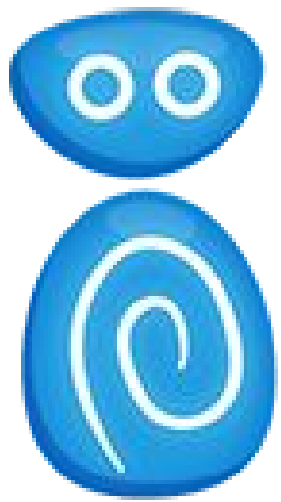

Recomendação de reviews personalizada para donos de estabelecimentos

— Thiago R. P. Prado, Mirella M. Moro —
{thiagorpp, mirella}@dcc.ufmg.br

DCC - UFMG



IDR
OnD



Advisor

Points of Interest Reviews



Definição do problema

Ranking reviews para auxiliar na tomada de decisões de um POI



Revisão da literatura

- Identificação de reviews relevantes para usuários (clientes)
 - [Tang et. al (2013)] Context-aware review helpfulness rating prediction
 - [O'Mahony and Smyth (2009)] Learning to recommend helpful hotel reviews
- Análise de reviews
 - [Jo, Y. and Oh, A. H. (2011)] Aspect and sentiment unification model for online review analysis
 - [Ghose, A. and Ipeirotis, P. G (2011)] Estimating the helpfulness and economic impact of product reviews: Mining text and reviewer characteristics.

Hipóteses



- Reviews importantes são respondidas pelos estabelecimentos
- Aspectos negativos são mencionados no feedback da review

Hipóteses

Review

We booked a room for 4 persons and they gave us room with one bed only. It was unbelievable, we just didn't have were to sleep!!! My **room** was close to some kind of machinery and it was so noise that became quite hard even to those who had bed to get some sleep. The hotel is quite old and the rooms are small but not so bad if you have bed for everybody... **Never again anyway!!**

Resposta

Thanks for... After doing some research, we were able to figure out that your reservation was made through a discount website that does not guarantee your **room** preference. While you can make a **room** request, the **room** type is not guaranteed. If our hotel had the availability, we would obviously have been happy to place you in the room type you preferred. **We certainly hope you give our hotel another chance.**

SOLUÇÃO

Recomendação

- Identificação dos aspectos de uma review e o sentimento do cliente sobre eles
- Métrica para definição da relevância de uma review



Coleções

- 834 hotéis americanos (03/16)
 - Idioma inglês
 - Reviews
 - Respostas
- Categoria que mais fornece feedback aos usuários através de respostas de reviews



Identificação de aspectos + Análise de sentimentos



"The air conditioning unit was very noisy and there was also a lot of noise from the lift at night, not only noise but vibrations in the room. Saying that the room although small was clean and as was the rest of the hotel. Staff were friendly. "

Identificação de aspectos + Análise de sentimentos

Utiliza solução pronta - API Análise de Sentimentos da HP IDOL OnDemand [Jo and Oh 2011]

Aspectos	Sentimento	Score [-1, 1]
room	clean	0.62
staff	friendly	0.79
air conditioning unit	very noisy	-0.78

Recomendação

- Identificação dos aspectos de uma review e o sentimento do cliente sobre ele
- **Métrica para definição da relevância de uma review**



Recomendação

Score da Review

- Dicionário com aspectos negativos
- Todos k scores recebidos por aspecto
- Relevância pondera o total de aspectos mencionados na review com o score de cada um

Fórmulas no Artigo :-)

Avaliação

1. Baseline

- Reviews ordenadas pelas mais recentes
- Forma mais utilizada



Hipóteses

- Reviews importantes são respondidas pelos estabelecimentos
- Aspectos negativos são mencionados no feedback da review

Avaliação

2. Ground Truth

- Review foi útil?
- Similaridade de cossenos entre aspectos abordados na review e na resposta
- Ranking pela similaridade

Avaliação

3. Métrica de Avaliação: nDCG

- Documentos extremamente relevantes são mais importantes do que documentos com relevância marginal
- Quanto mais baixa a posição do documento no ranking, menor o valor deste documento para o usuário

$$DCG_k = \sum_{i=1}^k \frac{2^{rel_i - 1}}{\log_2(i + 1)}$$

$$nDCG_k = \frac{DCG_k}{IDCG_k}$$

*nDCG: Normalized Discounted Cumulative Gain

Resultados

Revisões resp.	nDCG médio bsel. / recom.	nDCG máx basel. / recom.	Ganho
43,79%	0,199 / 0,256	0,336 / 0,774	73,4%

- nDCG médio: similar devido há vários casos de teste com respostas genéricas ou sem respostas
- nDCG máx: testes com respostas bem estruturadas obtiveram melhor resultado
- Considerando apenas os hotéis com respostas bem estruturadas o nDCG foi acima de **0,60**

Conclusões

- Cada caso de teste possui um gabarito
- Método de recomendação simples
- Comprovação da hipótese de que reviews com aspectos negativos são importantes para donos de estabelecimentos

Trabalhos futuros



- Avaliação de reviews por especialistas para avaliar e melhorar o método proposto
- Considerar histórico de reviews dos usuários para ponderar suas reviews
- Comparação com algoritmos de recomendação focados em usuários

Recomendação de reviews personalizada para donos de estabelecimentos

— Thiago R. P. Prado, Mirella M. Moro —
{thiagorpp, mirella}@dcc.ufmg.br

DCC - UFMG
