

Orientação a Objetos e Java

Sérgio Soares
sergio@dsc.upe.br

AWT (Swing) e Applets

Objetivo

Depois desta aula você será capaz de desenvolver sistemas mais amigáveis, através da implementação de interfaces gráficas simples para os usuários. Em particular, estas interfaces poderão ser utilizadas através da WWW.

AWT (Swing) e Applets

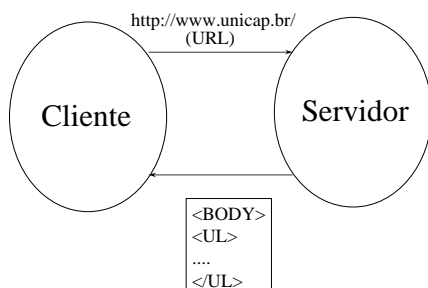
Leitura prévia essencial

- Capítulos 10 e 11, e vários exemplos em diversos capítulos, do livro *Java: how to program* (de Harvey e Paul Deitel)

World Wide Web (WWW)

- Sistema de informação mundial
- Documentos em HTML
- Usa funções básicas da Internet
- Clientes e servidores

Clientes e Servidores WWW



Por que Java?

- WWW mais interativa
 - Documentos animados, dinâmicos
 - ensino a distância, telemedicina
 - comércio eletrônico
- Utilização de software pela Internet
 - independência de plataforma
 - atualizações e instalações transparentes
 - aluguel de software

Java e a Evolução da WWW

- Helpers e plug-ins
- Processamento no cliente: *applets*
- Sistemas de informação distribuídos ou cliente/servidor de alto desempenho
- *Servlets*
- *Java Server Pages - JSP*

Applets versus HTML+CGI+Javascript

- *Applets* eliminam gargalos:
 - cliente fala direto com o servidor da aplicação (usando objetos ao invés de strings)
 - qualquer tipo de processamento pode ser feito no cliente
 - carga do servidor pode ser distribuída
- Java é uma linguagem de programação que dá suporte a princípios de engenharia de software
- Problemas: eficiência e portabilidade

WWW e Java: Interação

- *Applets* são programas Java disponibilizados via WWW, através de uma página HTML

```
<HTML>
...
<applet codebase="http://www.unicap.br/..."
        code="AppletBanco.class"
        width=10 height=90>
<param name="text" value="Teste">
        "Perdeu de ver um applet!"
</applet>
...
</HTML>
```

Definindo Applets

```
import java.applet.Applet;
import java.awt.Graphics;

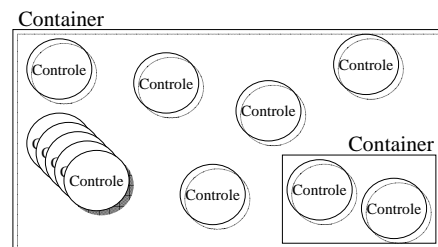
public class HelloWorld extends Applet {
    public void paint(Graphics grafico) {
        grafico.drawString("Olá Pessoal!",
                           40, 50);
    }
}
```

AppletBanco: Atributos

```
public class AppletBanco extends Applet {
    //Ligação com a Fachada
    private Banco banco = null;

    //Controles
    Button buttonProcurar = new Button();
    Label labelValor = new Label();
    TextField textFieldVal = new TextField();
    Button buttonDebito = new Button();
    ...
}
```

Container e Controles

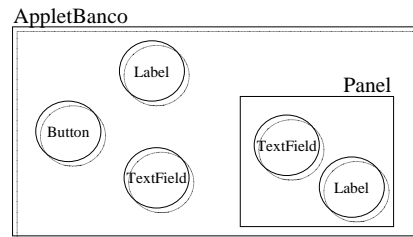


Componentes do AWT

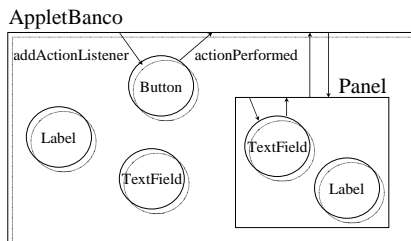
- Containers
 - Container
 - Panel
 - Window
 - Frame
 - Dialog
 - Applet
 - ...
- Controles
 - Button
 - Canvas
 - Label
 - TextField
 - Choice
 - List
 - ...

Mesmos componentes do Swing acrescentando J no início do nome

Container e Controles



Comunicação entre Containers e Controles: Eventos



AppletBanco: Inicialização

```
public void init() {
    ...
    javax.swing.JLabel lb_title = new JLabel();
    javax.swing.JPanel jContentPane = new javax.swing.JPanel();
    jContentPane.setLayout(null);
    lb_title.setBounds(63, 14, 178, 23);
    lb_title.setText("Applet Banco");
    jContentPane.add(lb_title, null);
    jContentPane.add(getJTextField(), null);
    jContentPane.add(getJTextField2(), null);
    jContentPane.add(getJButton(), null);
    jContentPane.add(getJButton2(), null);
    ...
}
```

AppletBanco: Tratamento de Eventos

```
new java.awt.event.ActionListener() {
    ...
    public void actionPerformed(ActionEvent e) {
        creditar();
    }
}
```

bt_creditar.setBounds(197, 79, 86, 25);
 bt_creditar.setText("Creditar");
 bt_creditar.addActionListener(...);

```
private void creditar() {
    String numero = this.tf_numero.getText();
    String v = tf_valor.getText();
    try {
        double valor = new Double(v).doubleValue();
        banco.creditar(numero, valor);
        JOptionPane.showMessageDialog(this,
            "Crédito executado com sucesso!");
    } catch (ContaNaoEncontradaException cnee) {
        JOptionPane.showMessageDialog(this,
            "Conta " + numero + " nao existe!");
    } catch (NumberFormatException cee) {
        JOptionPane.showMessageDialog(this,
            "Digite um número!");
    } finally { ...
    }
}
```

Applets: Aspectos de Segurança

- *Applets* devem satisfazer várias restrições, impostas pelos folheadores:
 - não ter acesso a arquivos do cliente
 - só se conectar com o servidor de origem
 - não usar métodos nativos
- Restrições podem ser eliminadas para *applets* assinados e transmitidos de forma segura!

Programação Visual com o Eclipse/JBuilder

- Vários pacotes:
 - AWT, Swing, JBCL, KL Group
 - Cuidado ao misturar classes de pacotes diferentes
 - Suporte ao Swing ainda não é estável
 - Exportar pacotes extra-JDK junto com o sistema
- Configurar o JBuilder para não gerar *inner classes*

AWT e Applets

Resumo

- Java e a evolução da WWW
- *Applets* e a classe `Applet`
- Componentes do AWT, *containers* e controles
- Comunicação baseada em eventos
- *Applets* e aspectos de segurança

AWT e Applets

Leitura adicional

- Capítulo 13 do livro *Thinking in Java* (de Bruce Eckel)
- Capítulos 1, 12, 13, e 14 do livro *A Programmer's Guide to Java Certification* (de Khalid Mughal e Rolf Rasmussen)
- Pacotes da API de Java: `java.applet` e `java.securit`