

13ª Mostra da Produção Universitária

Rio Grande/RS, Brasil, 14 a 17 de outubro de 2014.

SISTEMA DE REPUTAÇÃO DE USUÁRIO VIA REDES PROBABILÍSTICAS E R/SHINY

GUIMARAES, Marcus Vinicius Freire (autor)
KINAS, Paul Gerhard (orientador)
guimaraesmvf@gmail.com

Evento: Congresso de Iniciação Científica
Área do conhecimento: Ciências Exatas e da Terra/Matemática Aplicada

Palavras-chave: sistemas de reputação, redes probabilísticas

1 INTRODUÇÃO

Esse estudo visa a classificação dos usuários de um sistema de biblioteca pública em níveis de risco à fim de obter uma melhoria no funcionamento do serviço. Usuários que apresentam grandes registros de atraso na devolução de material comprometem a qualidade do serviço e causam um impacto negativo à outro usuário que dependa do material atrasado. Para isso, propomos uma modelagem do problema via redes probabilísticas para obtenção da probabilidade de atraso referente a um usuário e sua classificação em níveis de risco ao coletivo. Posteriormente foi implementado uma ferramenta com interface web utilizando o ambiente estatístico R e a biblioteca Shiny para visualização do conjunto de dados.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Sistemas de reputação representam uma classe importante de ferramentas à tomada de decisão que podem contribuir à redução do risco em transações e interação entre usuários de um serviço (JOSANG, 2009). Para esse trabalho foi adotado o critério de reputação baseado em níveis numéricos. Visto que a classificação dos usuários de risco será realizada probabilisticamente, nesse tipo de sistema a classificação dos usuários obedece um ordenação numérica (FARMER, 2010).

3 MATERIAIS E MÉTODOS (ou PROCEDIMENTO METODOLÓGICO)

Para a obtenção da probabilidade de atraso de material por parte do estudante foi adotada a metodologia CRISP-DM, *Cross-Industry Standard Process for Data Mining*, (Chapman, 2000) e realizado uma mineração dos dados de movimentação da Biblioteca Central da Universidade Federal do Rio Grande, disponibilizado pelo NTI/FURG via projeto EPEM/2013. Através dessa metodologia o problema foi modelado por redes probabilísticas (COWELL, 1999). Posteriormente o sistema foi implementado como uma ferramenta ao usuário final, administrador do sistema de bibliotecas, para consulta do nível de risco dos usuários.

4 RESULTADOS e DISCUSSÃO

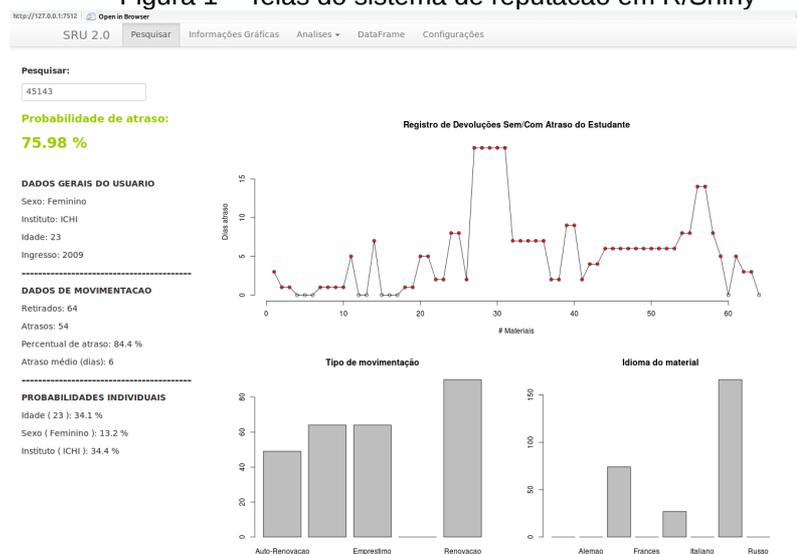
Através da modelagem por redes probabilísticas foi possível calcular a probabilidade condicional dos usuários do sistema de bibliotecas da FURG referente

13ª Mostra da Produção Universitária

Rio Grande/RS, Brasil, 14 a 17 de outubro de 2014.

ao atraso de materiais emprestados. Como esse valor não é absoluto, foi adotada uma ponderação considerando uma influência de um coletivo próximo. Esse coletivo constitui-se de características semelhantes de outros usuários que podem influenciar de maneira indireta o comportamento do usuário de estudo. Para os níveis de risco foi adotado um critério arbitrário. Lembramos que esse sistema é constantemente atualizado a cada novo registro feito no conjunto de dados, logo a probabilidade varia proporcional a utilização do serviço. A implementação da interface R/Shiny visa uma maneira eficiente de consultar os resultados da pesquisa.

Figura 1 – Telas do sistema de reputação em R/Shiny



Fonte: O(s) autor (es)

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho visou a modelagem de um sistema de reputação de usuários de um sistema de bibliotecas via redes probabilísticas. Com a ferramenta implementada em R/Shiny pode-se consultar a probabilidade que cada usuário do serviço tem em atrasar material emprestado. Essa ferramenta pode futuramente constituir um auxílio à administração e à tomada de decisão do serviço de bibliotecas.

REFERÊNCIAS

JOSANG, A., **Challenges for Robust Trust and Reputation Systems**, Elsevier Science, 2009.

Cowell, R.G., *at. al*, **Probabilistic Networks and Expert System**, Springer, 1999.

FARMER, R; GLASS, B., **Building Web Reputation Systems**, O'Reilly Media Inc, Sebastopol, CA, 2010.

CHAPMAN, P, *at. al*, **CRISP-DM 1.0 Step-by-step Data Mining Guide**, Disponível em: <ftp://ftp.software.ibm.com/software/analytics/spss/support/Modeler/Documentation/14/UserManual/CRISP-DM.pdf>. Acesso em: jan. 2014.