



Beacons Semânticos

Felipe C. Labbate*

Resumo

Em diversas situações nos encontramos com grande quantidade de informações referentes a um mesmo contexto, por exemplo em uma biblioteca/livraria, onde há uma abundância de livros tal que não é possível para um usuário vê-los um a um. Com isto em mente, vemos que em tais situações pode existir uma dificuldade de encontrar itens relevantes em um determinado contexto de interação. Tomando o exemplo da biblioteca/livraria como cenário, desenvolvemos nesta pesquisa um método de ranqueamento aplicado num grupo de livros, utilizando da teoria, conceitos e técnicas da Web Semântica em conjunto com a tecnologia dos beacons.

Palavras-chave: Web Semântica, Internet das Coisas, Beacons

Introdução

O trabalho trata da combinação entre a tecnologia dos *beacons*¹ e a teoria, conceitos e técnicas da Web Semântica^{2,3} para a obtenção de um conjunto de itens que possa ser relevante a um usuário.

Beacons são pequenos dispositivos de curto alcance que transmitem informações que podem ser capturadas e usadas por dispositivos próximos. Portanto conseguem fazer referência a objetos e lugares pontuais, colocando-os em um contexto específico. Neste trabalho os *beacons* representam seções específicas de uma biblioteca/livraria.

O objetivo deste trabalho é desenvolver um método para a recuperação de dados considerando o contexto de *beacons*, que estão inseridos no nosso cenário de biblioteca/livraria, unidos com a teoria da Web Semântica.

Nosso método se inicia através da interação entre o usuário e um *beacon*. Como a proximidade com o *beacon* indica um contexto específico, é possível fazer uma filtragem inicial dos livros ao se levar em conta o perfil do usuário. Então é feito um ranqueamento dos livros com base no perfil do usuário e uma base de dados externa. Por fim são adicionadas informações, provenientes de outra base externa de dados, aos livros que possam ser relevantes ao usuário, antes de apresentá-lo o resultado.

Resultados e Discussão

Para o desenvolvimento deste trabalho foi feito inicialmente o estudo da teoria da Web Semântica, principalmente na parte de ontologias⁴ e representação de dados. Com isso foi criada a ontologia do nosso cenário proposto, junto das instâncias de livros da nossa biblioteca/livraria.

O ranqueamento dos livros é feito em duas etapas. Na primeira eles são organizados de acordo com o perfil do usuário, este que insere previamente os livros que já leu/possui e uma nota de 0 a 4 (0 sendo a menor nota e 4 a maior) para cada categoria de livro. Os livros que ele já leu/possui e os com nota 0 são removidos do conjunto, e o restante é ordenado em ordem decrescente de acordo com a nota. Na segunda etapa levamos em consideração informações auxiliares úteis ao ranqueamento (como notas de outros usuários) presentes em uma base de dados externa (construída para efeito de demonstração de aplicação) para o cálculo de uma pontuação para cada livro, onde ordenamos de

forma decrescente cada faixa de nota de acordo com tal pontuação.

No final do processo são adicionadas aos livros informações que possam ser úteis para o usuário. Essas informações são extraídas de uma base de dados externa chamada *Dbpedia*, que contém dados referentes à diversas áreas do conhecimento. O resultado da adição de informações é o que será apresentado ao usuário como produto da sua interação com o *beacon*.

Para a verificação de nosso método foram criados três usuários com perfis distintos onde conseguimos construir um resultado esperado adequado. Através da comparação entre os resultados esperados e os resultados obtidos através do nosso ranqueamento constatamos que o método construído gera resultados satisfatórios para o ranqueamento de livros.

Conclusões

Através do estudo da teoria, conceitos e técnicas da Web Semântica e da tecnologia envolvendo *beacons* foi possível construir um método para a recuperação de dados e obter resultados satisfatórios para o problema de ranqueamento de livros. Podemos destacar que o método proposto pode ser usado em contextos diferentes do aplicado neste trabalho, principalmente em situações em que os conceitos da Web Semântica estão presentes.

Agradecimentos

À Universidade Estadual de Campinas - UNICAMP e ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq, pela bolsa de iniciação científica concedida através do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica – PIBIC.

¹ BEACONS, how do they work?. [S. l.], ano [20--]. Artigo.

² BERNERS-LEE, Tim et al. The semantic web. *Scientific american*, v. 284, n. 5, p. 28-37, 2001.

³ DECKER, Stefan et al. The semantic web: The roles of XML and RDF. *IEEE Internet computing*, v. 4, n. 5, p. 63-73, 2000.

⁴ DE FREITAS, Frederico Luiz Gonçalves. Ontologias e a web semântica. *Jornada de Mini-Cursos em Inteligência Artificial, SBC*, v. 8, 2003.