Instituto Tecnológico de Costa Rica

Ingeniería en Computadores

Algoritmos y estructuras de Datos II

II Extraclase

Patrones de diseño

Profesor:  
Luis Diego Noguera Mena

Alumnos:  
Brian Wagemans Alvarado

Alejandro Vásquez Oviedo

Resúmenes de artículos encontrados

1. One Approach to Improve the Software Quality by Applying Software Design Patterns

La industria del software reconoce la importancia de la alta calidad, confiabilidad y soporte. Siempre se requieren soluciones efectivas que mejoren dicha calidad. Los patrones de diseño son una excelente opción para lograr esto, además de permitir la reutilización de código y la mantenibilidad.

Los patrones de diseño además de ser por sí mismos un método de solución a un problema general pueden combinarse entre sí para dar respuestas a problemáticas más complejas. La decisión al combinar patrones debe realizarse tomando en cuenta las relaciones, similitudes, superposición, interacción y asistencia.

El artículo plantea el desarrollo de un sistema utilizando combinaciones de patrones de diseño (ABCDP) para obtener un producto final seguro y que cumpla con los estándares de calidad de la industria. Donde se requieren distintas tareas y con los criterios mencionados anteriormente se realizan las conexiones entre patrones que brinden una solución.

Dentro de los patrones utilizados se encuentran el Command que se utilizó en la implementación de un menú y un submenú. Un facade en la simplificación de varios procesos como el envío de e-mails (que incluye recuperación de contraseña), generar reportes de distintos formatos, realizar distintos cálculos. Un singleton para generar un link global a la base de datos. Factory Method para la encriptación de datos y su modificación.

El resultado indicado en el artículo tras la implementación combinada de los mencionados patrones es un incremento en la mantenibilidad, indica, además, que los criterios de calidad no están separador entre sí, por tanto, al mejorar la mantenibilidad mejoró la confiabilidad, la capacidad de prueba y la flexibilidad, siendo una métrica directa de las dos últimas mencionadas la reutilización también incrementó considerablemente. Con la mejora de estos elementos también mejoró la portabilidad, y así continuó con las demás métricas. Siendo que la investigación demuestra que el uso combinado de distintos patrones de diseño asociados de manera lógica resulta en la mejora lineal de las diferentes métricas utilizadas en la medición de calidad del software.

https://ieeexplore-ieee-org.ezproxy.itcr.ac.cr/document/8771691

D. NIKOLAEVA and V. BOZHIKOVA, "One Approach to Improve the Software Quality by Applying Software Design Patterns," 2019 16th Conference on Electrical Machines, Drives and Power Systems (ELMA), Varna, Bulgaria, 2019, pp. 1-6.

Adapter

Propósito

Convertir la interfaz de una clase en la interfaz que espera otra clase, la del cliente. El adapter permite el trabajo en conjunto de dos clases que de otra forma no podrían trabajar entre ellas debido a la incompatibilidad de interfaces.

https://www.geeksforgeeks.org/adapter-pattern/

Estructura

Contexto

1. Al trabajar con distintos formatos de archivos dentro de un mismo sistema, por ejemplo, si se trabaja en un mismo sistema con archivos xml y JSON estos se leen y modifican de manera distinta al otro, por tanto, se debe utilizar un adapter que permita el trabajo en conjunto de ambos formatos sin ocasionar errores por diferencia de formatos.

2. Sea que se requiera una funcionalidad específica de un sistema o módulo antiguo en una nueva implementación donde estos ya no puedan interactuar directamente debido a incompatibilidad de funcionamiento ya sea por cantidad de parámetros, o dependencias se requerirá un adapter que permita la correcta comunicación entre ambos para poder utilizar la característica del modelo antiguo en la implementación actual.