

Patrones de Diseño GOF (The Gang of Four) en el contexto de procesos de desarrollo de aplicaciones orientadas a la web

Brayan Solano Fonseca¹, Esteban Morales Ureña²

I. INTRODUCCIÓN

El objetivo de este artículo es entregar un precedente del estado actual respecto al uso de patrones de diseño GOF en la industria de producción de software en Colombia. La investigación consiste inicialmente en la construcción de un conjunto de criterios que permiten seleccionar una muestra de procesos de desarrollo software, posteriormente se conforma un equipo de expertos que apoyan el proceso de identificar los patrones de diseño GOF que son utilizados en la praxis, de esta manera se logra la identificación de patrones de diseño usados en la actualidad.

II. METODOLOGÍA PARA IDENTIFICAR PATRONES GOF

El proceso de identificación de patrones de diseño GOF en procesos de desarrollo software requiere de un conjunto de actividades; inicialmente se construye un conjunto de criterios que permita establecer un punto de análisis para identificar los procesos de desarrollo más representativos, siendo obligatorio cumplir estos criterios para catalogarlos como válidos en este análisis, y obtener la muestra de procesos de desarrollo. Para que este proceso se realice de forma óptima se deben utilizar variables como cantidad de desarrolladores, diseños en UML, nivel de criticidad del sistema, costos del proyecto, modelo de requisitos empleado y el modelo de calidad utilizado; todo esto con el fin de lograr un proceso de calidad. Además las variables anteriormente enunciadas se convierten en criterios claves para seleccionar los procesos de desarrollo que serán analizados para identificar patrones GOF.

III. SELECCIÓN DE LA MUESTRA

La selección de la muestra es un proceso que permite obtener un valor cuantitativo de los procesos de desarrollo software que se analizan. Considerando que el tamaño exacto de la población objeto de estudio es desconocido por el gran número de procesos de desarrollo que pueden ser analizados en Colombia, por lo tanto se debe aplicar la siguiente fórmula estadística:

$$n = \frac{P * Q * Z^2}{e^2}$$

IV. ANALISIS DE PATRONES GOF

En esta sección se presenta el proceso de identificación de patrones de diseño GOF que se realiza en los 36 procesos de desarrollo que conforman la muestra seleccionada anteriormente. La verificación del uso de patrones se realizó de

forma manual a partir de la inspección del código fuente de las aplicaciones software construidas, los resultados de la verificación se organizan de acuerdo a la clasificación propuesta por el GOF. La siguiente clasificación se muestra en forma de resultados generales de acuerdo a la revisión de los procesos que cumplieron con los criterios propuestos.

Año	Cantidad de patrones utilizados	Porcentaje
Creacionales	3	60%
Estructurales	2	29%
Comportamiento	3	27%

El análisis realizado permite identificar que en procesos de desarrollo llevados a cabo entre 2002 y 2003 no utilizaron patrones, sin embargo, en procesos de desarrollo realizados entre 2004 y 2010 se identifica la aplicación de entre 1 y 3 patrones GOF.

Como resultado general de la identificación de patrones de diseño en los procesos de desarrollo de la muestra, se evidencia la aplicación de ocho (8) patrones, lo que equivale al 35 por ciento de los veintitrés (23) patrones de diseño GOF. La siguiente tabla presenta los patrones identificados en los proyectos software analizados.

Categoría GOF	Patrón de Diseño
Creacionales	1. Builder 2. Factory Method 3. Singleton
Estructurales	1. Decorator 2. Facade
De Comportamiento	1. Iterator 2. Strategy 3. Template Method

V. CONCLUSIONES

Durante la etapa de inspección para conocer en detalle los Patrones GOF, se encontró gran dificultad debido al alto nivel de abstracción que presenta el catálogo de patrones GOF; argumento corroborado por los expertos que colaboraron en el desarrollo de esta investigación. Finalmente, otro aspecto que se considera importante mencionar es que se debe tener claridad sobre la utilidad de los patrones, es posible que el problema se haga más grande de lo que realmente es en el momento de usar un patrón de diseño, donde realmente no es necesario.

REFERENCIAS

- [1] C. Guerrero, J. Saurez and L. Gutiérrez, "Patrones de Diseño GOF (The Gang of Four) en el contexto de Procesos de Desarrollo de Aplicaciones Orientadas a la Web", *SciELO*, 2013. <https://scielo.conicyt.cl/scielo.php?script=sciarttextpid=S0718-07642013000300012>. [Accessed: 20- Mar- 2020].