Tutorial para criação de componentes JSF Facelets

Por Érico GR – 07/08/2007

Nível: Intermediário

Este tutorial tem como objetivo criar um simples componente que "renderiza" uma tag *label* utilizando recursos do framework facelets, mas nada impede que componentes mais complexos sejam criados. Tentei simplificar ao máximo o exemplo, criando até um mapa de relacionamento entre os arquivos de configuração e o código Java. Pressuponho que o leitor que deseja seguir este tutorial já tenha conhecimento básico sobre java e facelets. Para mais informações, consulte as referências no final deste documento.

Neste exemplo vamos criar um componente chamado FirstJsfTest que renderiza um simples *label* .
Exemplo:

```
<label>Teste 123</label>
```

Premissas

1. JDK 1.5 ou superior
2. Biblioteca JSF 1.2 (aqui utilizamos JSF1.2_04)
3. Seu projeto já deve estar configurado para utilizar a combinação de JSF + Facelets

Criação do componente

1. Criar uma classe que estenda UIComponent
2. Programar métodos para salvar e restaurar o estado do componente
3. Criar método que retorne a família do componente
4. Criar uma classe que estenda UIComponentELTag
5. Configurar as propriedades que o componente JSF utilizará
6. Programar métodos para retornar o tipo de componente e renderizador utilizado
7. Programar um renderizador
8. Criar um arquivo .tld (Descritor de biblioteca de tags)
9. Registre o componente no faces-config.xml
10. Criar um arquivo de configuração de biblioteca facelets e registrá-lo
11. Usando o componente
12. Relacionamento entre código java e os descritivos XML
13. Referências

1. Crie uma classe que estenda UIComponent

Para começar, vamos criar a classe UIFirstJsfComponent que estende a classe UIOutput (que é subclasse de UIComponent) e criaremos também os atributos do componente.

[UIFirstJsfComponent.java]

```
package net.sf.quizOnline.tags;
```

```
import javax.faces.component.UIOutput;
import javax.faces.context.FacesContext;

public class UIFirstJsfComponent extends UIOutput {
	private String m_Name;

	public UIFirstJsfComponent() {
	}

	public String getName() {
		return m_Name;
	}

	public void setName(String name) {
		m_Name = name;
	}
...
```

2. Programar métodos para salvar e restaurar o estado do componente

Abaixo está o trecho de código que fica responsável por salvar e restaurar o estado do componente. Salvamos e restauramos os atributo do nosso componente através dos métodos saveState e restoreState da classe UIOutput.

[UIFirstJsfComponent.java]

```
...
	@Override
	public Object saveState(FacesContext facesContext) {
		Object[] values = new Object[2];

		values[0] = super.saveState(facesContext);
		values[1] = getName();

		return (Object)values;
	}

	@Override
	public void restoreState(FacesContext facesContext,
		Object state)
	{
		Object[] values = (Object[])state;

		super.restoreState(facesContext, values[0]);
		setName((String)values[1]);
	}
...
```

3. Retornar a família do componente

Precisamos do método getFamily() para retornar a família do componente. O retorno deste método será usado posteriormente para registrar o renderizador no arquivo de configuração do Jsf. Podemos retornar *COMPONENT_FAMILY* que é uma constante com o valor *javax.faces.Output*.

[UIFirstJsfComponent.java]

```
...
	public String getFamily() {
		return COMPONENT_FAMILY;
	}
...
```

4. Criar uma classe que estenda UIComponentELTag

Nos passos anteriores, o componente foi criado. Agora precisamos definir a tag (marcação que ficará na página que estamos criando) que fará uma ponte entre o Jsp e o Jsf. No trecho de código abaixo, está também a propriedade *name* que será utilizada em nossa tag para passar valor ao componente com propriedade de mesmo nome. Depois mapearemos a tag através do arquivo de configuração de extensão .tld (tag library descriptor).

[FirstJsfTag.java]

```
package net.sf.quizOnline.tags;

import javax.faces.webapp.UIComponentELTag;
import javax.faces.component.UIComponent;

public class FirstJsfTag extends UIComponentELTag {
	private String m_Name;

	public FirstJsfTag() {
	}

	public String getName() {
		return m_Name;
	}

	public void setName(String name) {
		this.m_Name = name;
	}
...
```

5. Configurar as propriedades que o componente JSF utilizará

Vamos armazenar o valor configurado para a tag no componente que criamos como mostra o código abaixo:

[FirstJsfTag.java]

```
...
	@Override
	protected void setProperties(UIComponent component) {
		super.setProperties(component);
		((UIFirstJsfComponent)component).setName(getName());
	}
...
```

Como podemos ver, component é uma instância da classe UIFirstJsfComponent onde configuramos seus atributos pelos atributos da tag FirstJsfTag.

6. Programar métodos para retornar o tipo de componente e renderizador utilizado

O retorno deste método será utilizado nos arquivos de configuração do Jsf e Facelets.

[FirstJsfTag.java]

```
...
	public String getComponentType() {
		return "net.sf.quizOnline.HtmlFirstJsfTag";
	}

	public String getRendererType() {
		return "net.sf.quizOnline.FirstJsfTag";
	}
...
```

7. Programar um renderizador

O renderizador escreverá a saída, que no nosso caso será codificação em HTML. Esta classe estende Renderer e provê uma série de métodos interessantes que podem ser explorados pelo programador, mas este não será o foco.

Este renderizador apenas escreve na página um label com o valor definido na propriedade name. A saída é esta: `<label>valor qualquer</label>`

[FirstJsfRenderer.java]

```
package net.sf.quizOnline.tags;

import java.io.IOException;

import javax.faces.component.UIComponent;
import javax.faces.context.FacesContext;
import javax.faces.context.ResponseWriter;
import javax.faces.render.Renderer;

public class FirstJsfRenderer extends Renderer {

	@Override
	public void encodeBegin(FacesContext context,
	UIComponent component)throws IOException
	{
		UIFirstJsfComponent firstJsfComponent =
			(UIFirstJsfComponent) component;
		ResponseWriter writer = context.getResponseWriter();
		writer.startElement("label", component);
		writer.write(firstJsfComponent.getName());
		writer.endElement("label");
		writer.flush();
	}
}
```

8. Criar um arquivo .tld

Depois de ter criado o componente, temos que criar seu descritor, o arquivo tld (Tag Library Descriptor) chamado firstJsfTag.tld (para este exemplo). Normalmente este arquivo fica na pasta da sua aplicação web em `/WEB-INF/taglib`.

Exemplo: `/WEB-INF/taglib/firstJsfTag.tld`

[firstJsfTag.tld]

```
<?xml version="1.0" encoding="ISO-8859-1" ?>
<!DOCTYPE taglib PUBLIC "-//Sun Microsystems, Inc.//DTD JSP Tag
Library 1.2//EN"
"http://java.sun.com/j2ee/dtds/web-jsptaglibrary_1_2.dtd">

<taglib>
      <tlib-version>1.0</tlib-version>
      <jsp-version>2.0</jsp-version>
      <short-name>firstJsfTag</short-name>
      <uri>http://net.sf.quizOnline/component/test/tags</uri>
      <description>Teste de taglibs jsf</description>

      <tag>
            <name>firstJsfTag</name>
            <tag-class>net.sf.quizOnline.tags.FirstJsfTag</tag-class>
            <attribute>
                  <name>name</name>
                  <required>true</required>
            </attribute>
      </tag>
</taglib>
```

9. Registre o componente no faces-config.xml

É necessário registrar o componente no arquivo de configuração do Jsf faces-config.xml. Normalmente este arquivo fica na pasta da sua aplicação web em `/WEB-INF`. Exemplo: `/WEB-INF/faces-config.xml`

[faces-config.xml]

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<faces-config version="1.2" xmlns="http://java.sun.com/xml/ns/javaee"
    xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
    xsi:schemaLocation="http://java.sun.com/xml/ns/javaee
http://java.sun.com/xml/ns/javaee/web-facesconfig_1_2.xsd">
    <!-- Custom Tags -->

    <!-- Componente de UI do JSF para teste -->
    <component>
        <component-type>net.sf.quizOnline.HtmlFirstJsfTag</component-
type>
        <component-class>
            net.sf.quizOnline.tags.UIFirstJsfComponent
        </component-class>
    </component>
    <render-kit>
        <renderer>
```

```
            <component-family>javax.faces.Output</component-family>
            <renderer-type>net.sf.quizOnline.FirstJsfTag</renderer-
type>
            <renderer-class>
                net.sf.quizOnline.tags.FirstJsfRenderer
            </renderer-class>
        </renderer>
    </render-kit>
    <!-- IMPORTANTE: foram ocultas outras configuração não relevantes!
-->

</faces-config>
```

10. Criar um arquivo de configuração de biblioteca facelets e registrá-lo

Agora precisamos configurar o facelets para utilizar o componente Jsf criado. Para criar essa ponte entre os dois, declaramos em um arquivo de configuração o nome do componente, seu tipo e o tipo do renderizador. Normalmente este arquivo fica na pasta da sua aplicação web em `/WEB-INF/taglib`. Exemplo: `/WEB-INF/taglib/firstJsfTag.taglib.xml`

[firstJsfTag.taglib.xml]

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<!DOCTYPE facelet-taglib PUBLIC "-//Sun Microsystems, Inc.//DTD
Facelet Taglib 1.0//EN" "facelet-taglib_1_0.dtd" >
<facelet-taglib>
    <namespace>http://quizOnline.sf.net/firstJsfTag</namespace>

    <tag>
        <tag-name>firstJsfTag</tag-name>
        <component>
            <component-type>
                net.sf.quizOnline.HtmlFirstJsfTag
            </component-type>
            <renderer-type>
                net.sf.quizOnline.FirstJsfTag
            </renderer-type>
        </component>
    </tag>
</facelet-taglib>
```

Note que os tipos declarados neste arquivo são os mesmos retornados pelos métodos presentes na classe que estende UIComponentELTag (getComponentType() e getRendererType()).

É preciso também registrar este arquivo como uma biblioteca nos parâmetros de contexto do facelets. Caso exista mais de uma biblioteca, podemos separá-las com “;” ponto e virgula. Normalmente este arquivo fica na pasta da sua aplicação web em `/WEB-INF`. Exemplo: `/WEB-INF/web.xml`

[web.xml]

```
<?xml version="1.0" encoding="UTF-8"?>
<web-app version="2.4" xmlns="http://java.sun.com/xml/ns/j2ee"
xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
```

```
xsi:schemaLocation="http://java.sun.com/xml/ns/j2ee
http://java.sun.com/xml/ns/j2ee/web-app_2_4.xsd">
    ...
    <context-param>
        ...
        <param-name>facelets.LIBRARIES</param-name>
        <param-value>
            /WEB-INF/taglib/firstJsfTag.taglib.xml
        </param-value>
        ...
    </context-param>
    ...
</web-app>
```

11. Usando o componente

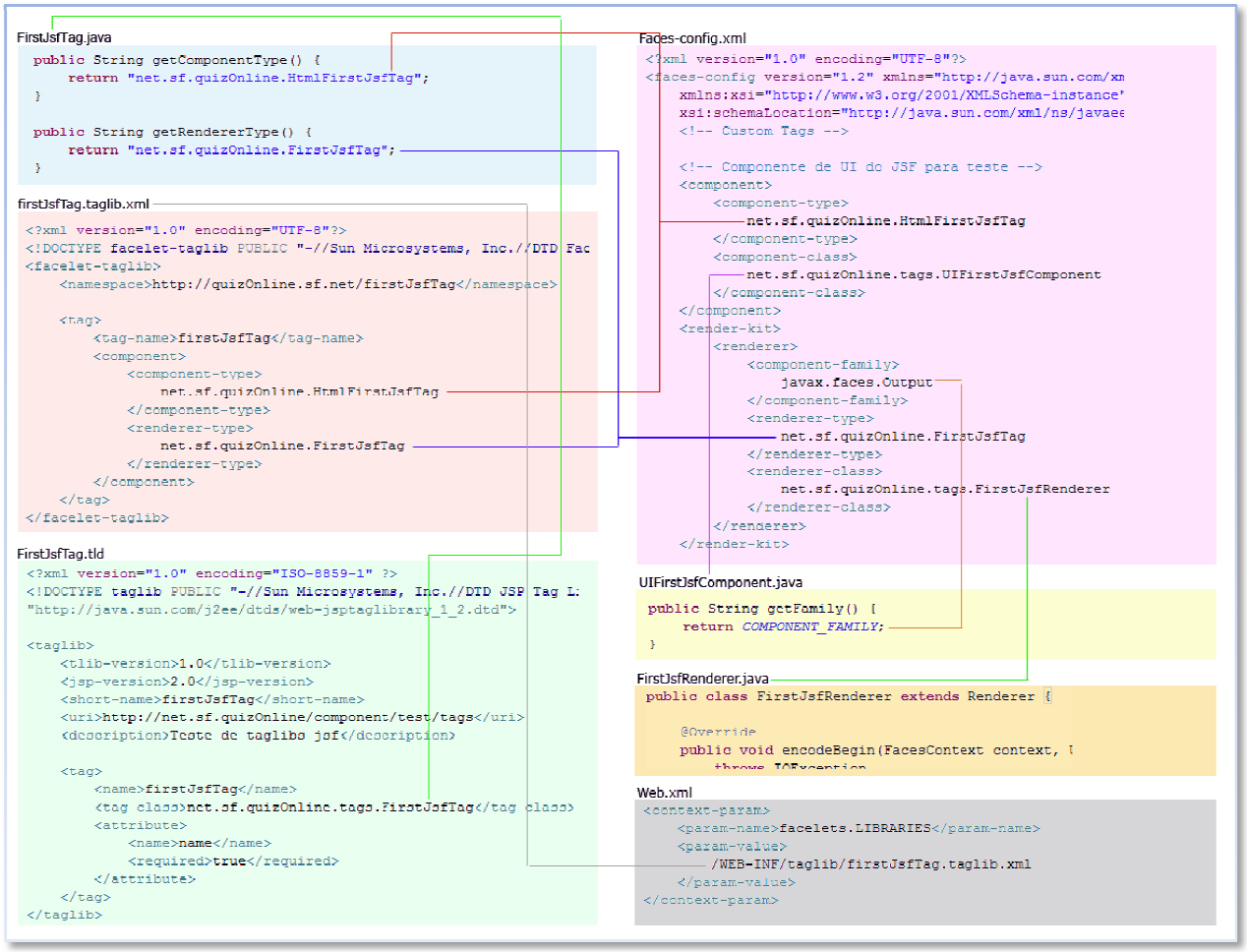
Agora podemos usar o componente nas páginas xhtml. Abaixo segue o exemplo de uma página usando o componente.

[teste.xhtml]

```
<?xml version='1.0' encoding='ISO-8859-1' ?>
<!DOCTYPE html PUBLIC "-//W3C//DTD XHTML 1.0 Transitional//EN"
"http://www.w3.org/TR/xhtml1/DTD/xhtml1-transitional.dtd">
<html xmlns="http://www.w3.org/1999/xhtml"
      xmlns:ui="http://java.sun.com/jsf/facelets"
      xmlns:h="http://java.sun.com/jsf/html"
      xmlns:f="http://java.sun.com/jsf/core"
      xmlns:c="http://java.sun.com/jstl/core"
      xmlns:fjt="http://quizOnline.sf.net/firstJsfTag">
    <ui:composition template="/pages/public/template/default.xhtml">
        <ui:define name="pageTitle">
            <h:outputText value="Pagina de teste 3" />
        </ui:define>
        <ui:define name="corpo">
            <f:view>
                <fjt:firstJsfTag name="teste123"/>
            </f:view>
        </ui:define>
    </ui:composition>
</html>
```

12. Relacionamento entre código Java e os descritivos XML

Abaixo temos uma figura que exibe trechos de código e de arquivos XML e como eles se relacionam para a composição do componente desenvolvido. Podemos acompanhar se esquecemos de criar algum arquivo ou configuração.



Mapa de referência de arquivos de configuração

Note que a maioria dos arquivos não estão completos, deixei somente a parte interessante para visualizarmos o relacionamento entre eles. Por exemplo, o arquivo FirstJsfTag.java não tem a definição de pacotes, as importações, a declaração de classes, etc.

13. Referências

Abaixo estão alguns sites que serviram de referência para montar este documento.

Jdk	http://www.sun.com/java
facelets	http://facelets.java.net
Tomcat	http://tomcat.apache.org
JSF 1.2 (Sun)	https://glassfish.java.net
JSF Central	http://www.jsfcentral.com/
Introdução ao facelets	http://www.jsfcentral.com/articles/facelets_1.html