



图形用户界面编程




邹国兵

上海大学

计算机学院



第9章 GUI编程

1. Java Swing概述
 2. 窗口
 3. 常用组件与布局
 4. 事件处理
 5. 使用MVC结构
 6. 对话框
 7. 发布GUI程序
- 

用户界面概述

■ AWT

- AWT (Abstract Window Toolkit) 是在Swing出现之前用来设计界面的工具包。
- 用AWT包中的类创建的用户界面在不同的操作平台上有不同的表现，使用不灵活。
- `import java.awt.*;`

■ Swing

- Swing是对AWT的扩展，它是Java 2中的一个标准包。
- Swing中组件都是以J开头，界面在不同的平台上外观完全一样，真正做到平台独立。
- `import javax.swing.*;`

用户界面概述

The screenshot shows a classic Windows-style application window titled "Inventory Control System". It features a menu bar with "File", "Edit", "Search", and "Help". The main area contains several input fields and controls: a "Product code" text box with "P00100IC", a "Product name" combo box with "Integrated circuit", and a "Stock status" list box with four options. Below these is a checked "Update master file" checkbox and a group box titled "Select an option" containing two radio buttons: "Enter pricing information" and "Print stock status report". An "Exit" button is at the bottom right. Arrows from external labels point to various components: "Menu" points to the menu bar, "Text Box" points to the product code field, "Combo Box" points to the product name field, "List Box" points to the stock status list, "Check Box" points to the update master file checkbox, "Radio Button" points to the first radio button in the select option group, and "Button" points to the exit button. A "Label" label points to the "Product name" text, and a "Frame Window" label points to the main content area of the window.

Inventory Control System

File Edit Search Help

Product code: P00100IC

Product name Integrated circuit

Stock status

- Less than 10000
- Between 10000 and 15000
- Between 15000 and 20000
- Greater than 20000

☒ Update master file

Select an option

- ☐ Enter pricing information
- ☐ Print stock status report

Exit

Label

Menu

Text Box

Combo Box

List Box

Check Box

Radio Button

Button

Frame

Window

Java程序界面的构成

- 一个底层容器（即主窗口）
- 底层容器包含若干个基本组件或中间容器
- 每个中间容器包含若干基本组件
- 按照合理的布局方式将它们组织在一起
- 基本组件可响应发生在其上的事件

底层容器

■ 容器： 用来容纳和管理一组界面元素的对象。

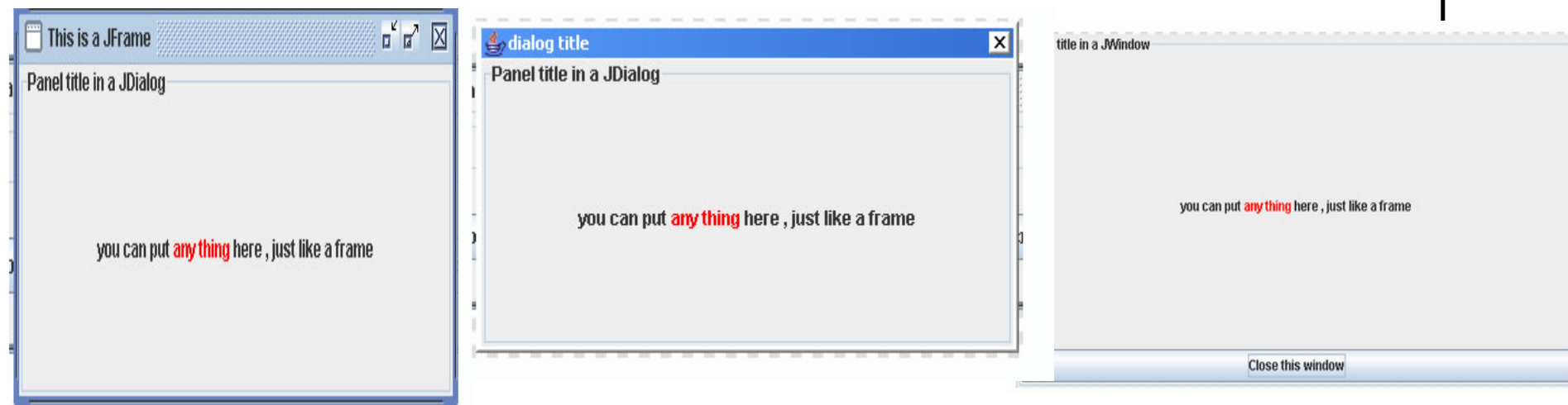
■ JFrame, JDialog, JWindow

作用： 创建初始界面，为其他组件提供一个容器，构建满足用户需求的操作界面。

■ JFrame： 创建application，最常用的

■ JDialog： 创建对话框，常用

■ JWindow： 不常用



■ ■ ■ 底层容器

- 向容器添加组件。基本组件被安排在某个容器中，否则就无法使用。
- `add()` // 容器调用该方法将组件添加到该容器中
- `removeAll()` // 容器调用该方法移掉容器中的全部组件
- `remove(Component c)` // 容器调用该方法移掉容器中参数c指定的组件。
- 注意到容器本身也是一个组件，因此可以把一个容器添加到另一个容器中实现容器的嵌套。

常用的中间容器

- JPanel、JScrollPane、JSplitPane、JTabbedPane：
这些容器提供将组件按照某种布局组合在一起，必须添加到底层容器才起作用。
- JPanel： 面板
- JScrollPane： 滚动窗格，通过滚动条查看该组件
- JSplitPane： 具有拆分功能的拆分窗格
- JTabbedPane： 带有若干标签的分类窗格

■ ■ ■ 基本组件

组件必须被添加到底层或中间容器中，以便借助底层容器和操作系统进行信息交互。

- JLabel
- JButton、JCheckBox、JRadioButton
- JList、JComboBox
- JTextField、JPasswordField、JTextArea
- JMenuBar、JMenu、JMenuItem、JCheckBoxMenuItem、JRadioButtonMenuItem、JPopupMenu
- JToolBar、JToolTip、JProgressBar
- JTable
- JTree
- JFileChooser、JColorChooser