

JogginGo!

Luís Carlos Moreira Dias

Faculdade de Engenharia
da Universidade do Porto
R. Dr. Roberto Frias, 4200-465 Porto
ei08094@fe.up.pt

Luís Filipe Castanheira Gomes

Faculdade de Engenharia
da Universidade do Porto
R. Dr. Roberto Frias, 4200-465 Porto
ei08169@fe.up.pt

17 de Março de 2013

Resumo

Com uma interface limpa e amigável do utilizador, o JogginGo! é uma aplicação Web que permite a gestão de todas as corridas feitas por qualquer utilizador registado. Cada corrida é tratada como um conjunto de coordenadas GPS (*Global Positioning System*) recolhidas com recurso aos sensores de um dispositivo móvel. A cada minuto, intervalo de tempo definido, é recolhida a posição em que o atleta se encontra, e o conjunto de pontos é assim representado visualmente na interface web. É depois possível também competir contra outros utilizadores, através de contra-relógio, em percursos pré-definidos pela plataforma. Utilizadores que façam jogging no seu dia a dia podem assim aproveitar a evolução dos dispositivos móveis e dos sistemas GPS para melhorarem a sua performance, ao mesmo tempo que aproveitam a componente social para maior diversão.

1 Introdução

Os sistemas GPS (*Global Positioning System*) são responsáveis pela recolha, em tempo real, da posição de um determinado dispositivo no mundo. Actualmente um sistema GPS é altamente fiável, garantindo com enorme exactidão a posição, em formato de coordenadas, num mapa previamente inserido. Para além da posição, através de um GPS é possível calcular dados como velocidade média, velocidade instantânea ou até o relevo. Por outro lado, assistimos a um evoluir sistemático da utilização de dispositivos móveis, tais como os *smartphones*. A cada dia, a sua utilização é mais massificada, já que são dispositivos com alta mobilidade e performance, que permitem aceder à internet em qualquer lado, a qualquer altura. Aproveitando as suas capacidades técnicas, uma percentagem altamente elevada destes dispositivos incluem sen-

sos GPS. É através deste princípio que surge o JogginGo!. Utilizando as capacidades de um dispositivo móvel Android, um *jogger* inicia o seu percurso, e automaticamente a aplicação móvel recolhe, em intervalos de tempo definidos, a sua posição actual. Esta informação é guardada em formato XML, e no final do percurso existe assim um conjunto estruturado de informação que é depois sincronizada com o *webservice*. Recorrendo à interface web, o jogger pode ver todos os seus percursos e respectivos tempos e outra informação como, por exemplo, a velocidade média calculada com base na distância percorrida. Para além desta introdução, onde se caracterizou o problema abordado por este projecto, refere-se na secção 2 o estado da arte, onde são descritos os trabalhos relacionados com a captura de coordenadas em dispositivos móveis e a sua gestão e visualização na Web para melhor enquadramento do leitor nesta temática.

2 Sensores GPS em *smartphones*

Nos últimos tempos têm surgido diversas soluções, apresentadas por empresas e *developers* que trabalham na área das aplicações móveis, mais especificamente com recurso aos sensores GPS.

Os sensores GPS são sensores de posicionamento que detectam a localização do *smartphone*, cujos dados podem ser recolhidos e analisados. Para devido funcionamento requerem uma conexão a 3 satélites para recolher o posicionamento em latitude e longitude, ou 4 satélites para recolher, para além destes, a altitude. Sendo um sensor de posicionamento, existe o factor precisão a ter em conta, e este aumenta consoante o número de satélites visíveis na posição do sector. Normalmente a precisão encontra-se num inter-

valo de 20-50 metros, ou em casos mais favoráveis em cerca de 10 metros.

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 projecto Batik destina-se a fornecer ao programador alguns módulos que permitem desenvolver soluções específicas usando *SVG*.

Loren ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Praesent sit amet sem. Maecenas eleifend facilisis leo. Vestibulum et mi. Aliquam posuere, ante non tristique consectetur, dui elit scelerisque augue, eu vehicula nibh nisi ac est. Suspendisse elementum sodales felis. Nullam laoreet fermentum urna.

Duis eget diam. In est justo, tristique in, lacinia vel, feugiat eget, quam. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Fusce feugiat, elit ac placerat fermentum, augue nisl ultricies eros, id fringilla enim sapien eu felis. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Sed dolor mi, porttitor quis, condimentum sed luctus.

3 Visualizador de Sinópticos

A arquitectura 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.

Duis eget diam. In est justo, tristique in, lacinia vel, feugiat eget, quam. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Fusce feugiat, elit ac placerat fermentum, augue nisl ultricies eros, id fringilla enim sapien eu felis. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Sed dolor mi, porttitor quis, condimentum sed luctus.

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

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

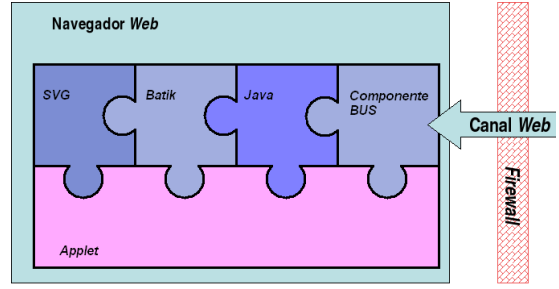


Figura 1: Arquitectura da Solução Proposta

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

Na Equação 2 lorem ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Suspendisse tincidunt viverra elit. Donec tempus vulputate mauris. Donec arcu. Vestibulum condimentum porta justo. Curabitur ornare tincidunt lacus. Curabitur ac massa vel ante tincidunt placerat. Cras vehicula semper elit. Curabitur gravida, est a elementum suscipit, est eros ullamcorper quam, sed cursus velit velit tempor neque. Duis tempor condimentum ante.

3.1 Exemplo de Figura

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

Loren ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Praesent sit amet sem. Maecenas eleifend facilisis leo. Vestibulum et mi. Aliquam posuere, ante non tristique consectetur, dui elit scelerisque augue, eu vehicula nibh nisi ac est. Suspendisse elementum sodales felis. Nullam laoreet fermentum urna.

Duis eget diam. In est justo, tristique in, lacinia vel, feugiat eget, quam. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Fusce feugiat, elit ac placerat fermentum, augue nisl ultricies eros, id fringilla enim sapien eu felis. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Sed dolor mi, porttitor quis, condimentum sed luctus.

Duis eget diam. In est justo, tristique in, lacinia vel, feugiat eget, quam. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Fusce feugiat, elit ac placerat fermentum, augue nisl ultricies eros, id fringilla enim sapien eu felis. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices po-

suere cubilia Curae; Sed dolor mi, porttitor quis, condimentum sed luctus.

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>

Duis eget diam. In est justo, tristique in, lacinia vel, feugiat eget, quam. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Fusce feugiat, elit ac placerat fermentum, augue nisl ultricies eros, id fringilla enim sapien eu felis. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Sed dolor mi, porttitor quis, condimentum sed luctus.

Loren ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Praesent sit amet sem. Maecenas eleifend facilisis leo. Vestibulum et mi. Aliquam posuere, ante non tristique consectetur, dui elit scelerisque augue, eu vehicula nibh nisi ac est. Suspendisse elementum sodales felis. Nullam laoreet fermentum urna.

Duis eget diam. In est justo, tristique in, lacinia vel, feugiat eget, quam. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Fusce feugiat, elit ac placerat fermentum, augue nisl ultricies eros, id fringilla enim sapien eu felis. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Sed dolor mi, porttitor quis, condimentum sed luctus.

Duis eget diam. In est justo, tristique in, lacinia vel, feugiat eget, quam. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Fusce feugiat, elit ac placerat fermentum, augue nisl ultricies eros, id fringilla enim sapien eu felis. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Sed dolor mi, porttitor quis, condimentum sed luctus.

4 Conclusões

Neste artigo abordou-se o desenvolvimento de um protótipo, com vista a estudar a adequabilidade da tecnologia SVG à visualização de sinópticos na Web.

Loren ipsum dolor sit amet, consectetur adipiscing elit. Praesent sit amet sem. Maecenas eleifend facilisis leo. Vestibulum et mi. Aliquam posuere, ante non tristique consectetur, dui elit scelerisque augue, eu vehicula nibh nisi ac est. Suspendisse elementum sodales felis. Nullam laoreet fermentum urna.

Duis eget diam. In est justo, tristique in, lacinia vel, feugiat eget, quam. Pellentesque habitant morbi tristique senectus et netus et malesuada fames ac turpis egestas. Fusce feugiat, elit ac placerat fermentum, augue nisl ultricies eros, id fringilla enim sapien eu felis. Vestibulum ante ipsum primis in faucibus orci luctus et ultrices posuere cubilia Curae; Sed dolor mi, porttitor quis, condimentum sed luctus.

Referências

- [1] W3C World Wide Web Consortium. W3C SVG Specification. <http://www.w3.org/TR/SVG11/>, Junho 2005.
- [2] IBM. Program with SVG. <http://www-128.ibm.com/developerworks/xml/library/x-matters40/>, Maio 2005.
- [3] W3C World Wide Web Consortium. W3C — About SVG. <http://www.w3.org/TR/SVG/intro.html/>, Abril 2005.
- [4] Apache. Batik SVG Toolkit Architecture. <http://xml.apache.org/batik/architecture.html#coreComponents>, 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.