FreeMarker的模板文件并不比HTML页面复杂多少,FreeMarker模板文件主要由如下4个部分组成:  
1,文本:直接输出的部分  
2,注释:<#-- ... -->格式部分,不会输出  
3,插值:即${...}或#{...}格式的部分,将使用数据模型中的部分替代输出  
4,FTL指令:FreeMarker指定,和HTML标记类似,名字前加#予以区分,不会输出

下面是一个FreeMarker模板的例子,包含了以上所说的4个部分  
<html><br>  
<head><br>  
<title>Welcome!</title><br>  
</head><br>  
<body><br>  
<#-- 注释部分 --><br>  
<#-- 下面使用插值 -->  
<h1>Welcome ${user} !</h1><br>  
<p>We have these animals:<br>  
<u1><br>  
<#-- 使用FTL指令 -->  
<#list animals as being><br>  
   <li>${being.name} for ${being.price} Euros<br>  
<#list><br>  
<u1><br>  
</body><br>  
</html>

1, FTL指令规则

在FreeMarker中,使用FTL标签来使用指令,FreeMarker有3种FTL标签,这和HTML标签是完全类似的.  
1,开始标签:<#directivename parameter>  
2,结束标签:</#directivename>  
3,空标签:<#directivename parameter/>

实际上,使用标签时前面的符号#也可能变成@,如果该指令是一个用户指令而不是系统内建指令时,应将#符号改成@符号.  
使用FTL标签时,应该有正确的嵌套,而不是交叉使用,这和XML标签的用法完全一样.如果全用不存在的指令,FreeMarker不会使用模板输出,而是产生一个错误消息.FreeMarker会忽略FTL标签中的空白字符.值得注意的是< , /> 和指令之间不允许有空白字符.

2, 插值规则

FreeMarker的插值有如下两种类型:1,通用插值${expr};2,数字格式化插值:#{expr}或#{expr;format}

2.1 通用插值

对于通用插值,又可以分为以下4种情况:  
1,插值结果为字符串值:直接输出表达式结果  
2,插值结果为数字值:根据默认格式(由#setting指令设置)将表达式结果转换成文本输出.可以使用内建的字符串函数格式化单个插值,如下面的例子:  
<#settion number\_format="currency"/>  
<#assign answer=42/>  
${answer}  
${answer?string} <#-- the same as ${answer} -->  
${answer?string.number}  
${answer?string.currency}  
${answer?string.percent}  
${answer}  
输出结果是:  
$42.00  
$42.00  
42  
$42.00  
4,200%  
3,插值结果为日期值:根据默认格式(由#setting指令设置)将表达式结果转换成文本输出.可以使用内建的字符串函数格式化单个插值,如下面的例子:  
${lastUpdated?string("yyyy-MM-dd HH:mm:ss zzzz")}  
${lastUpdated?string("EEE, MMM d, ''yy")}  
${lastUpdated?string("EEEE, MMMM dd, yyyy, hh:mm:ss a '('zzz')'")}  
输出结果是:  
2008-04-08 08:08:08 Pacific Daylight Time  
Tue, Apr 8, '03  
Tuesday, April 08, 2003, 08:08:08 PM (PDT)  
4,插值结果为布尔值:根据默认格式(由#setting指令设置)将表达式结果转换成文本输出.可以使用内建的字符串函数格式化单个插值,如下面的例子:  
<#assign foo=true/>  
${foo?string("yes", "no")}  
输出结果是:  
yes

2.2 数字格式化插值

数字格式化插值可采用#{expr;format}形式来格式化数字,其中format可以是:  
mX:小数部分最小X位  
MX:小数部分最大X位  
如下面的例子:  
<#assign x=2.582/>  
<#assign y=4/>  
#{x; M2} <#-- 输出2.58 -->  
#{y; M2} <#-- 输出4 -->  
#{x; m2} <#-- 输出2.6 -->  
#{y; m2} <#-- 输出4.0 -->  
#{x; m1M2} <#-- 输出2.58 -->  
#{x; m1M2} <#-- 输出4.0 -->

3, 表达式

表达式是FreeMarker模板的核心功能,表达式放置在插值语法${}之中时,表明需要输出表达式的值;表达式语法也可与FreeMarker标签结合,用于控制输出.实际上FreeMarker的表达式功能非常强大,它不仅支持直接指定值,输出变量值,也支持字符串格式化输出和集合访问等功能.

3.1 直接指定值

使用直接指定值语法让FreeMarker直接输出插值中的值,而不是输出变量值.直接指定值可以是字符串,数值,布尔值,集合和MAP对象.

1,字符串  
直接指定字符串值使用单引号或双引号限定,如果字符串值中包含特殊字符需要转义,看下面的例子:  
${"我的文件保存在C:\\盘"}  
${'我名字是\"annlee\"'}  
输出结果是:   
我的文件保存在C:\盘  
我名字是"annlee"

FreeMarker支持如下转义字符:  
\";双引号(u0022)  
\';单引号(u0027)  
\\;反斜杠(u005C)  
\n;换行(u000A)  
\r;回车(u000D)  
\t;Tab(u0009)  
\b;退格键(u0008)  
\f;Form feed(u000C)  
\l;<  
\g;>  
\a;&  
\{;{  
\xCode;直接通过4位的16进制数来指定Unicode码,输出该unicode码对应的字符.

如果某段文本中包含大量的特殊符号,FreeMarker提供了另一种特殊格式:可以在指定字符串内容的引号前增加r标记,在r标记后的文件将会直接输出.看如下代码:  
${r"${foo}"}  
${r"C:\foo\bar"}  
输出结果是:  
${foo}  
C:\foo\bar

2,数值  
表达式中的数值直接输出,不需要引号.小数点使用"."分隔,不能使用分组","符号.FreeMarker目前还不支持科学计数法,所以"1E3"是错误的.在FreeMarker表达式中使用数值需要注意以下几点:  
1,数值不能省略小数点前面的0,所以".5"是错误的写法  
2,数值8 , +8 , 8.00都是相同的

3,布尔值  
直接使用true和false,不使用引号.

4,集合  
集合以方括号包括,各集合元素之间以英文逗号","分隔,看如下的例子:  
<#list ["星期一", "星期二", "星期三", "星期四", "星期五", "星期六", "星期天"] as x>  
${x}  
</#list>  
输出结果是:  
星期一  
星期二  
星期三  
星期四  
星期五  
星期六  
星期天

除此之外,集合元素也可以是表达式,例子如下:  
[2 + 2, [1, 2, 3, 4], "whatnot"]

还可以使用数字范围定义数字集合,如2..5等同于[2, 3, 4, 5],但是更有效率.注意,使用数字范围来定义集合时无需使用方括号,数字范围也支持反递增的数字范围,如5..2

5,Map对象  
Map对象使用花括号包括,Map中的key-value对之间以英文冒号":"分隔,多组key-value对之间以英文逗号","分隔.下面是一个例子:  
{"语文":78, "数学":80}  
Map对象的key和value都是表达式,但是key必须是字符串

3.2 输出变量值

FreeMarker的表达式输出变量时,这些变量可以是顶层变量,也可以是Map对象中的变量,还可以是集合中的变量,并可以使用点(.)语法来访问Java对象的属性.下面分别讨论这些情况

1,顶层变量  
所谓顶层变量就是直接放在数据模型中的值,例如有如下数据模型:  
Map root = new HashMap();   //创建数据模型  
root.put("name","annlee");   //name是一个顶层变量

对于顶层变量,直接使用${variableName}来输出变量值,变量名只能是字母,数字,下划线,$,@和#的组合,且不能以数字开头号.为了输出上面的name的值,可以使用如下语法:  
${name}

2,输出集合元素  
如果需要输出集合元素,则可以根据集合元素的索引来输出集合元素,集合元素的索引以方括号指定.假设有索引:  
["星期一","星期二","星期三","星期四","星期五","星期六","星期天"].该索引名为week,如果需要输出星期三,则可以使用如下语法:  
${week[2]}   //输出第三个集合元素

此外,FreeMarker还支持返回集合的子集合,如果需要返回集合的子集合,则可以使用如下语法:  
week[3..5]   //返回week集合的子集合,子集合中的元素是week集合中的第4-6个元素

3,输出Map元素  
这里的Map对象可以是直接HashMap的实例,甚至包括JavaBean实例,对于JavaBean实例而言,我们一样可以把其当成属性为key,属性值为value的Map实例.为了输出Map元素的值,可以使用点语法或方括号语法.假如有下面的数据模型:  
Map root = new HashMap();  
Book book = new Book();  
Author author = new Author();  
author.setName("annlee");  
author.setAddress("gz");  
book.setName("struts2");  
book.setAuthor(author);  
root.put("info","struts");  
root.put("book", book);

为了访问数据模型中名为struts2的书的作者的名字,可以使用如下语法:  
book.author.name    //全部使用点语法  
book["author"].name  
book.author["name"]    //混合使用点语法和方括号语法  
book["author"]["name"]   //全部使用方括号语法

使用点语法时,变量名字有顶层变量一样的限制,但方括号语法没有该限制,因为名字可以是任意表达式的结果.

3.3, 字符串操作

FreeMarker的表达式对字符串操作非常灵活,可以将字符串常量和变量连接起来,也可以返回字符串的子串等.

字符串连接有两种语法:  
1,使用${..}或#{..}在字符串常量部分插入表达式的值,从而完成字符串连接.  
2,直接使用连接运算符+来连接字符串

例如有如下数据模型:  
Map root = new HashMap(); root.put("user","annlee");  
下面将user变量和常量连接起来:  
${"hello, ${user}!"}   //使用第一种语法来连接  
${"hello, " + user + "!"} //使用+号来连接  
上面的输出字符串都是hello,annlee!,可以看出这两种语法的效果完全一样.

值得注意的是,${..}只能用于文本部分,不能用于表达式,下面的代码是错误的:  
<#if ${isBig}>Wow!</#if>  
<#if "${isBig}">Wow!</#if>  
应该写成:<#if isBig>Wow!</#if>

截取子串可以根据字符串的索引来进行,截取子串时如果只指定了一个索引值,则用于取得字符串中指定索引所对应的字符;如果指定两个索引值,则返回两个索引中间的字符串子串.假如有如下数据模型:  
Map root = new HashMap(); root.put("book","struts2,freemarker");  
可以通过如下语法来截取子串:  
${book[0]}${book[4]}   //结果是su  
${book[1..4]}     //结果是tru

3.4 集合连接运算符

这里所说的集合运算符是将两个集合连接成一个新的集合,连接集合的运算符是+,看如下的例子:  
<#list ["星期一","星期二","星期三"] + ["星期四","星期五","星期六","星期天"] as x>  
${x}  
</#list>  
输出结果是:星期一 星期二 星期三 星期四 星期五 星期六 星期天

3.5 Map连接运算符

Map对象的连接运算符也是将两个Map对象连接成一个新的Map对象,Map对象的连接运算符是+,如果两个Map对象具有相同的key,则右边的值替代左边的值.看如下的例子:  
<#assign scores = {"语文":86,"数学":78} + {"数学":87,"Java":93}>  
语文成绩是${scores.语文}  
数学成绩是${scores.数学}  
Java成绩是${scores.Java}  
输出结果是:  
语文成绩是86  
数学成绩是87  
Java成绩是93

3.6 算术运算符

FreeMarker表达式中完全支持算术运算,FreeMarker支持的算术运算符包括:+, - , \* , / , % 看如下的代码:  
<#assign x=5>  
${ x \* x - 100 }  
${ x /2 }  
${ 12 %10 }  
输出结果是:  
-75   2.5   2

在表达式中使用算术运算符时要注意以下几点:  
1,运算符两边的运算数字必须是数字  
2,使用+运算符时,如果一边是数字,一边是字符串,就会自动将数字转换为字符串再连接,如:${3 + "5"},结果是:35

使用内建的int函数可对数值取整,如:  
<#assign x=5>  
${ (x/2)?int }  
${ 1.1?int }  
${ 1.999?int }  
${ -1.1?int }  
${ -1.999?int }  
结果是:2 1 1 -1 -1

3.7 比较运算符

表达式中支持的比较运算符有如下几个:  
1,=或者==:判断两个值是否相等.  
2,!=:判断两个值是否不等.  
3,>或者gt:判断左边值是否大于右边值  
4,>=或者gte:判断左边值是否大于等于右边值  
5,<或者lt:判断左边值是否小于右边值  
6,<=或者lte:判断左边值是否小于等于右边值

注意:=和!=可以用于字符串,数值和日期来比较是否相等,但=和!=两边必须是相同类型的值,否则会产生错误,而且FreeMarker是精确比较,"x","x ","X"是不等的.其它的运行符可以作用于数字和日期,但不能作用于字符串,大部分的时候,使用gt等字母运算符代替>会有更好的效果,因为FreeMarker会把>解释成FTL标签的结束字符,当然,也可以使用括号来避免这种情况,如:<#if (x>y)>

3.8 逻辑运算符

逻辑运算符有如下几个:  
逻辑与:&&  
逻辑或:||  
逻辑非:!  
逻辑运算符只能作用于布尔值,否则将产生错误

3.9 内建函数

FreeMarker还提供了一些内建函数来转换输出,可以在任何变量后紧跟?,?后紧跟内建函数,就可以通过内建函数来轮换输出变量.下面是常用的内建的字符串函数:  
html:对字符串进行HTML编码  
cap\_first:使字符串第一个字母大写  
lower\_case:将字符串转换成小写  
upper\_case:将字符串转换成大写  
trim:去掉字符串前后的空白字符

下面是集合的常用内建函数  
size:获取序列中元素的个数

下面是数字值的常用内建函数  
int:取得数字的整数部分,结果带符号

例如:  
<#assign test="Tom & Jerry">  
${test?html}  
${test?upper\_case?html}  
结果是:Tom &amp; Jerry   TOM &amp; JERRY

3.10 空值处理运算符

FreeMarker对空值的处理非常严格,FreeMarker的变量必须有值,没有被赋值的变量就会抛出异常,因为FreeMarker未赋值的变量强制出错可以杜绝很多潜在的错误,如缺失潜在的变量命名,或者其他变量错误.这里所说的空值,实际上也包括那些并不存在的变量,对于一个Java的null值而言,我们认为这个变量是存在的,只是它的值为null,但对于FreeMarker模板而言,它无法理解null值,null值和不存在的变量完全相同.

为了处理缺失变量,FreeMarker提供了两个运算符:  
!:指定缺失变量的默认值  
??:判断某个变量是否存在

其中,!运算符的用法有如下两种:  
variable!或variable!defaultValue,第一种用法不给缺失的变量指定默认值,表明默认值是空字符串,长度为0的集合,或者长度为0的Map对象.

使用!指定默认值时,并不要求默认值的类型和变量类型相同.使用??运算符非常简单,它总是返回一个布尔值,用法为:variable??,如果该变量存在,返回true,否则返回false

3.11 运算符的优先级

FreeMarker中的运算符优先级如下(由高到低排列):  
1,一元运算符:!  
2,内建函数:?  
3,乘除法:\*, / , %  
4,加减法:- , +  
5,比较:> , < , >= , <= (lt , lte , gt , gte)  
6,相等:== , = , !=  
7,逻辑与:&&  
8,逻辑或:||  
9,数字范围:..

实际上,我们在开发过程中应该使用括号来严格区分,这样的可读性好,出错少

4 FreeMarker的常用指令

FreeMarker的FTL指令也是模板的重要组成部分,这些指令可实现对数据模型所包含数据的抚今迭代,分支控制.除此之外,还有一些重要的功能,也是通过FTL指令来实现的.

4.1 if指令

这是一个典型的分支控制指令,该指令的作用完全类似于Java语言中的if,if指令的语法格式如下:  
<#if condition>...  
<#elseif condition>...  
<#elseif condition>...  
<#else> ...  
</#if>

例子如下:  
<#assign age=23>  
<#if (age>60)>老年人  
<#elseif (age>40)>中年人  
<#elseif (age>20)>青年人  
<#else> 少年人  
</#if>  
输出结果是:青年人  
上面的代码中的逻辑表达式用括号括起来主要是因为里面有>符号,由于FreeMarker会将>符号当成标签的结束字符,可能导致程序出错,为了避免这种情况,我们应该在凡是出现这些符号的地方都使用括号.

4.2 switch , case , default , break指令

这些指令显然是分支指令,作用类似于Java的switch语句,switch指令的语法结构如下:  
<#switch value>  
<#case refValue>...<#break>  
<#case refValue>...<#break>  
<#default>...  
</#switch>

4.3 list, break指令

list指令是一个迭代输出指令,用于迭代输出数据模型中的集合,list指令的语法格式如下:  
<#list sequence as item>  
...  
</#list>  
上面的语法格式中,sequence就是一个集合对象,也可以是一个表达式,但该表达式将返回一个集合对象,而item是一个任意的名字,就是被迭代输出的集合元素.此外,迭代集合对象时,还包含两个特殊的循环变量:  
item\_index:当前变量的索引值  
item\_has\_next:是否存在下一个对象  
也可以使用<#break>指令跳出迭代

例子如下:  
<#list ["星期一", "星期二", "星期三", "星期四", "星期五", "星期六", "星期天"] as x>  
${x\_index + 1}.${x}<#if x\_has\_next>,</if>  
<#if x="星期四"><#break></#if>  
</#list>

4.4 include指令

include指令的作用类似于JSP的包含指令,用于包含指定页.include指令的语法格式如下:  
<#include filename [options]>  
在上面的语法格式中,两个参数的解释如下:  
filename:该参数指定被包含的模板文件  
options:该参数可以省略,指定包含时的选项,包含encoding和parse两个选项,其中encoding指定包含页面时所用的解码集,而parse指定被包含文件是否作为FTL文件来解析,如果省略了parse选项值,则该选项默认是true.

4.5 import指令

该指令用于导入FreeMarker模板中的所有变量,并将该变量放置在指定的Map对象中,import指令的语法格式如下:  
<#import "/lib/common.ftl" as com>  
上面的代码将导入/lib/common.ftl模板文件中的所有变量,交将这些变量放置在一个名为com的Map对象中.

4.6 noparse指令

noparse指令指定FreeMarker不处理该指定里包含的内容,该指令的语法格式如下:  
<#noparse>...</#noparse>

看如下的例子:  
<#noparse>  
<#list books as book>  
   <tr><td>${book.name}<td>作者:${book.author}  
</#list>  
</#noparse>  
输出如下:  
<#list books as book>  
   <tr><td>${book.name}<td>作者:${book.author}  
</#list>

4.7 escape , noescape指令

escape指令导致body区的插值都会被自动加上escape表达式,但不会影响字符串内的插值,只会影响到body内出现的插值,使用escape指令的语法格式如下:  
<#escape identifier as expression>...  
<#noescape>...</#noescape>  
</#escape>

看如下的代码:  
<#escape x as x?html>  
First name:${firstName}  
Last name:${lastName}  
Maiden name:${maidenName}  
</#escape>  
上面的代码等同于:  
First name:${firstName?html}  
Last name:${lastName?html}  
Maiden name:${maidenName?html}

escape指令在解析模板时起作用而不是在运行时起作用,除此之外,escape指令也嵌套使用,子escape继承父escape的规则,如下例子:  
<#escape x as x?html>  
Customer Name:${customerName}  
Items to ship;  
<#escape x as itemCodeToNameMap[x]>  
   ${itemCode1}  
   ${itemCode2}  
   ${itemCode3}  
   ${itemCode4}  
</#escape>  
</#escape>  
上面的代码类似于:  
Customer Name:${customerName?html}  
Items to ship;  
${itemCodeToNameMap[itemCode1]?html}  
${itemCodeToNameMap[itemCode2]?html}  
${itemCodeToNameMap[itemCode3]?html}  
${itemCodeToNameMap[itemCode4]?html}

对于放在escape指令中所有的插值而言,这此插值将被自动加上escape表达式,如果需要指定escape指令中某些插值无需添加escape表达式,则应该使用noescape指令,放在noescape指令中的插值将不会添加escape表达式.

4.8 assign指令

assign指令在前面已经使用了多次,它用于为该模板页面创建或替换一个顶层变量,assign指令的用法有多种,包含创建或替换一个顶层变量,或者创建或替换多个变量等,它的最简单的语法如下:<#assign name=value [in namespacehash]>,这个用法用于指定一个名为name的变量,该变量的值为value,此外,FreeMarker允许在使用assign指令里增加in子句,in子句用于将创建的name变量放入namespacehash命名空间中.

assign指令还有如下用法:<#assign name1=value1 name2=value2 ... nameN=valueN [in namespacehash]>,这个语法可以同时创建或替换多个顶层变量,此外,还有一种复杂的用法,如果需要创建或替换的变量值是一个复杂的表达式,则可以使用如下语法格式:<#assign name [in namespacehash]>capture this</#assign>,在这个语法中,是指将assign指令的内容赋值给name变量.如下例子:  
<#assign x>  
<#list ["星期一", "星期二", "星期三", "星期四", "星期五", "星期六", "星期天"] as n>  
${n}  
</#list>  
</#assign>  
${x}  
上面的代码将产生如下输出:星期一 星期二 星期三 星期四 星期五 星期六 星期天

虽然assign指定了这种复杂变量值的用法,但是我们也不要滥用这种用法,如下例子:<#assign x>Hello ${user}!</#assign>,以上代码改为如下写法更合适:<#assign x="Hello ${user}!">

4.9 setting指令

该指令用于设置FreeMarker的运行环境,该指令的语法格式如下:<#setting name=value>,在这个格式中,name的取值范围包含如下几个:  
locale:该选项指定该模板所用的国家/语言选项  
number\_format:指定格式化输出数字的格式  
boolean\_format:指定两个布尔值的语法格式,默认值是true,false  
date\_format,time\_format,datetime\_format:指定格式化输出日期的格式  
time\_zone:设置格式化输出日期时所使用的时区

4.10 macro , nested , return指令

macro可以用于实现自定义指令,通过使用自定义指令,可以将一段模板片段定义成一个用户指令,使用macro指令的语法格式如下:  
<#macro name param1 param2 ... paramN>  
...  
<#nested loopvar1, loopvar2, ..., loopvarN>  
...  
<#return>  
...  
</#macro>  
在上面的格式片段中,包含了如下几个部分:  
name:name属性指定的是该自定义指令的名字,使用自定义指令时可以传入多个参数  
paramX:该属性就是指定使用自定义指令时报参数,使用该自定义指令时,必须为这些参数传入值  
nested指令:nested标签输出使用自定义指令时的中间部分  
nested指令中的循环变量:这此循环变量将由macro定义部分指定,传给使用标签的模板  
return指令:该指令可用于随时结束该自定义指令.

看如下的例子:  
<#macro book>   //定义一个自定义指令  
j2ee  
</#macro>  
<@book />    //使用刚才定义的指令  
上面的代码输出结果为:j2ee

在上面的代码中,可能很难看出自定义标签的用处,因为我们定义的book指令所包含的内容非常简单,实际上,自定义标签可包含非常多的内容,从而可以实现更好的代码复用.此外,还可以在定义自定义指令时,为自定义指令指定参数,看如下代码:  
<#macro book booklist>     //定义一个自定义指令booklist是参数  
<#list booklist as book>  
   ${book}  
</#list>  
</#macro>  
<@book booklist=["spring","j2ee"] />   //使用刚刚定义的指令  
上面的代码为book指令传入了一个参数值,上面的代码的输出结果为:spring j2ee

不仅如此,还可以在自定义指令时使用nested指令来输出自定义指令的中间部分,看如下例子:  
<#macro page title>  
<html>  
<head>  
   <title>FreeMarker示例页面 - ${title?html}</title>  
</head>  
<body>  
   <h1>${title?html}</h1>  
   <#nested>      //用于引入用户自定义指令的标签体  
</body>  
</html>  
</#macro>  
上面的代码将一个HTML页面模板定义成一个page指令,则可以在其他页面中如此page指令:  
<#import "/common.ftl" as com>     //假设上面的模板页面名为common.ftl,导入页面  
<@com.page title="book list">  
<u1>  
<li>spring</li>  
<li>j2ee</li>  
</ul>  
</@com.page >

从上面的例子可以看出,使用macro和nested指令可以非常容易地实现页面装饰效果,此外,还可以在使用nested指令时,指定一个或多个循环变量,看如下代码:  
<#macro book>  
<#nested 1>      //使用book指令时指定了一个循环变量值  
<#nested 2>  
</#macro>  
<@book ;x> ${x} .图书</@book >  
当使用nested指令传入变量值时,在使用该自定义指令时,就需要使用一个占位符(如book指令后的;x).上面的代码输出文本如下:  
1 .图书    2 .图书

在nested指令中使用循环变量时,可以使用多个循环变量,看如下代码:  
<#macro repeat count>  
<#list 1..count as x>     //使用nested指令时指定了三个循环变量  
   <#nested x, x/2, x==count>  
</#list>  
</#macro>  
<@repeat count=4 ; c halfc last>  
${c}. ${halfc}<#if last> Last! </#if>  
</@repeat >  
上面的输出结果为:  
1. 0.5   2. 1   3. 1.5   4. 2 Last;

return指令用于结束macro指令,一旦在macro指令中执行了return指令,则FreeMarker不会继续处理macro指令里的内容,看如下代码:  
<#macro book>  
spring  
<#return>  
j2ee  
</#macro>  
<@book />  
上面的代码输出:spring,而j2ee位于return指令之后,不会输出.

if, else, elseif   
switch, case, default, break  
list, break   
include   
Import   
compress   
escape, noescape   
assign   
global   
setting   
macro, nested, return  
t, lt, rt   
3一些常用方法或注意事项   
表达式转换类   
数字循环   
对浮点取整数   
给变量默认值   
判断对象是不是null   
常用格式化日期   
添加全局共享变量数据模型   
直接调用java对象的方法   
字符串处理(内置方法)   
在模板里对sequences和hashes初始化   
注释标志   
sequences内置方法   
hashes内置方法   
4 freemarker在web开发中注意事项   
web中常用的几个对象   
view中值的搜索顺序   
在模板里ftl里使用标签   
如何初始化共享变量   
与webwork整合配置   
5高级方法   
自定义方法   
自定义 Transforms

1概念  
最常用的3个概念  
sequence  序列，对应java里的list、数组等非键值对的集合  
hash      键值对的集合  
namespace 对一个ftl文件的引用,利用这个名字可以访问到该ftl文件的资源

2指令  
if, else, elseif  
语法  
<#if condition>  
  ...  
<#elseif condition2>  
  ...  
<#elseif condition3>  
  ...  
...  
<#else>  
  ...  
</#if>  
用例  
<#if x = 1>  
  x is 1  
</#if>

<#if x = 1>  
  x is 1  
<#else>  
  x is not 1  
</#if>

switch, case, default, break  
语法  
<#switch value>  
  <#case refValue1>  
    ...  
    <#break>  
  <#case refValue2>  
    ...  
    <#break>  
  ...  
  <#case refValueN>  
    ...  
    <#break>  
  <#default>  
    ...  
</#switch>

用例  
字符串  
<#switch being.size>  
  <#case "small">  
     This will be processed if it is small  
     <#break>  
  <#case "medium">  
     This will be processed if it is medium  
     <#break>  
  <#case "large">  
     This will be processed if it is large  
     <#break>  
  <#default>  
     This will be processed if it is neither  
</#switch>  
数字  
<#switch x>  
  <#case x = 1>  
    1  
  <#case x = 2>  
    2  
  <#default>  
    d  
</#switch>

如果x=1 输出 1 2, x=2输出 2, x=3 输出d

list, break  
语法  
<#list sequence as item>  
...  
<#if item = "spring"><#break></#if>  
...  
</#list>  
关键字  
item\_index:是list当前值的下标  
item\_has\_next:判断list是否还有值

用例  
<#assign seq = ["winter", "spring", "summer", "autumn"]>  
<#list seq as x>  
  ${x\_index + 1}. ${x}<#if x\_has\_next>,</#if>  
</#list>

输出  
  1. winter,  
  2. spring,  
  3. summer,  
  4. autumn

include  
语法  
<#include filename>  
or  
<#include filename options>  
options包含两个属性  
encoding=”GBK” 编码格式  
parse=true 是否作为ftl语法解析,默认是true，false就是以文本方式引入.注意在ftl文件里布尔值都是直接赋值的如parse=true,而不是parse=”true”  
用例  
/common/copyright.ftl包含内容  
Copyright 2001-2002 ${me}<br>  
All rights reserved.    
模板文件  
<#assign me = "Juila Smith">  
<h1>Some test</h1>  
<p>Yeah.  
<hr>  
<#include "/common/copyright.ftl" encoding=”GBK”>   
输出结果  
<h1>Some test</h1>  
<p>Yeah.  
<hr>  
Copyright 2001-2002 Juila Smith  
All rights reserved.

Import  
语法  
<#import path as hash>  
类似于java里的import,它导入文件，然后就可以在当前文件里使用被导入文件里的宏组件

用例

假设mylib.ftl里定义了宏copyright那么我们在其他模板页面里可以这样使用  
<#import "/libs/mylib.ftl" as my>

<@my.copyright date="1999-2002"/>

"my"在freemarker里被称作namespace

compress  
语法  
<#compress>  
  ...  
</#compress>  
用来压缩空白空间和空白的行  
用例  
<#assign x = "    moo  \n\n   ">  
(<#compress>  
  1 2  3   4    5  
  ${moo}  
  test only

  I said, test only

</#compress>)    
输出  
(1 2 3 4 5  
moo  
test only  
I said, test only)   
escape, noescape  
语法  
<#escape identifier as expression>  
  ...  
  <#noescape>...</#noescape>  
  ...  
</#escape>  
用例  
主要使用在相似的字符串变量输出，比如某一个模块的所有字符串输出都必须是html安全的，这个时候就可以使用该表达式  
<#escape x as x?html>  
  First name: ${firstName}  
  <#noescape>Last name: ${lastName}</#noescape>  
  Maiden name: ${maidenName}  
</#escape>  
相同表达式    
  First name: ${firstName?html}  
  Last name: ${lastName }  
  Maiden name: ${maidenName?html}  
assign  
语法  
<#assign name=value>  
or  
<#assign name1=value1 name2=value2 ... nameN=valueN>  
or  
<#assign same as above... in namespacehash>  
or  
<#assign name>  
  capture this  
</#assign>  
or  
<#assign name in namespacehash>  
  capture this  
</#assign>  
用例  
生成变量,并且给变量赋值  
给seasons赋予序列值  
<#assign seasons = ["winter", "spring", "summer", "autumn"]>

给变量test加1  
<#assign test = test + 1>

给my namespage 赋予一个变量bgColor,下面可以通过my.bgColor来访问这个变量  
<#import "/mylib.ftl" as my>  
<#assign bgColor="red" in my>

将一段输出的文本作为变量保存在x里  
下面的阴影部分输出的文本将被赋值给x  
<#assign x>  
  <#list 1..3 as n>  
    ${n} <@myMacro />  
  </#list>  
</#assign>  
Number of words: ${x?word\_list?size}  
${x}

<#assign x>Hello ${user}!</#assign>     error  
<#assign x=” Hello ${user}!”>         true

同时也支持中文赋值，如：  
<#assign 语法>  
  java  
</#assign>  
${语法}  
打印输出:  
java  
global  
语法  
<#global name=value>  
or  
<#global name1=value1 name2=value2 ... nameN=valueN>  
or  
<#global name>  
  capture this  
</#global>

全局赋值语法，利用这个语法给变量赋值，那么这个变量在所有的namespace中是可见的,如果这个变量被当前的assign语法覆盖 如<#global x=2> <#assign x=1> 在当前页面里x=2将被隐藏，或者通过${.global.x}来访问

setting  
语法  
<#setting name=value>  
用来设置整个系统的一个环境  
locale  
number\_format  
boolean\_format  
date\_format, time\_format, datetime\_format  
time\_zone  
classic\_compatible  
用例  
假如当前是匈牙利的设置，然后修改成美国  
${1.2}  
<#setting locale="en\_US">  
${1.2}    
输出  
1,2  
1.2  
因为匈牙利是采用“,”作为十进制的分隔符，美国是用“.”

macro, nested, return  
语法

<#macro name param1 param2 ... paramN>  
  ...  
  <#nested loopvar1, loopvar2, ..., loopvarN>  
  ...  
  <#return>  
  ...  
</#macro>  
用例  
<#macro test foo bar="Bar" baaz=-1>  
  Test text, and the params: ${foo}, ${bar}, ${baaz}  
</#macro>  
<@test foo="a" bar="b" baaz=5\*5-2/>  
<@test foo="a" bar="b"/>  
<@test foo="a" baaz=5\*5-2/>  
<@test foo="a"/>   
输出  
  Test text, and the params: a, b, 23  
  Test text, and the params: a, b, -1  
  Test text, and the params: a, Bar, 23  
  Test text, and the params: a, Bar, -1  
定义循环输出的宏  
<#macro list title items>  
  <p>${title?cap\_first}:  
  <ul>  
    <#list items as x>  
      <li>${x?cap\_first}  
    </#list>  
  </ul>  
</#macro>  
<@list items=["mouse", "elephant", "python"] title="Animals"/>  
输出结果    
<p>Animals:  
  <ul>  
      <li>Mouse  
      <li>Elephant  
      <li>Python  
  </ul>  
包含body的宏  
<#macro repeat count>  
  <#list 1..count as x>  
    <#nested x, x/2, x==count>  
  </#list>  
</#macro>  
<@repeat count=4 ; c halfc last>  
  ${c}. ${halfc}<#if last> Last!</#if>  
</@repeat >   
输出  
1. 0.5  
  2. 1  
  3. 1.5  
  4. 2 Last!

t, lt, rt  
语法  
<#t> 去掉左右空白和回车换行

<#lt>去掉左边空白和回车换行

<#rt>去掉右边空白和回车换行

<#nt>取消上面的效果

3一些常用方法或注意事项

表达式转换类  
${expression}计算expression并输出  
#{ expression }数字计算#{ expression ;format}安格式输出数字format为M和m  
M表示小数点后最多的位数,m表示小数点后最少的位数如#{121.2322;m2M2}输出121.23

数字循环  
1..5 表示从1到5，原型number..number  
对浮点取整数  
${123.23?int} 输出123  
给变量默认值  
${var?default(“hello world<br>”)?html}如果var is null那么将会被hello world<br>替代

判断对象是不是null  
    <#if mouse?exists>  
      Mouse found  
<#else>  
也可以直接${mouse?if\_exists})输出布尔形  
常用格式化日期  
 openingTime必须是Date型,详细查看freemarker文档 Reference->build-in referece->build-in for date

${openingTime?date}  
${openingTime?date\_time}  
${openingTime?time}

添加全局共享变量数据模型  
在代码里的实现  
    cfg = Configuration.getDefaultConfiguration();  
cfg.setSharedVariable("global", "you good");   
页面实现可以通过global指令,具体查看指令里的global部分  
直接调用java对象的方法  
${object.methed(args)}

字符串处理(内置方法)  
html安全输出  
“abc<table>sdfsf”?html   
返回安全的html输出,替换掉html代码  
xml安全输出  
var?xml     
substring的用法  
<#assign user=”hello jeen”>  
${user[0]}${user[4]}   
${user[1..4]}  
输出 :  
ho  
ello    
类似String.split的用法   
 “abc;def;ghi”?split(“;”)返回sequence  
将字符串按空格转化成sequence,然后取sequence的长度  
     var?word\_list  效果同 var?split(“ ”)   
 var?word\_list?size

取得字符串长度  
var?length

大写输出字符  
var?upper\_case

小写输出字符  
var?lower\_case

首字符大写  
var?cap\_first

首字符小写  
var?uncap\_first

去掉字符串前后空格   
var?trim

每个单词的首字符大写  
var?capitalize

类似String.indexof:   
 “babcdabcd”?index\_of(“abc”) 返回1  
 “babcdabcd”?index\_of(“abc”,2) 返回5  
类似String.lastIndexOf   
 last\_index\_of和String.lastIndexOf类似,同上

下面两个可能在代码生成的时候使用（在引号前加”\”）  
j\_string: 在字符串引号前加”\”  
 <#assign beanName = 'The "foo" bean.'>  
 String BEAN\_NAME = "${beanName?j\_string}";  
打印输出:  
 String BEAN\_NAME = "The \"foo\" bean.";  
js\_string:  
 <#assign user = "Big Joe's \"right hand\".">  
<script>  
  alert("Welcome ${user}!");  
</script>    
打印输出  
 alert("Welcome Big Joe\'s \"right hand\"!");

替换字符串 replace  
${s?replace(‘ba’, ‘XY’ )}  
${s?replace(‘ba’, ‘XY’ , ‘规则参数’)}将s里的所有的ba替换成xy 规则参数包含: i r m s c f 具体含义如下:  
· i: 大小写不区分.  
· f: 只替换第一个出现被替换字符串的字符串  
· r:  XY是正则表达式  
· m: Multi-line mode for regular expressions. In multi-line mode the expressions ^ and $ match just after or just before, respectively, a line terminator or the end of the string. By default these expressions only match at the beginning and the end of the entire string.  
· s: Enables dotall mode for regular expressions (same as Perl singe-line mode). In dotall mode, the expression . matches any character, including a line terminator. By default this expression does not match line terminators.  
· c: Permits whitespace and comments in regular expressions.

在模板里对sequences和hashes初始化  
sequences

1. [“you”,”me”,”he”]   
2. 1..100  
3. [ {“Akey”:”Avalue”},{“Akey1”:”Avalue1”},  
{“Bkey”:”Bvalue”},{“Bkey1”:”Bvalue1”},  
]

hashes      {“you”:”a”,”me”:”b”,”he”:”c”}

注释标志  
<#--   
这里是注释   
-->  
旧版本的freemarker采用的是<#comment> 注释 </#comment>方法

sequences内置方法  
sequence?first  
返回sequence的第一个值;前提条件sequence不能是null  
sequence?last  
 返回sequence最后一个值  
sequence?reverse  
 反转sequence的值  
sequence?size  
 返回sequence的大小  
sequence?sort  
 对sequence按里面的对象toString()的结果进行排序  
sequence?sort\_by(value)  
对sequence 按里面的对象的属性value进行排序  
如: sequence里面放入的是10 个user对象，user对象里面包含name,age等属性  
sequence?sort\_by(name) 表示所有的user按user.name进行排序  
hashes内置方法  
hash?keys  
 返回hash里的所有keys, 返回结果类型sequence  
hash?values  
 返回hash里的所有value, 返回结果类型sequence  
4 freemarker在web开发中注意事项  
freemarker与webwork整合  
web中常用的几个对象  
Freemarker的ftl文件中直接使用内部对象:  
${Request ["a"]}  
${RequestParameters["a"]}  
${Session ["a"]}  
${Application ["a"]}  
${JspTaglibs ["a"]}

与webwork整合之后 通过配置的servlet 已经把request,session等对象置入了数据模型中  
在view中存在下面的对象  
  我们可以在ftl中${req}来打印req对象  
· req - the current HttpServletRequest   
· res - the current HttpServletResponse   
· stack - the current OgnlValueStack   
· ognl - the OgnlTool instance   
· webwork - an instance of FreemarkerWebWorkUtil   
· action - the current WebWork action   
· exception - optional the Exception instance, if the view is a JSP exception or Servlet exception view   
view中值的搜索顺序  
${name}将会以下面的顺序查找name值  
· freemarker variables   
· value stack   
· request attributes   
· session attributes   
· servlet context attributes   
在模板里ftl里使用标签  
注意，如果标签的属性值是数字，那么必须采用nubmer=123方式给属性赋值  
JSP页面  
<[%@page](mailto:%25@page) contentType="text/html;charset=ISO-8859-2" language="java"%>  
<[%@taglib](mailto:%25@taglib) uri="/WEB-INF/struts-html.tld" prefix="html"%>  
<[%@taglib](mailto:%25@taglib) uri="/WEB-INF/struts-bean.tld" prefix="bean"%>

<html>  
  <body>  
    <h1><bean:message key="welcome.title"/></h1>  
    <html:errors/>  
    <html:form action="/query">  
      Keyword: <html:text property="keyword"/><br>  
      Exclude: <html:text property="exclude"/><br>  
      <html:submit value="Send"/>  
    </html:form>  
  </body>  
</html>   
模板ftl页面  
<#assign html=JspTaglibs["/WEB-INF/struts-html.tld"]>  
<#assign bean=JspTaglibs["/WEB-INF/struts-bean.tld"]>

<html>  
  <body>  
    <h1><@bean.message key="welcome.title"/></h1>  
    <@html.errors/>  
    <@html.form action="/query">  
      Keyword: <@html.text property="keyword"/><br>  
      Exclude: <@html.text property="exclude"/><br>  
      <@html.submit value="Send"/>  
    </@html.form >  
  </body>  
</html>

如何初始化共享变量  
1． 初始化全局共享数据模型  
freemark在web上使用的时候对共享数据的初始化支持的不够,不能在配置初始化的时候实现，而必须通过ftl文件来初始化全局变量。这是不能满主需求的，我们需要在servlet init的时候留出一个接口来初始化系统的共享数据  
具体到和webwork整合,因为本身webwork提供了整合servlet,如果要增加全局共享变量，可以通过修改com.opensymphony.webwork.views.freemarker.FreemarkerServlet来实现,我们可以在这个servlet初始化的时候来初始化全局共享变量  
与webwork整合配置  
配置web.xml  
<servlet>  
    <servlet-name>freemarker</servlet-name>  
    <servlet-class>com.opensymphony.webwork.views.freemarker.FreemarkerServlet</servlet-class>  
    <init-param>  
      <param-name>TemplatePath</param-name>  
<param-value>/</param-value>  
<!—模板载入文件夹，这里相对context root，递归获取该文件夹下的所有模板-->  
    </init-param>  
    <init-param>  
      <param-name>NoCache</param-name> <!—是否对模板缓存-->  
      <param-value>true</param-value>  
    </init-param>  
    <init-param>  
      <param-name>ContentType</param-name>  
      <param-value>text/html</param-value>  
    </init-param>  
    <init-param>  
<param-name>template\_update\_delay</param-name>  
<!—模板更新时间,0表示每次都更新,这个适合开发时候-->  
      <param-value>0</param-value>  
    </init-param>  
    <init-param>  
      <param-name>default\_encoding</param-name>  
      <param-value>GBK</param-value>  
    </init-param>  
    <init-param>  
      <param-name>number\_format</param-name>  
      <param-value>0.##########</param-value><!—数字显示格式-->  
    </init-param>  
    <load-on-startup>1</load-on-startup>  
  </servlet>  
  <servlet-mapping>  
    <servlet-name>freemarker</servlet-name>  
    <url-pattern>\*.ftl</url-pattern>  
  </servlet-mapping>

5高级方法  
自定义方法  
${timer("yyyy-MM-dd H:mm:ss", x)}  
${timer("yyyy-MM-dd ", x)}

在模板中除了可以通过对象来调用方法外（${object.methed(args)}）也可以直接调用java实现的方法，java类必须实现接口TemplateMethodModel的方法exec(List args). 下面以把毫秒的时间转换成按格式输出的时间为例子  
public class LongToDate implements TemplateMethodModel {  
      
public TemplateModel exec(List args) throws TemplateModelException {  
SimpleDateFormat mydate = new SimpleDateFormat((String) args.get(0)));  
        return mydate.format(new Date(Long.parseLong((String)args.get(1)));  
    }  
}    
将LongToDate对象放入到数据模型中  
root.put("timer", new IndexOfMethod());  
ftl模板里使用  
<#assign x = "123112455445">  
${timer("yyyy-MM-dd H:mm:ss", x)}  
${timer("yyyy-MM-dd ", x)}

输出  
2001-10-12 5:21:12  
2001-10-12

自定义 Transforms  
实现自定义的<@transform>文本或表达式</@transform >的功能,允许对中间的最终文本进行解析转换

例子：实现<@upcase>str</@upcase > 将str转换成STR 的功能

代码如下：  
import java.io.\*;  
import java.util.\*;  
import freemarker.template.TemplateTransformModel;

class UpperCaseTransform implements TemplateTransformModel {

    public Writer getWriter(Writer out, Map args) {  
        return new UpperCaseWriter(out);  
    }

    private class UpperCaseWriter extends Writer {  
         
        private Writer out;  
             
        UpperCaseWriter (Writer out) {  
            this.out = out;  
        }

        public void write(char[] cbuf, int off, int len)  
                throws IOException {  
            out.write(new String(cbuf, off, len).toUpperCase());  
        }

        public void flush() throws IOException {  
            out.flush();  
        }

        public void close() {  
        }  
    }  
}    
然后将此对象put到数据模型中  
root.put("upcase", new UpperCaseTransform());

在view(ftl)页面中可以如下方式使用

<@upcase>  
hello world  
</@upcase >

打印输出:  
HELLO WORLD