

单元四：图形顾客界面程序设计

任务一 油耗计算程序设计



教学目的



- **知识目的**

- Java GUI 编程
- 工具包 AWT
- 工具包 SWING
- JLabel、JTextField、JButton类
- 按钮事件处理

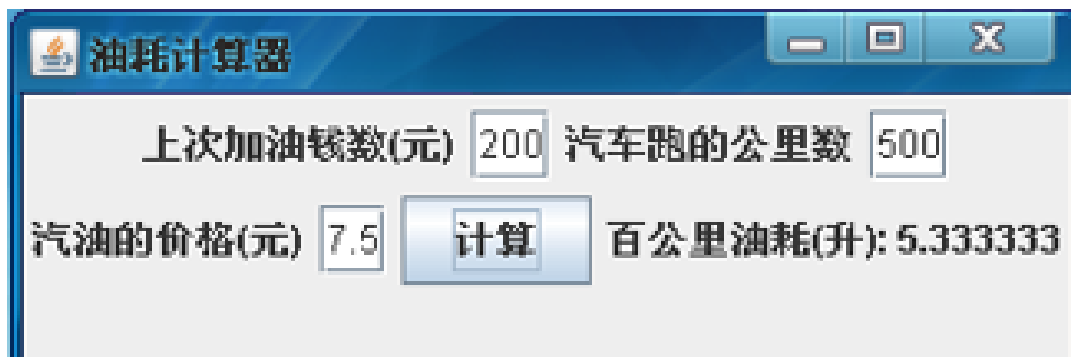
- **能力目的**

- 能够遵照GUI程序设计环节设计简朴的Java GUI程序
- 能够灵活使用基本控件
- 能够处理按钮点击事件

- 1 任务陈说
- 2 知识准备
- 3 任务实施
- 4 任务拓展
- 5 任务实训

➤任务描述

顾客在制定的区域输入加油钱数，汽车跑的公里数，和汽油的价格，单击“计算”按钮，计算显示百公里油耗。计算公式为：百公里油耗(升) = 加油钱数/汽油的价格/汽车跑的公里数*100。运营成果如下所示：



上次加油钱数(元)	200	汽车跑的公里数	500
汽油的价格(元)	7.5	计算	百公里油耗(升): 5.333333

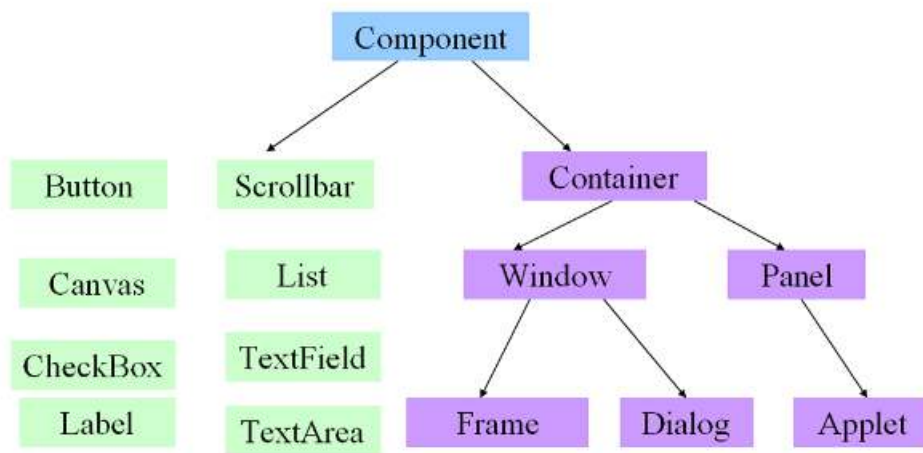


2. 知识准备



- 人机交互界面
 - 主要功能：输入数据，输出成果
 - 主要分类：命令行（字符）界面、图形界面
- Java 图形顾客界面编程
 - 基于控件、事件处理
 - 控件分类
 - AWT 组件
 - Swing 组件

- AWT (Abstract Windowing Toolkit), 中文译为抽象窗口工具包, 是Java提供的用来建立和设置Java的图形顾客界面的基本工具



AWT类体系构造



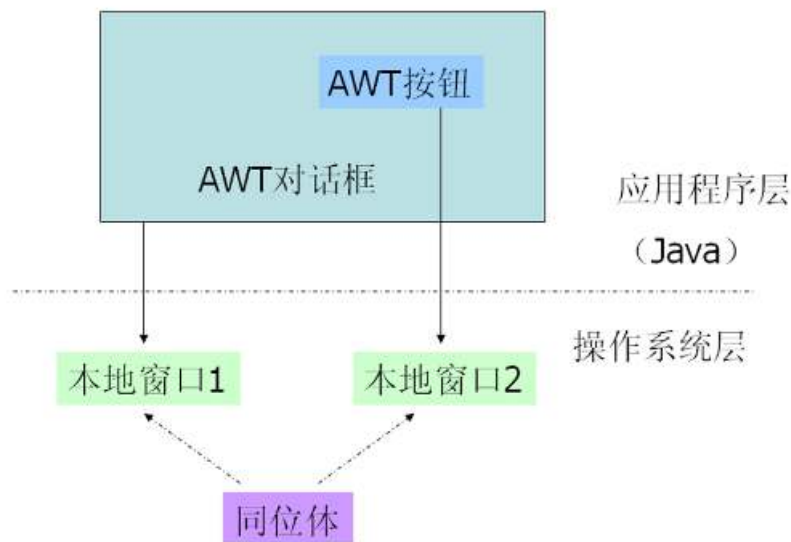
2. 知识准备



- Java把由Component类的子类或间接子类创建的对象称为一种组件（也称为控件）。
- Java把由Container的子类或间接子类创建的对象称为一种容器。
- 能够向容器添加组件：Container类提供了一种public措施：`add(Component c)`，一种容器能够调用这个措施将组件添加到该容器中。

- Component类的措施：
 - `public add(Component c);` 容器调用此措施将组件添加到自己中
 - `removeAll();` // 移掉容器中全部组件
 - `remove(Component c);` // 移掉容器中参数指定组件
 - 容器嵌套：容器本身也是一种组件，所以你能把一种容器添加到另一种容器中，这叫容器嵌套。能够经过容器嵌套实现复杂界面布局

- AWT组件需要有一种相应的本地组件为它工作，称为它的**同位体**。AWT 把与显示组件和处理组件事件有关的许多工作交给相应的本地组件，由操作系统负责完毕

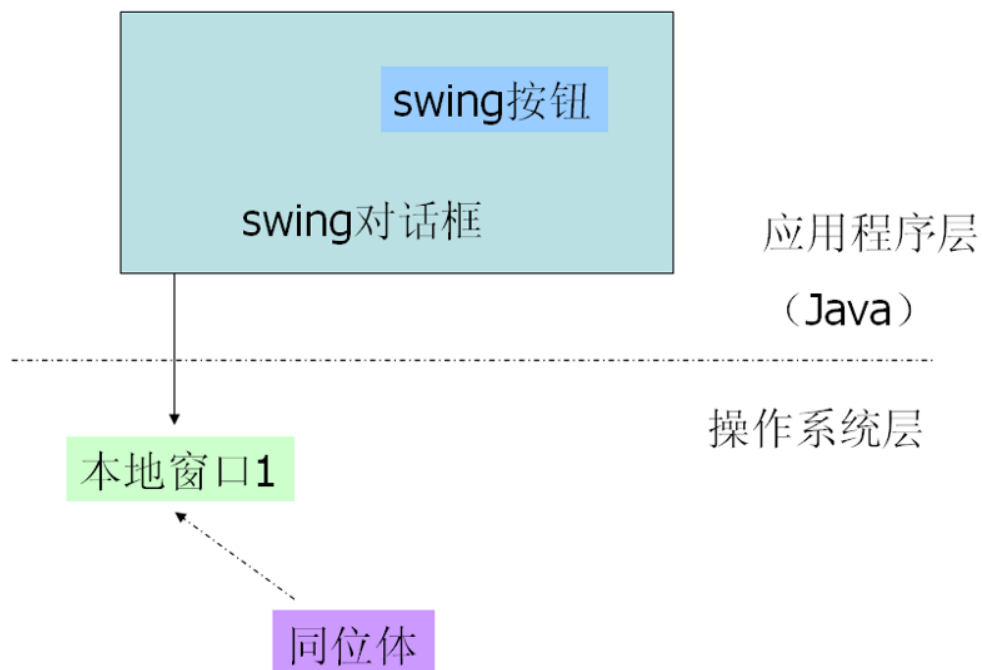


AWT工作原理示意图

- 有同位体的组件称为**重量级组件**，AWT组件是**重量级组件**，其缺陷是
 - 消耗大量资源
 - 不同操作系统中外观会有不同，而且其功能受限于本地组件
 - 同位体可能用非Java语言如C++实现，不能被Java扩展
 - 如不能为AWT标签和按钮添加图像

- javax.swing 包提供了愈加丰富、功能强大的组件，称为 **swing 组件**
- 大部分 swing 组件没有同位体。没有同位体的组件称为**轻量级组件**。
- 轻量级组件显示和事件有关的许多处理工作是由 Java 类来完成，优点是占用较少资源，效率更高，显示外观与平台无关，功能更强更灵活

- Swing组件创建的窗口有同位体，属于重量级组件，但是Swing按钮属于轻量级组件，没有同位体



Swing工作原理示意图

- Swing类的类名都以大写字母J开头。常用 Swing 类既涉及重量级组件，也涉及轻量级组件
 - 重量级组件涉及：JFrame、JApplet、JDialog
 - 轻量级组件都是 JComponent类的子类，如JComboBox, JFileChooser, JLabel, JList, JMenuBar, JPanel, JPopupMenu, JProgressBar, JScrollBar
 - Component是全部重量组件的父类。JComponent 类是全部轻量组件的父类。JComponent 类是java.awt包中容器Container的子类，所以全部轻量组件也都是容器



2. 知识准备



- JFrame类是java.awt.Frame 的子类，JFrame类及其子类创建的对象是Swing窗体，是重量级容器
- 不能够把组件直接添加到Swing窗体中，Swing窗体具有一种称为内容面板的容器，应该把组件添加到内容面板中
- 在Swing窗体的内容面板中应该只使用轻量组件
- Swing窗体经过调用public Container getContentPane () 措施得到它的内容面板



2. 知识准备



- 任务中有关代码

```
Container con = getContentPane();  
con.setLayout(new FlowLayout());  
con.add(new JLabel("上次加油钱数(元)"));
```

- 实施思绪与方案

- 能够定义一种油耗计算器窗口类，继承自窗体类JFrame，并实现ActionListener接口
- 窗口中经过JTextField类添加三个文本条，经过JButton类添加计算按钮，经过JLabel类添加标签显示计算成果
- 经过实现ActionListener接口的actionPerformed措施响应顾客点击按钮的操作

以上内容仅为本文档的试下载部分，为可阅读页数的一半内容。如要下载或阅读全文，请访问：<https://d.book118.com/997040053142006156>