

Spotter: Localização interior com QR Codes

José Bateira
ei10133@fe.up.pt

Rui Rodrigues
ruirodrigues@fe.up.pt

21 de Janeiro de 2014

Resumo

Localização interior de edifícios e infraestruturas com smartphones/tablets é um tema bastante falado que permite com algum tipo de tecnologia (wifi, bluetooth) localizar um utilizador num mapa de um edifício. As suas aplicações são diversas, como por exemplo, visitas guiadas a museus, mapas de aeroportos, hospitais e centros comerciais.

A maioria das soluções usam wifi, bluetooth, RFID cards, Bússola, giroscópio e acelerómetro. O gps não é uma solução viável pois não funciona em ambientes fechados.

A solução proposta foca-se em dar informação da localização atual, mas sem se preocupar em dar essa informação em tempo real. Quando um utilizador lê um QRCode a fixado num edifício é redirecionado para um website (adaptado para mmobile) que mostra o mapa da área onde se situa, com ainda um marker que indica a posição do utilizador, ou seja, a posição do marker.

Os resultados apontam para uma satisfação na rapidez com que se consegue saber a posição, pois tudo fica dependente da velocidade de conexão do dispositivo do utilizador à internet.

1 Introdução

Os sistemas SCADA (*Supervisory Control And Data Acquisition*) são responsáveis pela recolha e análise de informação em tempo real. Atualmente estes sistemas recorrem às mais avançadas tecnologias de computação e comunicação para monitorizar e controlar estruturas ou equipamentos industriais dispersos geograficamente e recorrem a interfaces gráficas para tornar a interação com o utilizador mais amigável¹.

¹Exemplo de artigo retirado de uma submissão à Conferência XATA2006, mas sem usar LLNCS.

Nam dui ligula, fringilla a, euismod sodales, sollicitudin vel, wisi. Morbi auctor lorem non justo. Nam lacus libero, pretium at, lobortis vitae, ultricies et, tellus. Donec aliquet, tortor sed accumsan bibendum, erat ligula aliquet magna, vitae ornare odio metus a mi. Morbi ac orci et nisl hendrerit mollis. Suspendisse ut massa. Cras nec ante. Pellentesque a nulla. Cum sociis natoque penatibus et magnis dis parturient montes, nascetur ridiculus mus. Aliquam tincidunt urna. Nulla ullamcorper vestibulum turpis. Pellentesque cursus luctus mauris.

Para além desta introdução, onde se caracterizou o problema abordado por este projeto, refere-se na Secção 2 o estado da arte e são descritos os trabalhos relacionados com a visualização de diagramas sinóticos de sistemas SCADA na Web.

2 SVG

Nos últimos tempos têm surgido diversas soluções, apresentadas por empresas do sector Automação de Sistemas para a disponibilização de sistemas SCADA/DMS na Web.

Scalable Vector Graphics é uma linguagem em formato XML que descreve gráficos de duas dimensões. Este formato padronizado pela W3C (*World Wide Web Consortium*) é livre de patentes ou direitos de autor e está totalmente documentado, à semelhança de outros W3C standards [1].

Sendo uma linguagem XML, o SVG herda uma série de vantagens: a possibilidade de transformar SVG usando técnicas como XSLT, de embeber SVG em qualquer documento XML usando *namespaces* ou até de estilizar SVG recorrendo a CSS (*Cascade Style Sheets*). De uma forma geral, pode dizer-se que SVGs interagem bem com as atuais

tecnologias ligadas ao XML e à Web, tal como referido em [2, 3].

2.1 Batik SVG Toolkit

Batik é um conjunto de bibliotecas baseadas em *Java* que permitem o uso de imagens SVG (visualização, geração ou manipulação) em aplicações ou *applets* [4]. O projeto Batik destina-se a fornecer ao programador alguns módulos que permitem desenvolver soluções específicas usando SVG.

Nulla malesuada porttitor diam. Donec felis erat, congue non, volutpat at, tincidunt tristique, libero. Vivamus viverra fermentum felis. Donec nonummy pellentesque ante. Phasellus adipiscing semper elit. Proin fermentum massa ac quam. Sed diam turpis, molestie vitae, placerat a, molestie nec, leo. Maecenas lacinia. Nam ipsum ligula, eleifend at, accumsan nec, suscipit a, ipsum. Morbi blandit ligula feugiat magna. Nunc eleifend consequat lorem. Sed lacinia nulla vitae enim. Pellentesque tincidunt purus vel magna. Integer non enim. Praesent euismod nunc eu purus. Donec bibendum quam in tellus. Nullam cursus pulvinar lectus. Donec et mi. Nam vulputate metus eu enim. Vestibulum pellentesque felis eu massa.

3 Visualizador de Sinópticos

A arquitetura do visualizador assenta sobre os seguintes conceitos base [5]:

- **Componentes** — Suspendisse auctor mattis augue *push*;
- **Praesent** — Sit amet sem maecenas eleifend facilisis leo;
- **Pellentesque** — Habitant morbi tristique senectus et netus.

Quisque ullamcorper placerat ipsum. Cras nibh. Morbi vel justo vitae lacus tincidunt ultrices. Lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. In hac habitasse platea dictumst. Integer tempus convallis augue. Etiam facilisis. Nunc elementum fermentum wisi. Aenean placerat. Ut imperdiet, enim sed gravida sollicitudin,

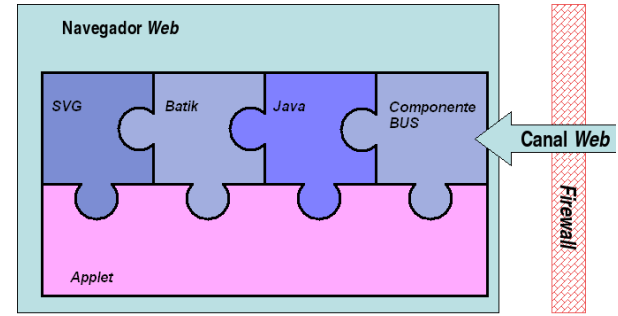


Figura 1: Arquitetura da Solução Proposta

felis odio placerat quam, ac pulvinar elit purus eget enim. Nunc vitae tortor. Proin tempus nibh sit amet nisl. Vivamus quis tortor vitae risus porta vehicula.

Apresenta-se de seguida um exemplo de equação, completamente fora do contexto:

$$CIF_1 : F_0^j(a) = \frac{1}{2\pi i} \oint_{\gamma} \frac{F_0^j(z)}{z-a} dz \quad (1)$$

$$CIF_2 : F_1^j(a) = \frac{1}{2\pi i} \oint_{\gamma} \frac{F_0^j(x)}{x-a} dx \quad (2)$$

Na Equação 2 Fusce mauris. Vestibulum luctus nibh at lectus. Sed bibendum, nulla a faucibus semper, leo velit ultricies tellus, ac venenatis arcu wisi vel nisl. Vestibulum diam. Aliquam pellentesque, augue quis sagittis posuere, turpis lacus congue quam, in hendrerit risus eros eget felis. Maecenas eget erat in sapien mattis porttitor. Vestibulum porttitor. Nulla facilisi. Sed a turpis eu lacus commodo facilisis. Morbi fringilla, wisi in dignissim interdum, justo lectus sagittis dui, et vehicula libero dui cursus dui. Mauris tempor ligula sed lacus. Duis cursus enim ut augue. Cras ac magna. Cras nulla. Nulla egestas. Curabitur a leo. Quisque egestas wisi eget nunc. Nam feugiat lacus vel est. Curabitur consectetur.

3.1 Exemplo de Figura

É apresentado na Figura 1 um exemplo de figura flutuante que ficará onde o L^AT_EX entender.

Suspendisse vel felis. Ut lorem lorem, interdum eu, tincidunt sit amet, laoreet vitae, arcu.

Aenean faucibus pede eu ante. Praesent enim elit, rutrum at, molestie non, nonummy vel, nisl. Ut lectus eros, malesuada sit amet, fermentum eu, sodales cursus, magna. Donec eu purus. Quisque vehicula, urna sed ultricies auctor, pede lorem egestas dui, et convallis elit erat sed nulla. Donec luctus. Curabitur et nunc. Aliquam dolor odio, commodo pretium, ultricies non, pharetra in, velit. Integer arcu est, nonummy in, fermentum faucibus, egestas vel, odio.

3.2 Exemplo de Tabela

É apresentado na Tabela 1 um exemplo de tabela.

Tabela 1: *Uma Tabela Simples*

Acrônimo	Significado
ADT	<i>Abstract Data Type</i>
ANDF	<i>Architecture-Neutral Distribution Format</i>
API	<i>Application Programming Interface</i>

Sed commodo posuere pede. Mauris ut est. Ut quis purus. Sed ac odio. Sed vehicula hendrerit sem. Duis non odio. Morbi ut dui. Sed accumsan risus eget odio. In hac habitasse platea dictumst. Pellentesque non elit. Fusce sed justo eu urna porta tincidunt. Mauris felis odio, sollicitudin sed, volutpat a, ornare ac, erat. Morbi quis dolor. Donec pellentesque, erat ac sagittis semper, nunc dui lobortis purus, quis congue purus metus ultricies tellus. Proin et quam. Class aptent taciti sociosqu ad litora torquent per conubia nostra, per inceptos hymenaeos. Praesent sapien turpis, fermentum vel, eleifend faucibus, vehicula eu, lacus.

4 Conclusões

Neste artigo abordou-se o desenvolvimento de um protótipo, com vista a estudar a adequabili-

dade da tecnologia SVG à visualização de sinópticos na Web.

Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Donec odio elit, dictum in, hendrerit sit amet, egestas sed, leo. Praesent feugiat sapien aliquet odio. Integer vitae justo. Aliquam vestibulum fringilla lorem. Sed neque lectus, consectetur at, consectetur sed, eleifend ac, lectus. Nulla facilisi. Pellentesque eget lectus. Proin eu metus. Sed porttitor. In hac habitasse platea dictumst. Suspendisse eu lectus. Ut mi mi, lacinia sit amet, placerat et, mollis vitae, dui. Sed ante tellus, tristique ut, iaculis eu, malesuada ac, dui. Mauris nibh leo, facilisis non, adipiscing quis, ultrices a, dui.

Referências

- [1] W3C World Wide Web Consortium. W3C SVG Specification. <http://www.w3.org/TR/SVG11/>. Acedido em Junho, 2005.
- [2] IBM. Program with SVG. <http://www-128.ibm.com/developerworks/xml/library/x-matters40/>. Acedido em Maio, 2005.
- [3] W3C World Wide Web Consortium. W3C — About SVG. <http://www.w3.org/TR/SVG/intro.html/>. Acedido em Abril, 2005.
- [4] Apache. Batik SVG Toolkit Architecture. <http://xml.apache.org/batik/architecture.html#coreComponents>. Acedido em Junho, 2005.
- [5] Debora J. Zukowski, Apratim Purakayastha, Ajay Mohindra, e Murthy Devarakonda. Metis: A thin-client application framework. *Proceedings of the Third Conference on Object-Oriented Technologies and Systems*, páginas 103–114, Junho 1997.