

EVALUACION CUANTITATIVA DE F/OSS PARA LA REUTILIZACION:

Gil, G.; Ramirez, J.; Gimson, L.; Romero, G.; Armendáriz, M.; Néspoli, C.

**Centro de Investigación y Desarrollo en Informática Aplicada (CIDIA) /
Facultad de Cs Exactas. / Universidad Nacional de Salta**

Avenida Bolivia 5150 - Salta - Capital - Argentina A4408FVY

Teléfono : 54-0387-4255358

Mail: gdgil@unsa.edu.ar; ramirezj@unsa.edu.ar; loraine@cidia.unsa.edu.ar

RESUMEN

El software Libre o de Código Abierto (F/OSS, por sus siglas en inglés) ha alcanzado amplia difusión, a partir de la calidad de algunos de sus productos. Este constituye una fuente abundante y accesible de software a bajo costo, no obstante, potencialmente podrían servir de base para nuevos desarrollos.

A través de este proyecto proponemos fundamentalmente recopilar y desarrollar métricas que ayuden a evaluar proyectos F/OSS con miras a la reutilización, integrándolos en un marco de evaluación.

El marco a desarrollar estará orientado principalmente a la información que puede extraerse del código fuente y de la evolución de los proyectos de software en cuestión.

Palabras clave:

Software Libre y de Código Abierto.

Evaluación de software. Métricas.

Reutilización

CONTEXTO

El proyecto investigación “*Evaluación Cuantitativa de F/OSS para la reutilización*”, se desarrolla en la Facultad de Ciencias Exactas de la Universidad Nacional de Salta, el mismo fue acreditado por el CIDIA (Centro

de Investigación y desarrollo de informática aplicada) en el año 2011.

INTRODUCCION

Tomamos como definición de F/OSS la caracterización que proponen Feller, Hissam, Lakhani y Fitzgerald en “Free and Open Source Perspectives” [1]: el F/OSS es aquel software que se distribuye según términos que permiten al usuario: a) Usarlo b) Modificarlo y c) Redistribuirlo

Los proyectos F/OSS constituyen una fuente de software potencialmente reutilizables. Estos proyectos presentan una heterogeneidad enorme, tanto en lo referente a la calidad de los productos como en cuanto a la información disponible públicamente sobre los mismos. Sin embargo, comparten la publicidad del código fuente, y frecuentemente se dispone de la historia de las sucesivas versiones lanzadas. Nos proponemos analizar estas fuentes para extraer conclusiones acerca de las posibilidades de reutilización de los productos en cuestión.

El tema resulta particularmente relevante tanto a nivel regional como nacional, por las posibilidades que brinda el acceso libre a una enorme cantidad de proyectos, con sus códigos fuentes.

Para el desarrollo del proyecto, tomamos en consideración los siguientes antecedentes:

- *Evaluación de F/OSS*
El trabajo de David A. Wheeler [2] ofrece un marco de evaluación de F/OSS de carácter general, cuya última actualización data de marzo de 2008. Existen diversas propuestas para relevar información, desarrollar criterios y analizar los productos de software libre, entre las que podemos mencionar a OpenBRR (Open Business Readiness Rating)[3]. La primera es una iniciativa comunitaria patrocinada por el Centro para la Innovación en Código Abierto (COSI) de Carnegie Mellon West, O'Reilly Code Zoo, Intel y SpikeSource. Ohloh es un directorio en el que se muestra información actualizada sobre los desarrollos de miles de proyectos de código abierto. Ofrece un conjunto de métricas para evaluar cada proyecto.

Uno de los rasgos específicos del F/OSS es la accesibilidad del código fuente. En este sentido, diversos trabajos han apuntado a la vinculación entre las características del código y los atributos de calidad definidos en diferentes modelos [4] [5].

- *Evaluación para la reutilización - COTS*
Los objetivos de nuestro trabajo nos llevan a tomar como referencia diferentes propuestas para la selección y evaluación de COTS [6], [7]. En particular, observaremos aquellas técnicas y métodos de evaluación “de caja blanca”, así como los referidos a integrabilidad. Estas aproximaciones pueden tomar en cuenta las perspectivas de desarrollo de Líneas de Productos de Software [7].
- *F/OSS y desarrollo de software*
Respecto del impacto del F/OSS en el desarrollo bajo diversos paradigmas y licencias, cabe mencionar el trabajo de Stamelos y otros [8], así como el

artículo [9] que él mismo publicó en IEEE Software junto a Szyperski, donde se analiza el impacto del F/OSS en el desarrollo, tanto desde el punto de vista de la reutilización como componentes como de la influencia en los procesos de desarrollo.

De estas lecturas se desprenden fortalezas y debilidades que es necesario investigar y explicitar, a fin de proporcionar elementos para el ingeniero que pretenda incorporar elementos en el desarrollo.

La reutilización es uno de los aspectos que surge como más relevantes desde la perspectiva de la ingeniería de software. El impacto de esta característica se vincula con las características de los proyectos F/OSS, así como las condiciones y requerimientos específicos bajo los cuales se lleva adelante el desarrollo de software.

En este sentido, cabe mencionar el trabajo de Grady Booch y Alan Brown[10], donde vincula la reutilización de software y de prácticas provenientes del F/OSS en el contexto de vendedores comerciales. En dirección similar, cabe mencionar la ponencia[11] de Polančič y otros.

LINEAS DE INVESTIGACION

Los principales ejes temáticos que se están investigando son los siguientes:

- Métricas y modelos basados en el código fuente
 1. Calidad
 2. Mantenibilidad
 3. Interoperabilidad
 4. Evolutividad
- Selección y evaluación de componentes de software (COTS)

- Evolución del F/OSS

RESULTADOS ESPERADOS

Nos planteamos elaborar un marco que permita seleccionar F/OSS para desarrollar o adaptar soluciones, a partir de información sobre las características del producto, en particular en relación con la mantenibilidad, evolutividad y adaptabilidad del mismo. Buscamos identificar o desarrollar un conjunto de métricas que asistan en la toma de decisiones para la incorporación de software de este tipo en nuevos desarrollos.

La actividad investigativa nos llevará a poner en juego diversos conceptos relativos a la evolución de software[12][13], a partir de los cuales esperamos detectar las características específicas de la evolución en F/OSS[14][15],

vinculándolas con su potencial selectividad para futuros desarrollos de software.

4. FORMACION DE RECURSOS HUMANOS

El equipo de investigación consta de 6(seis) integrantes, incluyendo al Director y al Asesor.

Uno de sus miembros está finalizando el trabajo de Seminario de Computación desarrollando una aplicación para recolectar métricas sobre código PHP. Dos miembros están realizando el trabajo de Tesis de Posgrado en Ingeniería de Software, ambas dependientes de la Universidad Nacional de La Plata.

Bibliografía:

[1] Feller, J.; Fitzgerald,B.; Hissam,S.A.; Lakhani, K.R.: *Perspectives on Free and Open Source Software*, The MIT Press, 2005.

[2] Wheeler, D.:How to Evaluate Open Source Software/Free Software (OSS/FS) Programs.
http://www.dwheeler.com/oss_fs_eval.html.

[3] Wasserman, A.; Pal,M.; Chan, C.. *The Business Readiness Rating Model: an Evaluation Framework for Open Source*. In . 2006.

[4] Van den Berg, K.. *Finding Open options. An Open Source software evaluation model with a case study on Course Management Systems*. Tilburg University. 2005.

[5] Spinellis, D.: *Code Quality: The Open Source Perspective (Effective Software Development Series)*, Addison-Wesley Professional, 2006.

[6] Gao, J.Z.; Tsao,J.H.; Wu, Y.: *Testing and Quality Assurance for Component-Based Software*, Artech House Publishers, 2003.

[7] Hierons, R.: «Testing Commercial-off-the-Shelf Components and Systems. Edited by Sami Beydeda and Volker Gruhn. Published by Springer-Verlag, Heidelberg, Germany, 2005. ISBN: 3-540-21871-8, pp 410: Book Reviews», *Softw. Test. Verif. Reliab.*, John Wiley and Sons Ltd.,2006.

[8] Stamelos, I.; Samoladas,I.; Sowe, S.. *Emerging Free Open Source Practices*. In Emerging Free and Open Source Software Practices.IGI Publishing,2007.

[9] Spinellis, D.; Szyperski, C.: «How is open source affecting software development?», *Software, IEEE*, ,2004.

[10]BROWN, A.; BOOCH, G.: «Reusing Open-Source Software and Practices: The Impact of Open-Source on Commercial Vendors», en SPRINGER BERLIN / HEIDELBERG, *Software Reuse: Methods, Techniques, and Tools*, SpringerLink, 2002.

[11] Polančič, G.; Heričko,M.; Vajde Horvat, R.: «Open Source Software Usage Implications in the Context of Software Development», *Informática*, ,2005.

[12] Mens, T.; Demeyer, S.: *Software Evolution*, Springer, 2008.

[13] Madhavji, N.; Ramil, F.; Perry, D.: *Software evolution and feedback: theory and practice*, Hoboken, NJ: John Wiley & Sons, 2006.

[14] Koch, S.: «Software evolution in open source projects---a large-scale investigation», *J. Softw. Maint. Evol.*, John Wiley & Sons, Inc., 2007.

[15] Herraiz, I. *A statistical examination of the evolution and properties of libre software*. Universidad Rey Juan Carlos. 2008.