



**Universidade Federal de Pernambuco
Centro de Informática
Graduação em Ciência da Computação**

Predição de links em uma rede heterogênea baseada em dados geolocalizados e de relacionamentos

Proposta de Trabalho de Graduação

Aluno: **Thiago Mota Bastos**

Orientador: **Ricardo Bastos C. Prudêncio**

Recife

Agosto de 2018

Sumário

Contexto	2
Objetivo	3
Cronograma	4
Possíveis avaliadores	5
Referências	6
Assinaturas	7

Contexto

Com o crescimento das redes sociais e o costume das pessoas compartilharem o que estão fazendo e o que gostam, as empresas conseguiram uma boa fonte de dados para geração de conhecimento sobre os interesses das pessoas, conseguindo assim definir audiências. Essas audiências são utilizadas por campanhas publicitárias para impactar consumidores que terão interesse no produto oferecido, obtendo assim uma performance melhor.

O Youtube, por exemplo, utiliza essa tecnologia para entregar propagandas que tenham a mesma audiência dos vídeos em que elas são mostradas. Já o Facebook consegue fazer uso dos relacionamentos pessoais que, somados aos interesses individuais, definem um perfil de interesse.

Com acesso a dados geolocalizados, conseguimos inferir relacionamentos offline entre as pessoas, introduzindo duas dimensões de conhecimento sobre os usuários. Ao utilizar apenas os locais frequentados pelo usuário, conseguimos entender seus interesses e hábitos [1], mas, ao acrescentarmos seus relacionamentos, conseguimos prever quais locais um determinado usuário pode visitar baseado no interesse dos seus relacionamentos. Isso permite alcançar os usuários tanto diretamente, considerando apenas os gostos individuais, como indiretamente, através dos gostos de seus amigos e familiares, obtendo resultados melhores nas campanhas publicitárias.

Objetivo

O objetivo deste trabalho é explorar dados geolocalizados e de relacionamentos com o intuito de prever o interesse de pessoas a irem para lugares que não foram previamente.

Para que esses dados sejam utilizados para análise de comportamento e de perfil, é necessário extraí-los da base de dados, principalmente o de relacionamentos que envolve a construção de grafos para isso.

Afim de fazer as análises, aplica-se técnicas de análise de redes sociais para entender os comportamentos sociais [2]. Essas técnicas geralmente envolvem a formulação da rede em um ou mais grafos para sua aplicação.

Este trabalho irá construir uma rede heterogênea, onde nós e arestas distintos podem ter significados distintos que devem ser levados em consideração [3], contendo informações que envolvem semelhança entre lugares, semelhança entre usuários e relacionamentos entre usuários. A relação entre um usuário e um local é definida pela detecção da presença física do usuário nesse local. Já o relacionamento entre usuários é definida pela detecção que ambos se conectaram a uma mesma rede wifi, indicando algum relacionamento se filtrarmos os wifis que possuem muitas conexões, como os de shoppings.

Uma vez construída a rede definida acima, serão aplicados métodos de predição de links afim de encontrar possíveis interesses entre usuários e lugares. Esses métodos serão aplicados em conjunto com maneiras de levar em consideração atributos da rede, que podem melhorar a predição [4].

Os resultados da predição serão analisados para verificar a eficácia da estratégia comparando com a mesma rede em um momento posterior e comparando as redes que possuem a informação de relacionamento e as que não possuem.

Cronograma

Atividade	Agosto	Setembro	Outubro	Novembro	Dezembro
Definição do escopo					
Análise da literatura					
Implementação da rede					
Análise de resultados					
Desenvolvimento do relatório					
Apresentação					

Possíveis avaliadores

Luciano de Andrade Barbosa

Leandro Maciel Almeida

Referências

- [1] S. Scellato, A. Noulas, C. Mascolo. Exploiting Place Features in Link Prediction on Location-based Social Networks. Proceedings of the 17th ACM SIGKDD international conference on Knowledge discovery and data mining, Pages 1046-1054, San Diego, California, USA, 2011.
- [2] D. Liben-Nowell, J. Kleinberg. The Link-Prediction Problem for Social Networks. Journal of the American Society for Information Science and Technology, 2007.
- [3] D. Davis, R. Lichtenwalter, N. V. Chawla. Multi-Relational Link Prediction in Heterogeneous Information Networks. Proceeding of the International Conference on Advances in Social Networks Analysis and Mining, Pages 281-288, Kaohsiung, Taiwan, 2011.
- [4] Y. Dong, J. Tang, S. Wu, J. Tian, N. V. Chawla, J. Rao, H. Cao. Link Prediction and Recommendation across Heterogeneous Social Networks.

Assinaturas

Aluno: **Thiago Mota Bastos**

Orientador: **Ricardo Bastos C. Prudêncio**