

Alert Maps : Ferramenta para Orientação Urbana

Guilherme Morgado¹, Rafael Castaneda¹, Carlos O. S. Mendes¹ e João R. T. Quadros¹

¹ Escola de Informática e Computação- Centro Federal de Educação Tecnológica Celso Suckow da Fonseca (CEFET/RJ)
Av Maracanã 229, Pavilhão 1 - Rio de Janeiro - Brasil.

morg.guilerme@gmail.com; rafaelcastaneda@gmail.com; {schocair, joao.quadros}@cefet-rj.br

Abstract. *This article presents the Alert Maps development proposal, which is being developed with the purpose of being a facilitator of urban orientation, in order to allow people, both local and non-local, with or without mobility to use inclusive of the facilities offered by various technologies, such as GPS, internet and local computer networks, to be able to move safely and accurately in complex urban spaces such as large cities.*

Resumo. *Esse artigo apresenta a proposta de desenvolvimento do Alert Maps, que está sendo desenvolvido com o propósito de ser um facilitador de orientação urbana, de modo a permitir que pessoas, tanto locais, como não-locais, com ou sem deficiências de mobilidade, possam se utilizar de modo inclusivo das facilidades oferecidas por várias tecnologias, como GPS, internet e rede locais de computadores, para poder se locomover com segurança e precisão em espaços urbanos complexos, tais como grandes cidades.*

1. Introdução

A questão de mobilidade urbana é um fator primordial nos dias atuais, tanto por conta das atuais complexidades das grandes cidades, quanto pelo fato da própria segurança nessa mobilidade. No aspecto de segurança enfatiza-se o objetivo de chegar ao local correto, do modo mais rápido e sem percalços prejudiciais [Rubim e Leitão, 2013].

Na sociedade atual cerca de 54% dos seres humanos vivem em zonas urbanas, sendo que essas zonas urbanas são representadas por metrópoles grandes e densamente povoadas, possuindo dificuldades e complexidades de localização e mobilidade cada vez maior [IBAM, 2017] [IBGE, 2013]. Junto a esse fato, há a situação de habitantes com suas vidas corridas, com muitas tarefas diárias a serem executadas em diferentes e geograficamente distantes lugares, ou cujo trajeto se apresenta com muitos obstáculos, de forma que isso acabe gerando muito estresse e desorientação [IBAM, 2017].

Existem muitos aplicativos no mercado que tratam de certos aspectos da mobilidade [Konomi e Roussos, 2016]. Em geral, esses apresentam recursos de visualização do local a qual se pretende chegar, inserindo o ponto de início, gerando o trajeto e um caminho em uma tela personalizada, no qual o usuário acompanha desde seu ponto inicial até seu ponto final, sendo avisado (ou não) apenas sobre a chegada ao destino, desde que o usuário esteja acompanhando o trajeto via celular de forma



contínua, de forma que não se possibilita ao usuário realizar outras funções de forma paralela, tanto no próprio celular quanto em se abstrair de prestar atenção contínua ao trajeto [Konomi e Roussos, 2016].

A ideia do aplicativo Alert Maps é que ele seja para uso de pedestres e realize de forma efetiva a tarefa de levar um usuário até seu destino. O software vai funcionar em background, emitindo avisos ao usuário em tempos pré-definidos. Dessa forma o software é concebido para se ter uma maior interação com o usuário, permitindo ao mesmo focar em outras tarefas enquanto se direciona ao seu destino. Como o software é para pedestres, ele facilita que o mesmo não se distraia no trajeto pelo fato de ter que verificar todo tempo no dispositivo, no qual o software esteja instalado, se está ou não no caminho certo, o que poderia levar a riscos de acidentes. O Alert Maps, se encontra em fase de construção de protótipo e foi testado apenas em âmbito local da cidade no qual está sendo desenvolvido.

Esse artigo está estruturado em uma introdução, uma visão sobre os vários aplicativos similares e a proposta do Alert Maps, com sua proposta de arquitetura e uma conclusão

2. Aplicativos de Mobilidade

Como já foi dito existem várias ferramentas de posicionamento para mobilidade urbana. Há alguns dedicados especificamente às dificuldades do usuário, tal como o IBM Rota Acessível [Baraçal, 2017] que é um aplicativo que permite que usuários relatem a acessibilidade das cidades, em colaboração associada à uma base de conhecimento, que contém as condições de mobilidade dentro do centro urbano identificado. Este aplicativo consegue identificar problemas de acessibilidade de modo que possa auxiliar pessoas com necessidades especiais.

Há também os softwares dedicados a um tipo de ferramenta de mobilidade, tal como o UseBike [UseBike, 2017], que é um aplicativo dedicado a quem pratica o ciclismo urbano. Nele existem informações sobre estações de aluguel de bicicletas, bicicletários e paraciclos, lojas e oficinas de bicicleta, vias para bicicletas e ciclovias recreativas. No próprio aplicativo é possível inserir pontos de interesse associados ao ciclismo.

No caso do Alert Maps, o seu objetivo é facilitar o dia a dia de pedestres de centros urbanos complexos, de modo a auxiliar àqueles que precisam de respostas rápidas de como chegar aos locais desejados, sem ter que estar se distraindo, tendo que observar o tempo todo o instrumento de visualização, seja um celular ou similar. Para isso ele funciona com base em alarmes disparados conforme a proximidade a um local pré-selecionado pelo usuário. Cada local é tratado pelo software como uma tarefa, ou seja, seleciona-se vários lugares que vão servir como faróis de alerta e uma vez atingido tal tarefa (ou local) é dado um aviso de que a tarefa foi atingida. Sua funcionalidade vai prescindir de acesso de um dispositivo de comunicação móvel equipado com o sistema operacional tipo Android [Glauber, 2015] com conexão à internet ou rede local, desde que o dispositivo tenha o módulo de GPS [Maciel, Rios e Godinho, 2012].

3. Arquitetura do Software e Funcionamento

O software foi concebido com uma arquitetura simples. Uma vez identificado o usuário, acessa-se a funcionalidade de inclusão de tarefa, no qual se faz necessário ter a informação do ponto inicial, que pode ser obtido via GPS, que é o ponto no qual o usuário se encontra no momento da ativação do aplicativo, e o ponto final ou destino. O software então vai apresentar uma lista de pontos já cadastrados em outros aplicativos, como por exemplo, os listados no Google Maps [Google, 2017], no qual, então, o usuário vai selecionar diversos pontos, chamados de tarefas, entre o ponto inicial e o destino. A cada passagem por essas tarefas o sistema enviará uma forma de aviso, seja por toque ou por vibração do dispositivo móvel. Na passagem por uma tarefa contabiliza-se o tempo previsto e o real, e armazena-se no dispositivo essa informação, de modo a permitir melhor planejamento para futuras ações similares. Na Figura 1 é apresentado o modelo de arquitetura proposto do aplicativo e já implementado em parte.

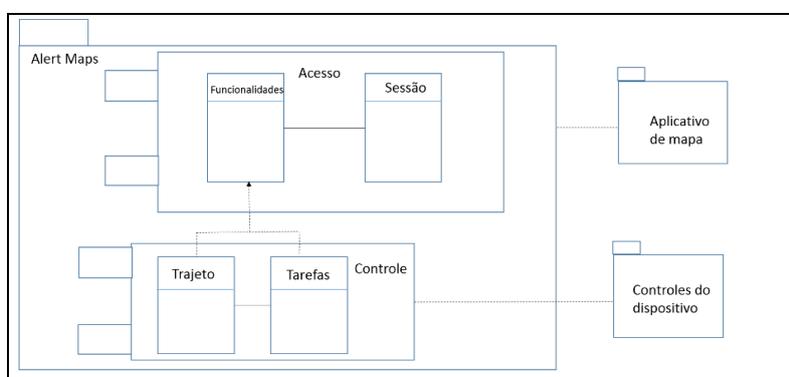


Figura 1 – Modelo de arquitetura do Alert Maps, mostrando inclusive sua interação com outros aplicativos de mapeamento

Existem dois componentes básicos nessa arquitetura. O componente de Acesso é aquele no qual se encontram os controles de sessão, para a parte de segurança de acesso ao aplicativo e também para permitir a gerência dos trajetos de forma personalizada, ou seja, para cada usuário do dispositivo móvel guarda-se o histórico de seus trajetos. Já o componente de Controle é aquele no qual estão as funcionalidades de inserção de trajetos (ponto inicial e final), inserção de tarefas, configuração de alertas e outras funcionalidades básicas. No componente de Acesso também existe a interação com softwares de mapas, com o objetivo de obter, de bases de dados já consagrados, informações dos pontos que podem ser cadastrados pelo Alert Maps como Tarefas.

Uma vez que se estabeleça o ponto inicial e final do trajeto, o usuário, com acesso aos pontos dos mapas dos outros aplicativos, cadastra cada ponto como uma tarefa. A cada tarefa atingida, o aplicativo armazena o tempo que se levou para atingi-la, guardando um histórico, com vistas a otimizar o trajeto a cada uso do mesmo. Uma tarefa pode ser cadastrada com características especiais, que permitam a pessoas que tenham algum problema de mobilidade possam cadastrar pontos relevantes, associados às suas deficiências, tais como rampas de acesso ou elevadores, para casos de deficiência motora; ou pontos com áudio relevante (sinos de igreja), para casos de



deficiência visual, além de pontos com visualização mais destacada, para facilitar aqueles usuários com deficiência auditiva. O componente de Controle do aplicativo vai interagir com os controles do dispositivo, sejam para acesso as funções de toque e vibração, como também as funções de GPS interno do dispositivo móvel.

4. Resultados Preliminares

Conforme dito, o aplicativo encontra-se em fase de prototipagem, mas nos testes realizados dentro da instituição de pesquisa dos autores foi possível verificar que a precisão do software se mostrou dentro da margem aceitável de erro dos sistemas GPS mais simples [Maciel, Rios e Godinho, 2012]. A atividade de aviso sobre a passagem pelas tarefas cadastradas foi verificada, e o ajuste ao sistema de toque e vibração do dispositivo móvel se mostrou satisfatório.

5. Conclusão

No momento o Alert Maps está em fase de prototipagem. O aspecto associado a facilitar a mobilidade de pessoas com deficiência, tem se mostrado um dos principais itens diferenciadores do Alert Maps com relação a softwares similares. Suas características de inserção de tarefas são flexíveis e por isso, sua utilização pode ser expandida e adaptada para vários tipos de usuários existentes, sejam locais, não-locais, portadores de deficiência ou apenas simples transeuntes.

6. Referências

- Baraçal, L. (2017) “Rota Acessível: sistema registra opções de acessibilidade nas cidades”, in: <https://catracalivre.com.br/geral/mobilidade/indicacao/sistema-registra-opcoes-de-acessibilidade-nas-cidades/>. Outubro.
- Instituto Brasileiro de Administração Municipal (IBAM) (2017), “Mobilidade Urbana”, http://www.ibam.org.br/media/arquivos/estudos/mobilidade_urbana.pdf, Outubro.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE) (2013) “Perfil dos Municípios Brasileiros – 2012”. Rio de Janeiro: IBGE, Brasil.
- Glauber, N. (2015) “Dominando o Android – Do Básico ao Avançado”, Novatec Ltda, Brasil, 2ª edição.
- Google (2017), “Google Maps”, In: <https://maps.google.com.br/>, Outubro.
- Konomi, S. e Roussos, G. (2016) “Enriching Urban Spaces with Ambient Computing, the Internet of Things, and Smart City Design (Advances in Human and Social Aspects of Technology)”, IGI Global, England.
- Maciel, J. G., Rios, T. A. e Godinho, D. S. (2012), “GPS: A Antiga Matemática na Atual Tecnologia”, Revista Módulos -TACOS/CNEC, 2 (2), Brasil, p 15-28.
- Rubim, B e Leitão, S. (2013) “ O Plano de Mobilidade Urbana e o Futuro das Cidades”, Estudos Avançados – USP, 27, (79), Brasil, p. 50-66.
- UseBike (2017), “Use Bike”, <http://usebikeapp.com>, Outubro.