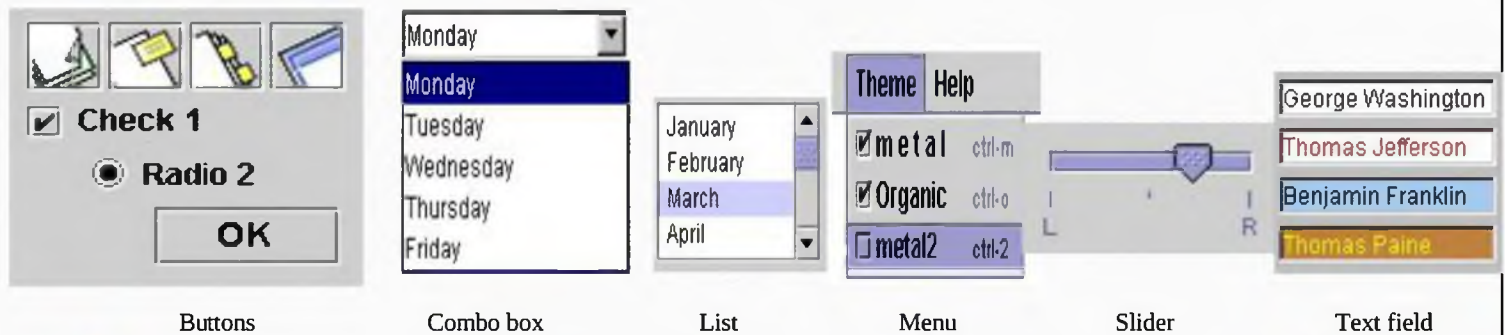
Layered pane



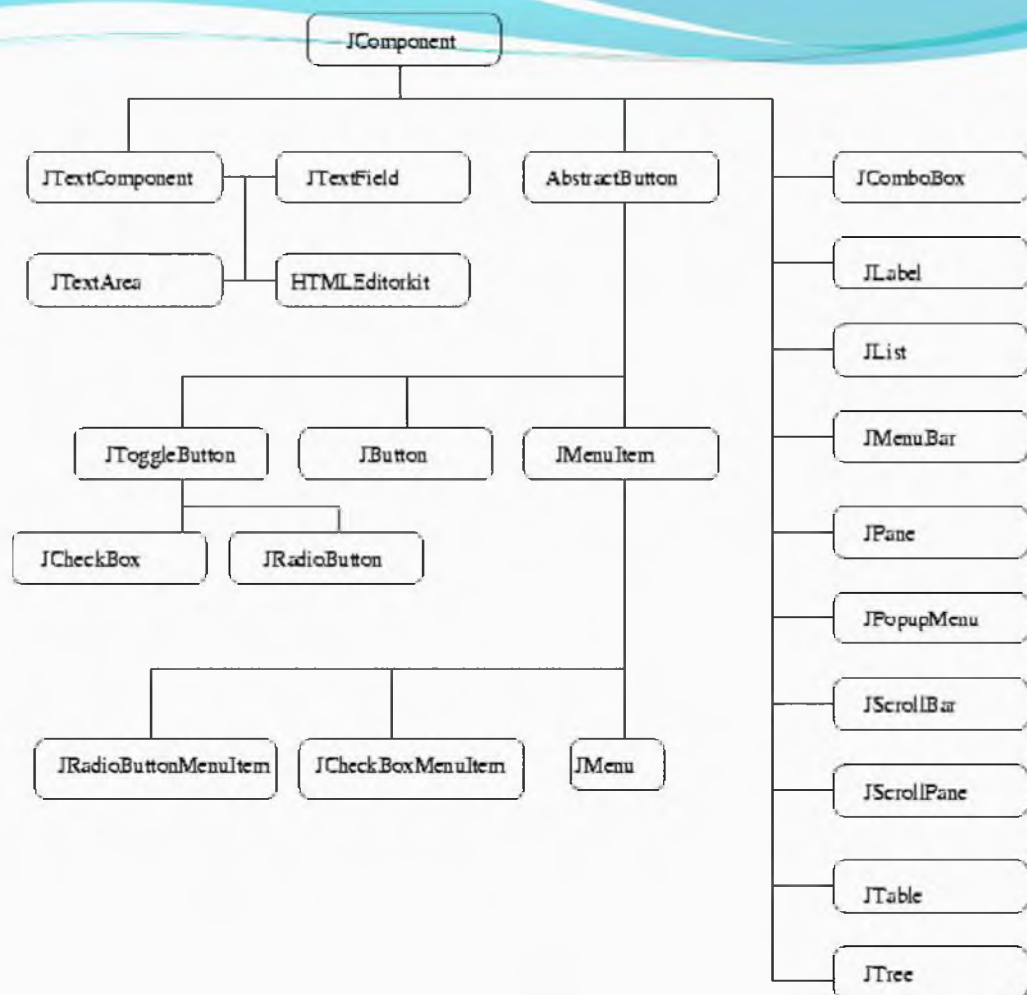
Root pane

Atomic Components

- Atomic Components – Các điều khiển cơ bản

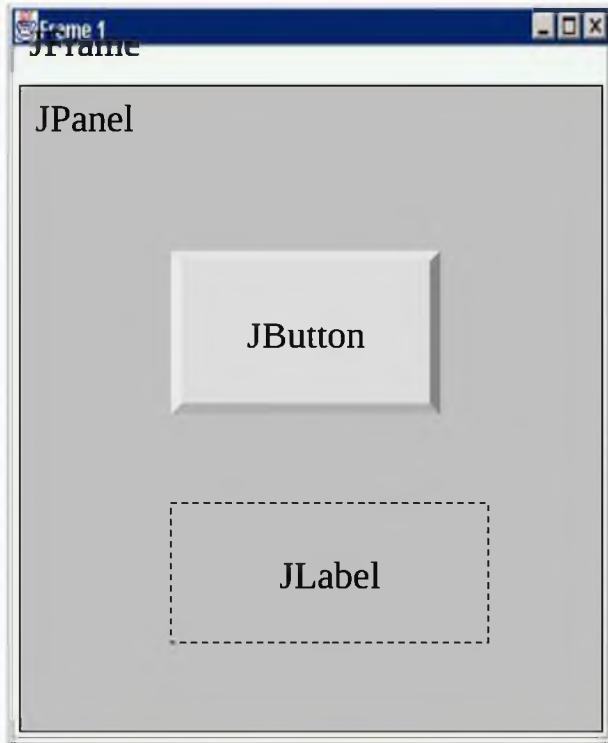


- Các Atomic componets phục vụ hiển thị và không thể thay đổi thông tin : Label , Progress bar , Tooltip.
- Các Atomic componets hiển thị cho phép thay đổi thông tin: color chooser, File Chooser, Table, Text, Tree.

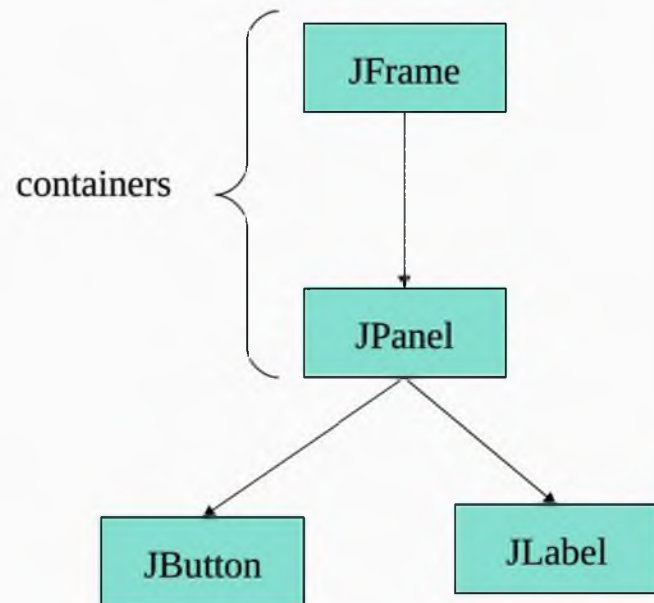


Cấu trúc một ứng dụng GUI

GUI



Cấu trúc bên trong



Một ứng dụng mẫu

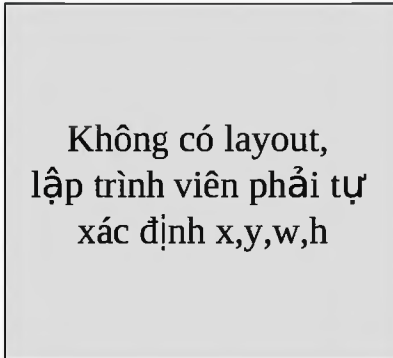
```
import javax.swing.*;
```

```
class hello {  
    public static void main(String[] args){  
        JFrame f = new JFrame("title");  
        JPanel p = new JPanel();  
        JButton b = new JButton("press me");  
  
        p.add(b);                                // add button to panel  
        f.setContentPane(p); // add panel to frame  
  
        f.show();  
    }  
}
```



Layout Managers

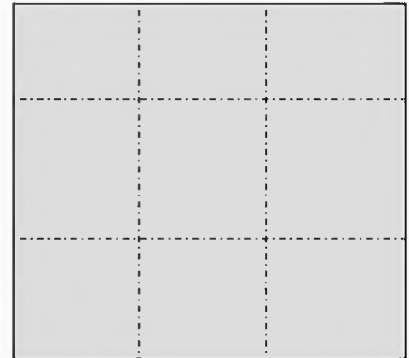
null



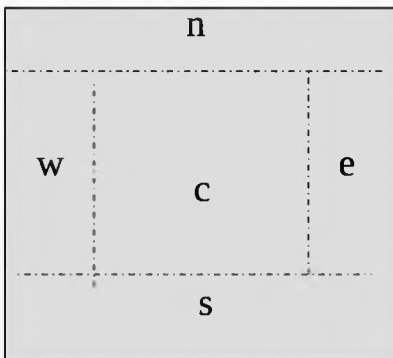
FlowLayout



GridLayout



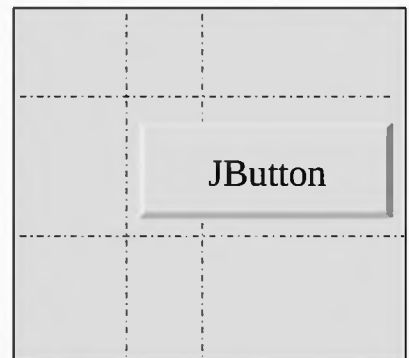
BorderLayout



CardLayout



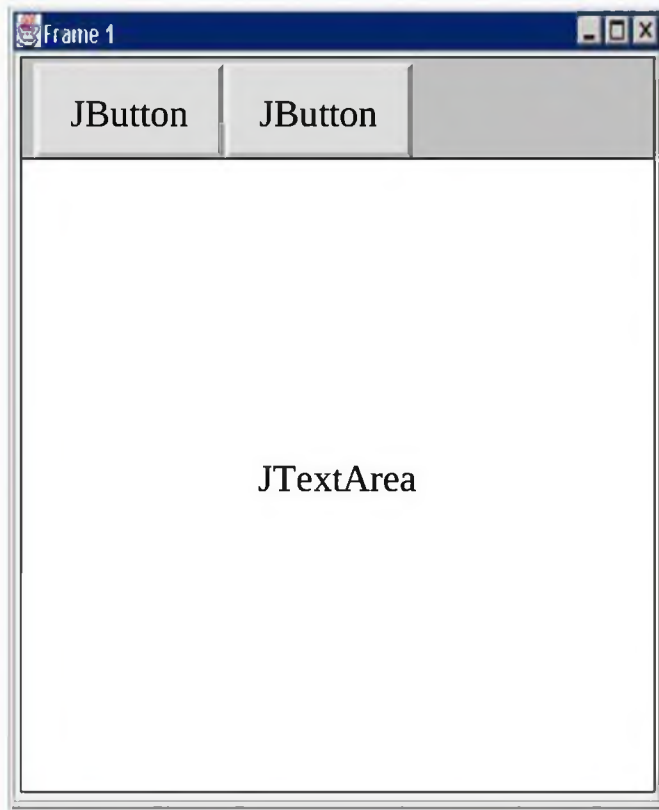
GridBagLayout



Thiết lập Layout Manager

- `LayoutManager layMan = new XLayout();`
- `container.setLayout(layMan);`
- `XLayout:`
 - `FlowLayout`
 - `GridLayout`
 - `BorderLayout`
 - `CardLayout`
 - `GridBagLayout`

Phối hợp các Layout Manager



Phối hợp các Layout Manager

