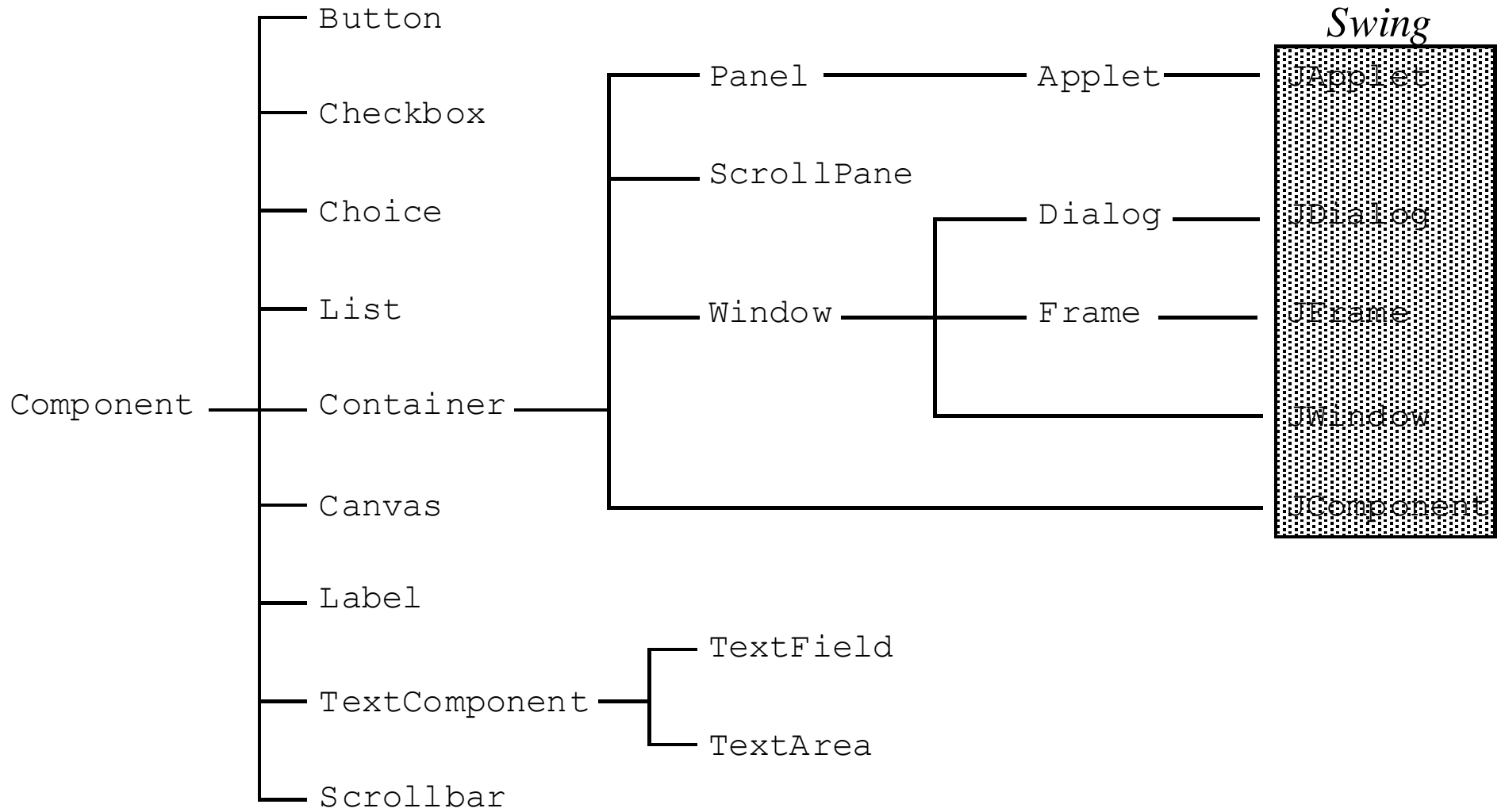
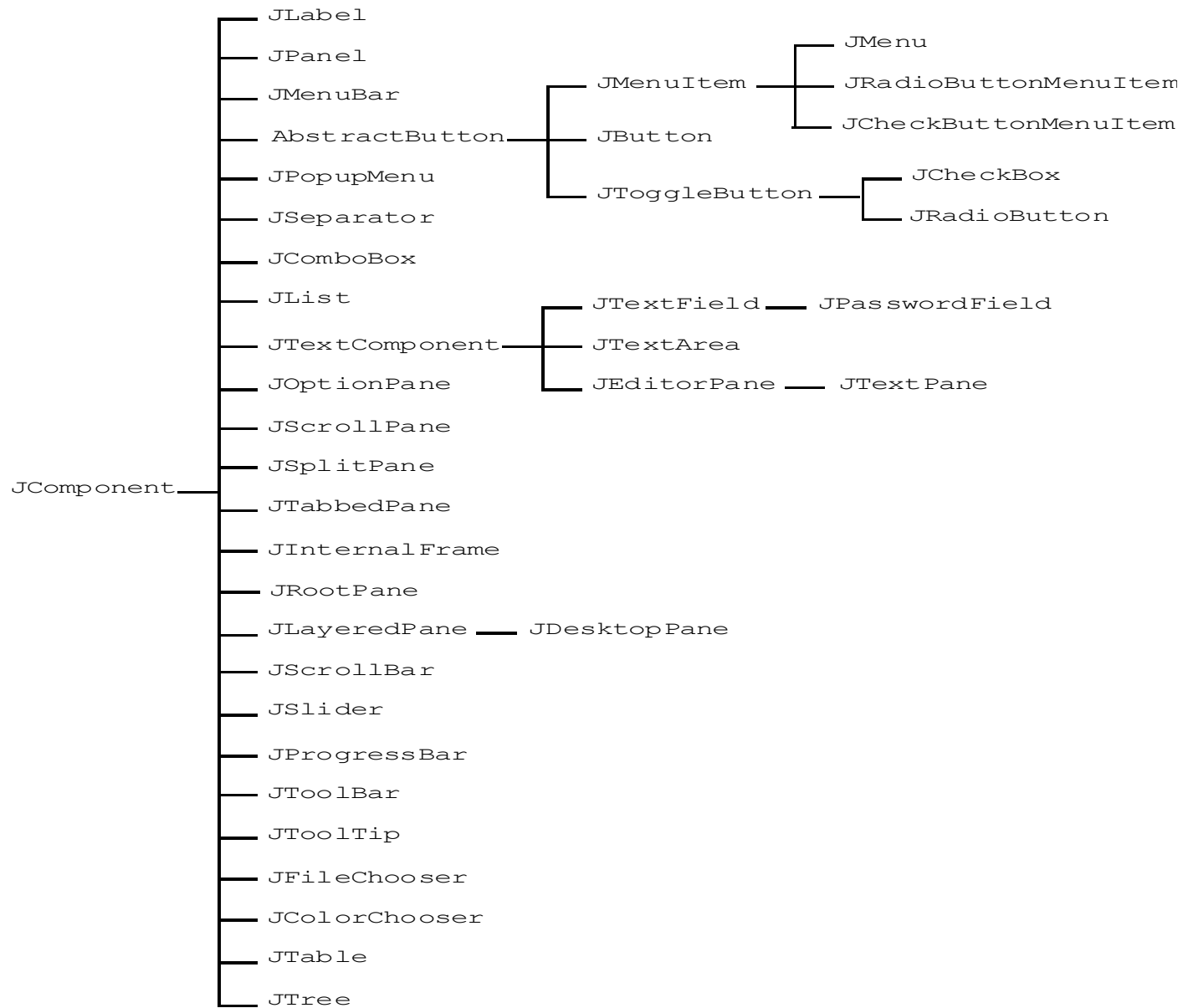


## Grafiska användargränssnitt

Två paket

- **AWT** (Abstract Window Toolkit), `java.awt`  
ursprungligt  
grundläggande  
enkelt utseende  
bygger på plattformens funktioner — ”tungviktskomponenter”
- **Swing**, `javax.swing`  
nyare  
snyggare  
ritar själv — ”lättviktskomponenter”,  
kan anpassas — ”look and feel”  
utbyggbart





## Viktiga klasser

Component

Container

JComponent

Innehåller grundläggande generella egenskaper gemensamma för de flesta komponenter, t.ex.

- Färg
- Font
- Storlek
- Placering (LayoutManager)
- Musmarkör
- Focus
- Realisering (hur komponenten ritas), omdefinieras i subklasser

## Programstruktur, enkel

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

public class Programnamn extends JFrame implements ActionListener {
    // deklarationer av instansvariabler för komponenter
    private JLabel lab = new JLabel("Text", JLabel.CENTER);
    private JButton but = new JButton("Text");

    public Programnamn () { // Konstruktor
        // bestäm layout och lägg ut komponenterna
        setLayout(...);
        add(lab); add(but);
        // sätt egenskaper för komponenterna, t.ex.
        lab.setFont(new Font("SansSerif", Font.BOLD, 24));
        but.setForeground(Color.blue);
        // koppla ev. Lyssnare till visa komponenter
        but.addActionListener(this);
        // bestäm fönstrets storlek
        pack(); // eller setSize(...);
        setVisible(true); // gör fönstret synligt
        setDefaultCloseOperation(EXIT_ON_CLOSE);
    }
}
```

```
// definiera lyssnarmetoder, t.ex.
public void actionPerformed(ActionEvent e) {
    // beskriv vad som skall hända
}

// definiera metoden main
public static void main (String[] arg) {
    Programnamn frame = new Programnamn (); // skapar ett fönster
}
}
```