



CONDENSACIÓN DE CONOCIMIENTO ARQUITECTÓNICO ETIQUETANDO INTERACCIONES ELECTRÓNICAS

Gilberto Borrego*¹, Alberto L. Morán¹, Ramón R. Palacio², Oscar M. Rodríguez³,
Marcela D. Rodríguez¹, Eloísa García¹

¹Universidad Autónoma de Baja California, ²Instituto Tecnológico de Sonora, ³Instituto Tecnológico de Hermosillo

Resumen: Uno de los principales retos en el desarrollo ágil y global de software es el manejo del conocimiento (DAGS), particularmente el conocimiento arquitectónico (CA). En DAGS existe poca y pobre documentación técnica lo cual lleva eventualmente a la vaporización del conocimiento. Sin embargo, se ha visto que trabajadores del DAGS interactúan en medios electrónicos textuales, quedando CA valioso en las bitácoras de estos. Basado en ello proponemos condensar el conocimiento de dichas bitácoras, mediante su estructuración para su posterior recuperación. Los resultados preliminares nos indican que es factible la estructuración de las bitácoras, lo cual nos impulsa a probar la factibilidad del concepto de condensación del conocimiento.

Cada vez es más común que empresas de desarrollo de software colaboren con empresas extranjeras en proyectos comunes. Esto se conoce como desarrollo global de software (DGS) [1], donde existen 4 distancias: física, temporal, lingüística y cultural, las cuales se tratan de solventar comunicándose con documentos formales basados en estándares entre las partes locales y foráneas [1]. Sin embargo, esto está siendo afectando por la adopción de metodologías ágiles en el DGS (Desarrollo Ágil y Global de Software - DAGS). Estas metodologías están diseñadas para equipos co-localizados, y basan la comunicación en interacciones personales y en documentos informales y/o ad-hoc [2]. Una de las principales afectaciones para el DAGS es en el manejo de conocimiento [3], particularmente el conocimiento arquitectónico (CA), el cual se refiere al diseño de software y a las decisiones que llevaron a los diseños actuales [4]. Dada la preferencia de comunicación cara a cara en las metodologías ágiles, se ha visto que empresas de DAGS manejan poca y pobre documentación técnica [5], es decir, se tiene una deuda de documentación, lo cual eventualmente conduce a la vaporización del conocimiento (pérdida o tergiversación del conocimiento al paso del tiempo). En un ambiente co-localizado, la deuda de documentación se solventa con las interacciones personales, pero en el DAGS las 4 distancias las dificultan, provocando pérdida de tiempo al buscar CA, y erosión de relaciones de equipo por constantes preguntas [6].

Se ha visto la preferencia de comunicación por vías textuales y electrónicas en el DAGS [7] (e.g. correo electrónico y mensajería instantánea), ya que ayuda a disminuir la brecha del lenguaje. Estos medios dejan trazas de interacciones (bitácoras), en donde se



encuentra CA valioso para los trabajadores del DAGS [5], pero sin estructura y de difícil accesibilidad. Basado en lo anterior, se propone el concepto de condensación del conocimiento, que consta en la estructuración de las trazas antes citadas, así como en proporcionar herramientas para recuperación de CA [8]. Para estructurar las trazas se propone etiquetar interacciones interpersonales en medios electrónicos al momento, tal como sucede en redes sociales. A diferencia de las redes sociales, las etiquetas serán previamente definidas y relacionadas a una ontología de CA en DAGS, para tener una referencia semántica fija. Además, las interacciones etiquetadas se almacenarán en un repositorio para recuperar CA basado principalmente en las etiquetas.

Con el fin de apoyar el etiquetado de interacciones, se desarrolló un componente que autocompleta el texto de las etiquetas al estar tecleando. Este componente se incorporó a un prototipo de mensajero instantáneo para evaluar la acción de etiquetado. Se obtuvo una alta percepción de utilidad y una elevada intención de uso proyectada del componente de etiquetado, pero se recibieron algunas sugerencias de mejora. Además se identificaron 3 perfiles de participantes: (1) los que etiquetan como se esperaba, (2) los que etiquetan más de lo esperado, y (3) los que etiquetan menos de lo esperado.

Como trabajo futuro se evaluará el resto de los componentes que implementan el concepto de condensación del conocimiento (repositorio de interacciones y buscador de CA), junto con las mejoras del componente de etiquetado, con el fin probar la viabilidad del concepto, y para obtener los factores a tomar en cuenta para su implementación.

Agradecimientos.

Se agradece a Conacyt por el otorgamiento de la beca 394125 para el primer autor, así como a las empresas que han apoyado esta investigación hasta ahora: EMCOR, Softtek, Nearsoft, Tiempo Development, Sahuaro Labs, Repobox, Trapichar y Tufesa

Referencias

- 1 Vizcaíno, A., García, F., Piattini, M., Garrido, P.: 'El desarrollo global del software', in Vizcaíno, A., García, F., Piattini, M. (Eds.): 'Desarrollo Global de Software' (Ra-ma, 2014), pp. 37–58
- 2 Beck, K., Beedle, M., van Bennekum, A., Cockburn, A., Cunningham, W., Fowler, M.: 'The Agile Manifesto' (2001)
- 3 Dorairaj, S., Noble, J., Malik, P.: 'Knowledge Management in Distributed Agile Software Development', in '2012 Agile Conference' (Ieee, 2012), pp. 64–73
- 4 Babar, M., Dingsøyr, T., Lago, P., Vliet, H. van: 'Software architecture knowledge management: theory and practice' (Springer Berlin Heidelberg, 2009)
- 5 Borrego, G., Moran, A.L., Palacio, R., Rodriguez, O.M.: 'Understanding architectural knowledge sharing in AGSD teams: An empirical study', in 'Proceedings - 11th IEEE International Conference on Global Software Engineering, ICGSE 2016' (2016), pp. 109–118
- 6 Uikey, N., Suman, U., Ramani, A.: 'A Documented Approach in Agile Software Development' *Int. J. Softw. ...*, 2011, 2, (2), pp. 13–22.
- 7 Estler, H.-C., Nordio, M., Furia, C.A., Meyer, B., Schneider, J.: 'Agile vs. structured distributed software development: A case study' *Proc. - 2012 IEEE 7th Int. Conf. Glob. Softw. Eng. ICGSE 2012*, 2012, pp. 11–20.
- 8 Borrego, G.: 'Condensing architectural knowledge from unstructured textual media in agile GSD teams', in '2016 IEEE 11th International Conference on Global Software Engineering Workshops' (IEEE Computer Society, 2016), pp. 69–72

* gilberto.borrego@uabc.edu.mx