

Análisis de tendencias en redes sociales

Aristides Dasso, Ana Funes

SEG / Departamento de Informática / Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas y Naturales /
Universidad Nacional de San Luis

Ejército de los Andes 950, D5700HHW San Luis, Argentina

+54 (0) 266 4520300, ext. 2126

{arisdas, afunes}@unsl.edu.ar

RESUMEN

En este trabajo describimos algunos de los objetivos, lineamientos y métodos de una línea de investigación sobre la creación de modelos de opinión basados en datos provenientes de redes sociales, haciendo uso de técnicas de Minería de Datos tales como clasificación, agrupamiento, secuencias temporales y reglas de asociación.

Palabras clave: Redes sociales. Opinión en redes sociales. Métodos de Minería de Datos.

CONTEXTO

El trabajo de investigación aquí presentado se encuentra enmarcado dentro del ámbito del SEG (Software Engineering Group), de la Universidad Nacional de San Luis, ejecutándose dentro de una de las líneas de investigación del Proyecto de Incentivos código 22/F222 “Ingeniería de Software: Conceptos, Prácticas y Herramientas para el Desarrollo de Software de Calidad”, dirigido por el Dr. Daniel Riesco y co-dirigido por el Dr. Roberto Uzal. El mismo se encuentra acreditado con evaluación externa y financiamiento de la Universidad Nacional de San Luis.

INTRODUCCIÓN

La extracción de conocimiento a partir de

datos provenientes de redes sociales, tales como Facebook, Twiter, entre las más conocidas, con el objeto de determinar tendencias de opinión sobre temas de actualidad, es una práctica que se ha ido acentuando cada vez más en los últimos años y que parece haber venido para quedarse [10].

En este tipo de análisis de los datos, no solo se analizan opiniones sobre determinados temas de interés, sino que además se llega a analizar sentimientos [2], [3], [11]; se busca determinar líderes de opinión [8]; se analizan las preferencias de los votantes [6], [16] así como otros temas similares, todo esto además de su uso en investigaciones de mercado.

Por nuestra parte, en este trabajo de investigación, nos proponemos como objetivo realizar diversos análisis de opinión sobre temas de interés público, tales como temas económicos, políticos y otros como, por ejemplo, índice de precios, valor del dólar, etc., al poco tiempo que dichos datos aparezcan publicados en otros medios (TV, periódicos, etc.), para determinar su impacto en las redes sociales, analizando las opiniones vertidas por los usuarios en las mismas.

La intención es poder clasificar dichas opiniones, empleando técnicas de minería de datos y de textos, para así poder determinar tendencias y opiniones a lo largo de un cierto período de tiempo de cada una de los temas de interés analizados. Es decir, determinar cómo cambian las opiniones, como se

reciben, cada una de las noticias a lo largo del tiempo y explorar la posibilidad de establecer las razones de dichos cambios también a lo largo del tiempo.

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN

Esta investigación sobre el análisis de tendencias, sentimientos, opiniones, empleando técnicas de la Minería de Datos y de Análisis de Texto (text mining), sobre datos obtenidos de redes sociales, se trata de una nueva línea de investigación dentro del marco del SEG (Software Engineering Group), que creemos reviste un gran interés y potencial de desarrollo, y en la cual nos encontramos dando los primeros pasos. Sin embargo, se trata de una extensión de una línea de investigación más amplia y consolidada dentro del grupo, que se ocupa de la aplicación y desarrollo de técnicas de Minería de Datos.

RESULTADOS Y OBJETIVOS

El objetivo principal en líneas generales que nos hemos propuesto es poder analizar, empleando técnicas de la Minería de Datos y de Análisis de Textos, las opiniones y sentimientos en las redes sociales frente a la aparición de noticias sobre sociedad, economía, política, etc. [1], [5], [12], [13], [14].

En este sentido, esperamos poder llevar a cabo diversos análisis que nos permitan identificar cuáles son las tendencias que se presentan en estas opiniones, si dichas opiniones y sentimientos se mantienen constantes en el tiempo, o si cambian, cómo cambian y en este caso, además, poder determinar las razones que llevan a dichos cambios.

Así, a modo de ejemplo, dado un tema de interés, como podría ser el aumento del IPC (Índice de Precios al Consumo), se pretende analizar de qué manera este tema impacta en las redes sociales a lo largo del tiempo; es decir, determinar cómo es recibido, y cómo el

impacto o la opinión predominante sobre el mismo tema varía en el tiempo [7].

Asimismo, creemos que la extracción de conocimiento, plasmado en modelos inferidos a partir de datos recolectados en las redes sociales, que nos permitan establecer, bajo la forma de reglas de asociación, cuáles son las causas de dichos cambios, puede resultar también de interés.

FORMACIÓN DE RECURSOS HUMANOS

Dentro del SEG (Software Engineering Group), en el ámbito de la Universidad Nacional de San Luis, en el que se ejecuta el Proyecto de Incentivos código 22/F222 “Ingeniería de Software: Conceptos, Prácticas y Herramientas para el Desarrollo de Software de Calidad”, se vienen llevando a cabo numerosas tesis de grado y de posgrado.

En este sentido, creemos que la línea de investigación aquí descripta, la cual es una extensión de una línea más amplia sobre aplicación y desarrollo de técnicas de Minería de Datos, seguirá dando sus frutos, tanto en publicaciones nacionales e internacionales como en la formación de recursos humanos (2 tesis de maestría presentadas más una tesis de maestría en ejecución). Asimismo, de momento, se ha encarado la posibilidad de la ejecución de una nueva tesis de maestría basada en los objetivos que aquí nos hemos propuesto.

REFERENCIAS Y BIBLIOGRAFIA

- [1] RAMSHREE, K.S. A Survey of Data Mining Techniques for Social Network Analysis. *Software Engineering and Technology*, [S.l.], v. 9, n. 1, p. 4-6, Feb. 2017. ISSN 0974 – 9632. <http://www.ciitresearch.org/dl/index.php>
- [2] Abdalsamad Keramatfar, Hossein Amirkhani “Bibliometrics of sentiment analysis literature”. *Journal of Information Science*, vol. 45, 1: pp. 3-

15. , First Published March 19, 2018. DOI: 10.1177/0165551518761013
- [3] B. Pang and L. Lee, "Opinion Mining and Sentiment Analysis, Foundations and Trends" in *Information Retrieval*, vol 2, nos 1–2, pp 1–135, 2008. ISBN: 978-1-60198-150-9
- [4] Chenhao Tan, Lillian Lee, Jie Tang, Long Jiang, Ming Zhou, Ping Li "User-Level Sentiment Analysis Incorporating Social Networks". *Proceeding KDD '11 Proceedings of the 17th ACM SIGKDD international conference on Knowledge discovery and data mining*. Pages 1397-1405. San Diego, California, USA. August 21 - 24, 2011 ACM New York, NY, USA ©2011 ISBN: 978-1-4503-0813-7 doi 10.1145/2020408.2020614
- [5] D. Kavitha, "SURVEY OF DATA MINING TECHNIQUES FOR SOCIAL NETWORKING WEBSITES". *International Journal of Computer Science and Mobile Computing*, Vol.6 Issue.4, April-2017, pg. 418-426
- [6] Daniel José Silva Oliveira, Paulo Henrique de Souza Bermejo & Pâmela Aparecida dos Santos "Can social media reveal the preferences of voters? A comparison between sentiment analysis and traditional opinion polls," *Journal of Information Technology & Politics*, (2016) DOI: 10.1080/19331681.2016.1214094
- [7] Daron Acemoglu, Giacomo Como, Fabio Fagnani, Asuman Ozdaglar. "Opinion fluctuations and disagreement in social networks". *Journal Mathematics of Operations Research*. Volume 38 Issue 1, February 2013, Pages 1-27 Institute for Operations Research and the Management Sciences (INFORMS), Linthicum, Maryland, USA
- [8] Freimut Bodendorf, Carolin Kaiser. "Detecting Opinion Leaders and Trends in Online Social Networks", *SWSM '09 Proceedings of the 2nd ACM workshop on Social web search and mining*. Pages 65-68. Hong Kong, China, November 02 - 02, 2009. ACM New York, NY, USA ISBN: 978-1-60558-806-3 doi 10.1145/1651437.1651448
- [9] J. A. Morente-Molinera, G. Kou, Y. Peng, C. Torres-Albero, E. Herrera-Viedma. "Analysing discussions in social networks using group decision making methods and sentiment analysis". author produced version of a paper published in: *Information Sciences* 447 (2018): 157-168. Repositorio Institucional de la Universidad Autónoma de Madrid. <<https://repositorio.uam.es>>
- [10] Krzysztof Jędrzejewski, Mikołaj Morzy. "Opinion Mining and Social Networks: a Promising Match". *International Conference on Advances in Social Networks Analysis and Mining, ASONAM 2011, Kaohsiung, Taiwan, 25-27 July 2011*. DOI: 10.1109/ASONAM.2011.123
- [11] Lu Lin, Jianxin Li, Richong Zhang, Weiren Yu and Chenggen Sun. "Opinion Mining and Sentiment Analysis in Social Networks: A Retweeting Structure-aware Approach". *2014 IEEE/ACM 7th International Conference on Utility and Cloud Computing*. 8-11 Dec. 2014. London, UK. Electronic ISBN: 978-1-4799-7881-6. DOI: 10.1109/UCC.2014.145 . Publisher: IEEE
- [12] Mariam Adedoyin-Olowe, Mohamed Medhat Gaber and Frederic Stahl. "A Survey of Data Mining Techniques for Social Network Analysis." *Journal of Data Mining & Digital Humanities (JDMDH)*, 2014
- [13] Mohammad Noor Injadat, Fadi Salo1, Ali Bou Nassi. "Data Mining Techniques in Social Media: A Survey". *Neurocomputing*, June 2016.
- [14] Norjihhan Abdul Ghani, Suraya Hamid, Ibrahim Abaker Targio Hashem, Ejaz Ahmed. "Social media big data

analytics: A survey”. *Computers in Human Behavior* (2018), <https://doi.org/10.1016/j.chb.2018.08.039>

- [15] Pawel Sobkowicz, Michael Kaschesky, Guillaume Bouchard. “Opinion mining in social media: Modeling, simulating, and forecasting political opinions in the web”. *Government Information Quarterly* 29(4):470–479. October 2012. DOI: 10.1016/j.giq.2012.06.005
- [16] Pedro Saleiro; Sílvia Amir; Mário Silva; Carlos Soares. “POPmine: Tracking Political Opinion on the Web”. 2015 IEEE International Conference on Computer and Information Technology; Ubiquitous Computing and Communications; Dependable, Autonomic and Secure Computing; Pervasive Intelligence and Computing. Liverpool, UK. 26-28 Oct. 2015. DOI: 10.1109/CIT/IUCC/DASC/PICOM.2015.228