
Area: CE - Cs. Exactas y Naturales

Título del Trabajo: **MÉTRICAS DE SOFTWARE ORIENTADO A OBJETOS. EVALUACIÓN DE CÓDIGO PHP**

Autores: ACOSTA, JULIO. - DAPOZO, GLADYS. - GREINER, CRISTINA L.

E-mail de Contacto: julio_acosta_01@hotmail.com

Teléfono: 0379-4769608

Tipo de Beca: UNNE Pregrado

Resolución N°: 970/11

Período: 01/03/2012 - 28/02/2012

Proyecto Acreditado: Modelos y métricas para la evaluación de la calidad del software. F007-2009. SECYT-UNNE. Periodo 2010-2013.

Lugar de Trabajo: Facultad de Cs. Exactas y Naturales y Agrimensura

Palabras Claves: Medición de código PHP, POO, Framework

Resumen:

La medición del software es una actividad que brinda información sobre la calidad alcanzada por el mismo y permite tomar decisiones que afectan tanto al producto como al proceso del software. En la actualidad la medición es una actividad crucial que contribuye a la madurez de la Ingeniería del Software. En este trabajo se presenta un estudio completo de medición de atributos de calidad para aplicaciones escritas en el lenguaje de programación PHP con el objetivo de evaluar el grado de cumplimiento de atributos característicos de la programación orientación a objetos (POO), siendo estas, Abstracción, Encapsulamiento, Modularidad, Ocultamiento, Polimorfismo y Herencia. Este tipo de medición es una actividad que se realiza mediante el análisis estático de código, por lo que la misma está fuertemente ligada a la estructura sintáctica y semántica de cada lenguaje de programación. Por ello es necesario el estudio de métricas para cada lenguaje, en particular.

Para lograr el objetivo, la metodología consistió en un relevamiento y selección de las métricas existentes con sus correspondientes fundamentos teóricos que hacen referencia a la medición de atributos de POO, se realizó una evaluación y selección de las herramientas de medición de software que implementan dichas métricas para la evaluación de atributos POO en el lenguaje de programación PHP. Una vez seleccionada la herramienta, se elaboró una metodología de medición, incluyendo la herramienta PhpDepend. Se aplicó la metodología para evaluar los frameworks de desarrollo de aplicaciones en lenguaje PHP más utilizados: Symfony, CodeIgniter, Yii y Zend.

De la evaluación de las métricas obtenidas, se destaca que CodeIgniter es el único que posee valores promedio en las dos métricas de herencia. La herencia es una de las características altamente deseadas de la POO, ya que favorece la reutilización del software. Cabe señalar también que una profundidad adecuada en el árbol de herencia contribuye a un mejor nivel de complejidad, impactando favorablemente en el mantenimiento del software. Se observa también que todos los frameworks cumplen parcialmente con los valores promedio para el acoplamiento, siendo Zend el más alejado de los mismos. Los frameworks CodeIgniter y Symfony se encuentran mejor posicionados, ya que el 62,5% de los valores observados se encuentran dentro de rangos de valores aceptables (Promedio), mientras que Yii presenta el 50% y Zend sólo el 12,5% dentro de esta categoría. Del análisis de estabilidad (AI) se puede concluir que ninguno de los frameworks implementa la totalidad de sus paquetes de manera estable. Considerando la totalidad de las métricas evaluadas, se observa que Symfony reúne las mejores condiciones de cumplimiento de valores aceptables, ya que en el análisis de OP (Overview Pyramid), obtuvo un porcentaje del 62,5% y además presenta un resultado favorable en el análisis AI. Del análisis global de los resultados surge el siguiente orden de mérito en función del cumplimiento de los umbrales establecidos para las métricas analizadas: Symfony, CodeIgniter, Yii y Zend. Dado que el framework forma parte de la estructura del software que se construye, utilizar un framework que cumple criterios de calidad contribuirá a la calidad del producto desarrollado.