

Aplicação do mecanismo HYRIWYG em um Sistema de Recomendação

Leandro Neumann Ciuffo

Ana Cristina Bicharra Garcia

Instituto de Computação - Universidade Federal Fluminense (UFF)
Rua Passo da Pátria, 156 Bloco E Sala 350 - 24.210-240 – Niterói – RJ.

lciuffo@ic.uff.br, bicharra@dcc.uff.br

Abstract. The use of Recommender Systems (RS) has become common in several e-commerce websites. Collaborative Filtering is one of the most popular RS techniques. It infers an user's predilections based on similarity with other users. However, to work correctly, the RS depends on the evaluator's participation with truly opinions. The HYRIWYG mechanism proposes an incentive model to motivate users to contribute with a high number of opinions and, more important, guaranteeing the truthfulness of the information. In this paper, we present HYRIWYG mechanism and discuss it using an empirical study in the movie evaluation domain. Initial results highlight the great potential benefits of using this kind of incentive mechanism.

Resumo. O uso de Sistemas de Recomendação (SR) tem se tornado cada vez mais comum em sítios de comércio eletrônico. Uma das técnicas mais utilizadas na implementação de um SR é a Filtragem Colaborativa, que infere predileções de um usuário com base na similaridade com outros usuários. Contudo, para que um SR funcione corretamente, é preciso confiar na veracidade das opiniões fornecidas. O mecanismo HYRIWYG propõe um modelo de incentivo para motivar usuários a contribuírem com mais opiniões sobre produtos e, mais importante, garantindo a veracidade das informações. Este artigo apresenta o mecanismo HYRIWYG e os resultados de um estudo empírico aplicado ao mundo de recomendações de filmes. Os resultados iniciais mostram os potenciais benefícios de sua utilização.

1. Introdução

Diariamente vivemos situações em que é necessário fazer uma escolha entre diversas opções disponíveis. Frequentemente perdemos um tempo considerável filtrando e selecionando qual informação, produto ou serviço melhor atenderá nossas expectativas.

Os Sistemas de Recomendação [1] são programas que atuam como facilitadores de um processo de escolha, fornecendo sugestões de produtos ou serviços a usuários de um sítio de comércio eletrônico, por exemplo.

Uma das técnicas mais utilizadas no desenvolvimento de um Sistema de Recomendação (SR) é a da Filtragem Colaborativa (FC) [2;6]. Esta técnica considera a seguinte hipótese: usuários que possuem opiniões semelhantes sobre itens consumidos, provavelmente terão opiniões parecidas sobre os itens que ainda não consumiram. Dessa forma, para recomendar um item, primeiro é necessário selecionar os usuários com perfil mais semelhante ao usuário corrente (os vizinhos mais próximos); Depois,

procura-se os itens bem avaliados por esses vizinhos e que o usuário corrente ainda não tenha experimentado. Como eles “concordaram” sobre os itens consumidos no passado, provavelmente terão opiniões semelhantes sobre os itens ainda não consumidos. Os itens bem avaliados pelos vizinhos e ainda não avaliados pelo usuário corrente são recomendados.

A FC exige que o usuário interaja com o SR de duas maneiras distintas e em tempos diferentes: primeiro como *produtor* - alimentando o sistema com avaliações sobre os itens disponíveis - e depois como *consumidor* - usufruindo das recomendações geradas. Dessa forma, sucesso desse tipo de recomendação depende fortemente da interação dos usuários com o Sistema. De nada adianta os algoritmos e as técnicas utilizadas na implementação do SR se os usuários não forem motivados a alimentar o Sistema com avaliações honestas sobre os itens consumidos, pois tão importante quanto o volume das informações, é a veracidade delas.

Assim, dois problemas em potencial se tornam evidentes: (i) como motivar os usuários a dedicar parte do seu tempo para fornecer suas opiniões e avaliações para o Sistema? Não existe nenhum motivo aparente para o usuário contribuir com o ajuste do SR, uma vez que essa ação irá beneficiar apenas os outros usuários; (ii) Como garantir que as opiniões fornecidas serão verdadeiras? A fim de promover determinado produto, um grupo de usuários poderá mentir sobre a qualidade do mesmo. Ou um usuário apressado poderá fornecer avaliações aleatórias para o SR.

Uma proposta para motivar os usuários a contribuírem com o SR e ainda inibir a ocorrência de falsas avaliações é apresentada pelo mecanismo de incentivos HYRIWYG (*How You Rate Influences What You Get*) [3;4]. Na seção 2, apresentamos a idéia básica por trás de seu funcionamento.

Propomos neste trabalho um estudo de caso para verificar a eficácia da aplicação do HYRIWYG em um Sistema de Recomendação. Na seção 3 descrevemos brevemente o estudo de caso realizado, e na seção 4 apresentamos as conclusões e os resultados obtidos e esperados.

2. How You Rate Influences What You Get (HYRIWYG)

Para incentivar os usuários a contribuírem com o SR, o HYRIWYG propõe oferecer “recompensas” em troca de avaliações, como brindes, pontos, milhas de viagem etc. Quanto maior a participação de um usuário, mais prêmios ele pode vir a receber. Para isso, o mecanismo HYRIWYG propõe uma *função de compensação* [3] para conceder incentivos de forma diretamente proporcional à participação dos usuários.

Contudo, os incentivos não garantem que as avaliações fornecidas sejam verdadeiras. Existe a possibilidade do sistema recompensar uma pessoa que avaliou muitos itens, mas não foi honesta em suas avaliações. Para driblar esse problema, a saída proposta pelo HYRIWYG é a de deixar o próprio SR inferir qual é o prêmio mais recomendado para cada usuário. Dessa forma, os participantes do SR seriam desencorajados a mentir em suas avaliações, pois correriam o risco de receber um prêmio indesejado.

3. Estudo de Caso

Esse estudo de caso foi realizado na cidade de Juiz de Fora, MG. Desenvolvemos um SR de filmes baseado na técnica da FC e o disponibilizamos na Web em um sítio especializado em cinema [5] que tem a proposta de atingir o público dessa região. O período de coleta de dados considerado foi entre os dias 11 de fevereiro e 20 de março de 2005. Durante esse período, 143 usuários se cadastraram para utilizar o Sistema. Um *full-banner* publicado na página principal do sítio levava o visitante para a página de cadastro, onde era solicitado o preenchimento de um pequeno formulário eletrônico.

Uma vez cadastrado, o visitante poderia ter livre acesso ao SR quando desejasse. A cada acesso ao SR, uma lista com 20 dos mais variados filmes era exibida para a avaliação do usuário. Ao todo, 240 filmes foram cadastrados para avaliação, de clássicos do cinema até os mais recentes lançamentos em vídeo.

Para que o Sistema pudesse gerar as primeiras recomendações, era necessário avaliar pelo menos 15 filmes. A avaliação consistia em o usuário fornecer uma nota entre 0 e 6 para cada filme da lista. O usuário também poderia assinalar a opção 'não vi' para indicar os filmes ainda não assistidos por ele.

Dividimos nosso experimento em quatro fases distintas e monitoramos todas as informações fornecidas ao SR em cada uma delas.

Na primeira fase, nenhum incentivo foi concedido aos usuários em troca das avaliações. O usuário é apenas informado que, quanto mais filmes ele avaliar, melhor será a qualidade da recomendação recebida;

Na fase dois, foram distribuídos brindes aos usuários que avaliassem o maior número de filmes. A cada semana, os 10 usuários mais participativos eram premiados;

Na terceira fase, foram distribuídos ingressos de cinema proporcional ao número de filmes avaliados por cada usuário, que ainda puderam escolher qual filme assistir entre os filmes em cartaz. Para a realização desta fase, foi feita uma parceria com um cinema de Juiz de Fora. O cinema parceiro possui duas salas de cinema que exibem uma média de quatro filmes diferentes por semana. É importante ressaltar que a cidade conta com nove salas de exibição ao todo, divididas entre três cinemas.

A última e quarta fase distribuiu locações grátis de DVDs proporcional ao número de filmes avaliados. Entretanto, desta vez não foi permitido ao usuário escolher o filme que deseja assistir. O Sistema de Recomendação infere quais filmes podem ser indicados ao usuário entre os disponíveis em uma locadora na cidade, também parceira do experimento. No ato da devolução do filme, o usuário é convidado a avaliar o filme que lhe foi recomendado.

4. Resultados Obtidos e Esperados

Comparando a média de avaliações fornecidas por novos usuários durante as três primeiras fases do experimento, observamos um aumento considerável desse número durante fase 3, reflexo do incentivo concedido. Analisando ainda os perfis dos usuários, alguns comportamentos que sugerem falsas avaliações foram detectados, como por exemplo, usuários que fornecem a mesma nota à todos os filmes avaliados.

O volume de avaliações fornecidas durante a fase 2 em relação a fase 1 sofreu pouca alteração, mas um comportamento curioso foi observado: após a primeira distribuição de brindes, os usuários não contemplados forneciam suas avaliações ao

sistema com menos frequência que os usuários ganhadores. Estes, motivados pelo brinde recebido, criaram o hábito de acessar o SR regularmente, pois semanalmente novos filmes eram disponibilizados para avaliação.

Como era esperado, o incentivo concedido em troca de avaliações provocou um aumento no volume de informações no SR, sobretudo na fase 3. Entretanto, não sabemos se as informações fornecidas são verdadeiras. Ao final da fase 1, quando perguntada a opinião dos usuários que receberam alguma recomendação, 67,47% declararam ter gostado da recomendação dada pelo sistema. Já durante o período da fase 3, apenas 34,92% manifestaram satisfação com a recomendação recebida.

Infelizmente, até a data de submissão deste trabalho ainda não tínhamos concluído a coleta de dados referente à última fase. Após sua conclusão, é esperada uma redução de comportamentos que sugerem falsas avaliações, mantendo o bom volume de avaliações fornecidas. É esperado também um aumento do número de usuários que se declaram satisfeitos com as recomendações dadas, comprovando assim, a eficiência da aplicação do mecanismo de incentivos HYRIWYG em Sistemas de Recomendação.

5. Referências

1. RESNICK, P.; ZECKHAUSER, R.; FRIEDMAN, E.; KUWABARA, K. **Reputation Systems: Facilitating Trust in Internet Interactions**. 1999. Disponível em: <<http://www.si.umich.edu/~presnick/papers/cacm00/>> Acesso em: 24/02/2005.
2. RESNICK, P.; IACOVOU, N.; SUCHAK, M.; BERGSTROM, P.; RIEDL, J. **GroupLens: an open architecture for collaborative filtering of netnews**. Proceedings of the 1994 Conference on Computer Supported Cooperative Work (CSCW'94), Chapel Hill, NC, EUA. ACM Press, Pág. 175 – 186. Disponível em: <<http://www.acm.org/pubs/citations/proceedings/cscw/192844/p175-resnick/>> Acesso em: 24/02/2005.
3. EKSTRÖM, M.; GARCIA, A. C. B.; BJÖRNSSON, H. **Rewarding honest ratings thought personalized recommendations in electronic commerce**. In: International Journal of Electronic Business (IJEB). 2004.
4. EKSTRÖM, M.; GARCIA, A. C. B.; BJÖRNSSON, H. **HYRIWYG: Leveraging Personalization to Elicit Honest Recommendations**. Proceedings of the 5th ACM conference on Electronic commerce, New York, NY, EUA. ACM Press, 2004, Pág 232 - 233. Disponível em: <<http://portal.acm.org/citation.cfm?id=988809>> Acesso em: 25/02/2005.
5. CIUFFO, L. N. **Cinefilia**. Disponível em: <<http://www.canalcinefilia.com.br>> Acesso em: 27/02/2005.
6. CÖSTER, R. **The Architecture and Implementation of a System Collaborative and Content-based Filtering**. 28/11/2002. Disponível em: <<http://www.dsv.su.se/~rick/papers/final-system.pdf>> Acesso em: 25/02/2005.
7. GROUPLENS RESEARCH. **MovieLens**. Hospedada pela Universidade de Minnesota, EUA. Disponível em: <<http://movielens.umn.edu>> Acesso em: 26/02/2005.
8. SHARDANAND, U. **Social Information Filtering for Music Recommendation**. Massachusetts Institute of Technology, 1994.