SASS4J

UM COMPONENTE SASS PARA A PLATAFORMA JAVA EE

Guilherme Corrêa Morgado

INTRODUÇÃO

O desenvolvedor front-end executa diversas tarefas repetitivas no seu dia a dia. Para transformar a repetição em otimização, este projeto busca a compilação de códigos escritos em Sass utilizando a plataforma Java EE.

OBJETIVO GERAL

- O objetivo do projeto é analisar e desenvolver um componente Java EE utilizando jRuby para processar o arquivos escritos com a sintaxe Scss.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Analisar e desenvolver um módulo Java EE utilizando filtros;
- Analisar e portar o módulo já existente do Sass, escrito em Ruby, para a plataforma Java EE utilizando jRuby;
- Analisar e desenvolver um mecanismo de “cacheamento” de arquivos manipulados pelo componente criado.

WEB

- World Wide Web
- HTTP
- HTML
- JavaScript
- CSS

WORLD WIDE WEB

- Arquivos manipulados e executados na Internet.
- Navegadores.
- Preceito de navegação.

HTTP

- Protocolo de comunicação padrão da Web.
- Modelo computacional cliente-servidor.
- MIME

HTML

- Linguagem de Marcação
- Tags
- Navegadores

```
4   <html>
5   <head>
6       <meta charset="UTF-8">
7       <title>TODO</title>
8   </head>
9   <body>
10      <h1>TODO</h1>
11
12      <a href="nova.php">Nova Tarefa</a>
13      <a href="lista.php">Lista de Tarefas</a>
14
15      <a href="http://av2.local/acad/index.php">Link</a>
16
17  </body>
18  </html>
```

JAVASCRIPT

- Linguagem de script
- Bibliotecas JavaScript
- Uso no lado do servidor e do cliente

```
1  $(document).ready(function(){
2
3      var nav = $('.nav-container');
4
5      $(window).scroll(function () {
6          if ($(this).scrollTop() > 136) {
7              nav.addClass("f-nav");
8          } else {
9              nav.removeClass("f-nav");
10         }
11     });
12
13 });
```

CSS

- Folhas de estilo em cascata
- Estilizar códigos HTML

```
29  .tag:hover {
30    top: -2px;
31    margin: 0.5em 0.5em 0.5em 1.4em;
32    background: #f2dff2; }
33
34  .tag:active {
35    top: 1px; }
36
37  .big {
38    font-size: 1.5em; }
39
40  .giant {
41    font-size: 2.5em; }
```

PREPROCESSADORES CSS

- Conversões léxicas em textos
- Evitar repetições excessivas
- Utilização de variáveis
- Facilidade de leitura do código escrito
- Folhas de estilo melhor administráveis

SASS

- Syntactically Awesome StyleSheets
- Linguagem declarativa
- Compilador Ruby

SASS

SCSS SYNTAX

```scss
$font-stack:    Helvetica, sans-serif;
$primary-color: #333;

body {
  font: 100% $font-stack;
  color: $primary-color;
}
```

CSS SYNTAX

```css
body {
  font: 100% Helvetica, sans-serif;
  color: #333;
}
```

SASS

Resultado CSS do código Scss do último slide

CSS SYNTAX

```
body {
  font: 100% Helvetica, sans-serif;
  color: #333;
}
```

LESS

- Sintaxe própria
- Possibilidade de rodar o interpretador no cliente e no servidor

```
1  @verde: #6BAF2A;
2  @fonte_h1: bold 18px "Times New Roman", Arial;
3
4  h1{
5      color: @verde;
6      font: @fonte_h1;
7  }
8  a{
9   color: @verde;
10 }
```

STYLUS

- Sintaxe intuitiva
- Ausência de pontuação nos códigos
- Importação de códigos

PLATAFORMA JAVA EE

- Utilização de APIs
- Criação de Servlets para a aplicação

```
236     public String showStories() {
237         setCurrentSprint(sprints.getRowData());
238         return "showStories";
239     }
240
241     public String showDashboard() {
242         setCurrentSprint(sprints.getRowData());
243         return "showDashboard";
244     }
245
246     public Sprint getCurrentSprint() {
247         return currentSprint;
248     }
```

SERVLETS

- Classes de extensões de APIs
- Extensão do filtro para interceptação dos arquivos
- Utilização na plataforma Java EE

FILTER

- Responsável pela interceptação dos arquivos
- Necessário a identificação de um perfil de arquivos para interceptação
- Capacidade de modularização de componentes

CONTAINERS WEB

- Componentes do servidor que realiza a comunição com os Servlets
- Responsável pela manipulação das requisições
- Ambiente em qual é montado a aplicação
- GlassFish

JRUBY

- Implementação da linguagem de programação Ruby em Java
- Contém o núcleo completo de classes de Ruby
- Contém as bibliotecas padrões de Ruby

RUBY

- Linguagem de Script
- Orientada a objetos
- Linguagem Interpretada
- Executada em tempo real

RUBY

Exemplo de código em Ruby:

```ruby
# Output "I love Ruby"
say = "I love Ruby"
puts say

# Output "I *LOVE* RUBY"
say['love'] = "*love*"
puts say.upcase

# Output "I *love* Ruby"
# five times
5.times { puts say }
```

SASS4J

- Componente Sass para a plataforma Java EE
- Utiliza o compilador Sass em Ruby
- Utiliza como comunicador entre camadas o jRuby
- Sistema de gerenciamento de arquivos já processados

SASS4J – REQUISITOS FUNCIONAIS

- Os arquivos tratados pelo componente, deverão estar escritos usando a sintaxe Scss e serão convertidos para arquivos CSS.

SASS4J – REQUISITOS NÃO FUNCIONAIS

- O componente compilará o arquivo Scss em tempo de execução sob demanda;
- A aplicação deverá prezar pela performance utilizando um mecanismo de armazenamento de informações já processadas;
- Tornar o componente possível de integração com uma aplicação Java EE existente;
- O componente poderá ser incluso em uma aplicação com no mínimo, a versão número seis da aplicação Java EE.

SASS4J - FILTER

- Filtro para interceptação dos arquivos CSS/SCSS
- Responsável pelo retorno do arquivo CSS já existente ou compilado.
- Responsável pela checagem dos arquivos em memória

```
36  @WebFilter(urlPatterns = "*.css", dispatcherTypes = DispatcherType.REQUEST)
```

SASS4J - CONSTRUTOR

Para configurar a comunicação entre jRuby e Java EE, foi criado um construtor com as informações:

```
45      public SassFilter() {
46          config = new RubyInstanceConfig();
47          config.setCompatVersion(CompatVersion.RUBY2_0);
48          manager = new ScriptEngineManager();
49          ScriptEngine script = manager.getEngineByName("jruby");
50          engine = (Invocable) script;
51          String rubyFile = SassFilter.class.getResource("../../sass4j.rb").getFile();
52          String sassScript = SassFilter.class.getResource("../../sass.rb").getFile();
53          script.put("sassScript", sassScript);
54          InputStreamReader isr;
55          try {
56              isr = new InputStreamReader(new FileInputStream(rubyFile), "UTF8");
57              script.eval(isr);
58          } catch (FileNotFoundException | UnsupportedEncodingException | ScriptException ex) {
59              throw new RuntimeException(ex);
60          }
61      }
```

SASS4J – CRIAÇÃO DE STRING ÚNICA

- Transformar o arquivo em uma String.

```
113     public StringBuilder appendSass(File sassFile) {
114
115         Scanner scanSass = null;
116         try {
117             scanSass = new Scanner(sassFile, "UTF-8");
118         } catch (FileNotFoundException ex) {
119             Logger.getLogger(SassFilter.class.getName()).log(Level.SEVERE, null, ex);
120         }
121         StringBuilder sass = new StringBuilder();
            while (scanSass.hasNextLine()) {
123             sass.append(scanSass.nextLine());
124         }
125         return sass;
126     }
```

SASS4J – COMPILADOR SASS

- Para compilar Sass, há um método para invocar a função na camada Ruby.

```
104     public String compileSass(StringBuilder sass) {
105
106         try {
107             return engine.invokeFunction("compile", sass.toString()).toString();
108         } catch (ScriptException | NoSuchMethodException ex) {
109             throw new RuntimeException(ex);
110         }
111     }
```

SASS4J – MÉTODO DOFILTER

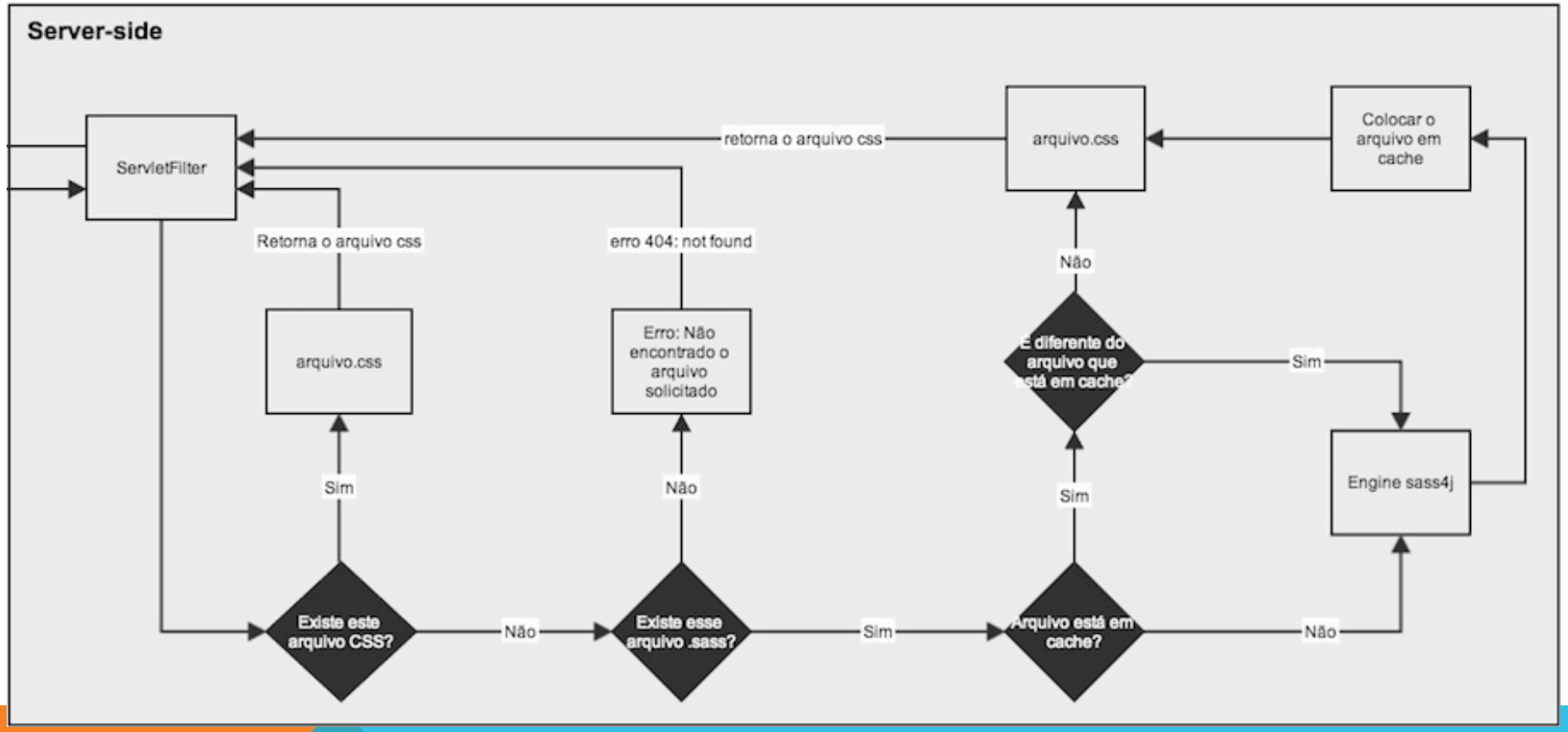
```
public void doFilter(ServletRequest request, ServletResponse response, FilterChain chain) throws IOException, ServletException {

    HttpServletRequest httpReq = (HttpServletRequest) request;
    HttpServletResponse httpResp = (HttpServletResponse) response;
    String sassPath = httpReq.getRequestURI().replace("/sass4j", "");
    File cssFile = new File(httpReq.getServletContext().getRealPath(sassPath));

    if (cssFile.exists()) {
        chain.doFilter(request, response);
    } else {
        File sassFile = new File(httpReq.getServletContext().getRealPath(sassPath).replace(".css", ".scss"));
        if (sassFile.exists()) {
            byte[] bytesCss;
            if(map.containsKey(cssFile.toString()) && map.get(cssFile.toString())[0].equals(String.valueOf(sassFile.lastModified())))
                bytesCss = map.get(cssFile.toString())[1].getBytes();
            } else {
                StringBuilder sass = appendSass(sassFile);
                String sassCompilado = compileSass(sass);
                bytesCss = sassCompilado.getBytes();
                map.put(cssFile.toString(), new String[]{String.valueOf(sassFile.lastModified()), sassCompilado});
            }
            httpResp.setHeader("Content-Type", "text/css");
            OutputStream os = httpResp.getOutputStream();
            os.write(bytesCss);
            os.flush();
            os.close();
        } else {
            httpResp.sendError(404, "SCSS and CSS files not founded.");
        }
    }
}
```

SASS4J – OTIMIZAÇÃO DE ARQUIVOS

Criação de um sistema de otimização de arquivos:

- Mapa(WeakHashMap) com duas posições
- Chave: String com o arquivo CSS requisitado
- Valor: Lista de Strings com a data de modificação e o CSS já compilado.

SASS4J – DIAGRAMA DE FLUXO



SASS4J – ESTUDO DE CASO

```html
<!DOCTYPE html>
<html>
    <head>
        <title></title>
        <meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=UTF-8">
        <link href="style.css" rel="stylesheet" type="text/css">

    </head>
    <body>
        <div id="content">
            <a href="#" class="tag giant">sass4j</a><br />
            <a href="#" class="tag">tiny tags</a>
            <a href="#" class="tag">that</a><br />
            <a href="#" class="tag big">scale</a>
            <a href="#" class="tag">perfectly</a>
        </div>
    </body>
</html>
```

SASS4J – ESTUDO DE CASO

```
$fontsize: 13px; $bg: #E8B5B6; $tag: #FFFFFF; $taghover: #F2DFF2; $text: #000000; $bg-white: white; $dg: 45deg;

body {
    color: $text;
    margin: 0;
    font-family: Droid Sans, sans-serif;
    font-size: $fontsize;
    word-spacing: 2px;
    text-align: center;
    background: $bg;
}
.tag:hover {top: -2px; margin: 0.5em 0.5em 0.5em 1.4em;background: $taghover;}
.tag:active{top: 1px;}
.big{font-size: 1.5em;}
.giant{font-size: 2.5em;}
#content{margin: 100px auto 0;}

```

SASS4J – ESTUDO DE CASO

```
18  .tag {
19      display: inline-block;
20      padding: 0.3em 1.6em;
21      background-color: $bg-white;
22      position: relative;
23      margin: 0 0 0 0.9em;
24      line-height: 1.17;
25      color: black;
26      text-decoration: none;
27      margin: 0.5em 0.5em 0.5em 1.4em;
28  }
29
```

SASS4J – ESTUDO DE CASO

```
30  .tag::before {
31      content: '';
32      position: absolute;
33      height: 1.25em;
34      width: 1.25em;
35      top: 0;
36      left: 0;
37      -webkit-transform-origin: top left;
38      -moz-transform: rotate($dg);
39      -ms-transform: rotate($dg);
40      -webkit-transform: rotate($dg);
41      -webkit-transform: rotate($dg);
42      background: -moz-radial-gradient(circle 1em at 40% 60%, rgba(0, 0, 0, 0) 0.19em, $tag 0.2em, $tag);
43      background: -webkit-radial-gradient(circle 1em at 40% 60%, rgba(0, 0, 0, 0) 0.19em, $tag 0.2em, $tag);
44      background: radial-gradient(circle 1em at 40% 60%, rgba(0, 0, 0, 0) 0.19em, $tag 0.2em, $tag);
45      z-index: -1;
46  }
```

SASS4J – ESTUDO DE CASO - RESULTADO

CASOS EXISTENTES: JSASS

Jsass é um compilador de Sass utilizando Java. É baseado na utilização de ANTLR(ANother Tool for Language Recognition) para a interpretação de expressões em Sass. Apesar das poucas versões de códigos enviados, pode-se perceber que é um código de compilação simples, que utiliza de tokens para o processo de criação de códigos CSS.

CASOS EXISTENTES: SASS-JAVA

Sass-java é um compilador utilizando a sintaxe Sass, em tempo real, utilizando Compass via um s*ervlet* feito em Java EE. Sua funcionalidade é a geração de CSS usando *templates* na sintaxe Sass. Suas principais características são a utilização de Compass para compilar os arquivos Sass e a portabilidade para usar com Maven.

CONCLUSÃO

- Criação de um componente usual para compilar Sass em Java EE;
- Fácil preparação de ambiente da plataforma Java EE;
- Entendimento avançado na usabilidade de preprocessadores CSS;
- Estudos de APIs e Servlets para aplicação Java EE;
- Estudos na camada HTTP para interceptação de arquivos

REFERÊNCIAS

BROWN, K; IBM PRESS. Enterprise Java Programming with IBM WebSphere. 2nd ed. Boston: Addison-Wesley, 2003. p. 79-80.

DUCKETT, J. HTML and CSS: Design and Build Websites. Hoboken: John Wiley & Sons, 2011. p. 20

EDELSON, J; LIU, H. JRuby Cookbook. Sebastopol: O'Reilly, 2008. p. 1.

FLANAGAN, D. JavaScript: The Definitive Guide. 6th ed. Sebastopol: O'Reilly, 2011. p. 1

FLANAGAN, D.; MATSUMOTO, Y. The Ruby Programming Language. Sebastopol: O'Reilly, 2008. p. 1-2.

FOSTER, J. CSS for Windows 8 App Development. New York: Apress, 2013. p. 261.

REFERÊNCIAS

FRAIN, B. Sass and Compass for Designers. Birmingham: Packt Publising, 2013. p. 22.

GONCALVES, A. Beginning Java EE 6 with GlassFish 3. 2nd ed. New York: Apress, 2010. p. 35.

GOURLEY, D; TOTTY, B; SAYER, M; AGGARWAL, A; REDDY, S. HTTP: The Definitive Guide: The Definitive Guide. Sebastopol: O'Reilly, 2002. p. 3-5

HUNTER, J.; CRAWFORD, W. Java Servlet Programming. 2nd ed. Sebastopol: O'Reilly, 2001. p. 5-6.

KOSMACZEWSKI, A. Sencha Touch 2 Up and Running. Sebastopol: O'Reilly, 42 2013. p. 179.

REFERÊNCIAS

LIBBY, A. Instant SASS CSS How-to. Birmingham: Packt Publising, 2013. p. 1

MELONI, J. Sams Teach Yourself HTML, CSS, and JavaScript All in One. Indianapolis: Sams Publishing, 2011. p. 1

YAAPA, H. Express Web Application Development. Birmingham: Packt Publising, 2013. p. 34.

CATLIN, H.; WEIZENBAUM, N.; EPPSTEIN, C. Sass Basics. Junho 2014. Disponível em: <http://sass-lang.com/guide>. Acesso em: 10 jun. 2014.

EIS, D. Pré processadores: usar ou não usar?. Julho 2013. Disponível em: <http://tableless.com.br/pre-processadores-usar-ou-nao-usar/>. Acesso em: 12 jun. 2014.

REFERÊNCIAS

LESS. Getting Started. Maio 2012. Disponível em: <http://lesscss.org/>. Acesso em: 20 jun. 2014.

PILON, A. SASS/SCSS. Outubro 2009. Disponível em: <https://drupal.org/project/sass>. Acesso em: 10 jun. 2014.

POPLADE, T. Sass - Um outro método de escrever CSS. Junho 2013. Disponível em: <http://tableless.com.br/sass-um-outro-metodo-de-escrever-css>. Acesso em: 12 jun. 2014.

STYLUS. LearnBoost/Stylus. Dezembro 2010. Disponível em: <https://github.com/learnboost/stylus>. Acesso em: 20 jun. 2014.

W3C. Sobre o W3C. Novembro 2011. Disponível em: <http://www.w3c.br/Sobre>. Acesso em: 15 jun. 2014.

Obrigado!