## La salle

## Amir Reyes Gonzales

## Investigacion de

## Patrón de arquitectura en capas

## 6to semestre

## 2023

## 1.-Introducción

La arquitectura de software es un aspecto fundamental en el desarrollo de aplicaciones, determinando la estructura global y la organización del sistema. Uno de los patrones arquitectónicos más ampliamente adoptados y reconocidos en el desarrollo de software es el Patrón de Arquitectura en Capas, también conocido como arquitectura multicapa. Este patrón establece una estructura organizada y modular, donde cada capa representa un nivel de abstracción y responsabilidad en la aplicación. La arquitectura en capas promueve la separación de preocupaciones y facilita la escalabilidad, el mantenimiento y la colaboración entre equipos de desarrollo.

## 3. Marco teorico

La arquitectura en capas es un patrón de diseño ampliamente utilizado en el desarrollo de software que organiza un sistema en múltiples niveles o capas, cada una con un conjunto específico de responsabilidades y funciones. Cada capa se comunica con las capas adyacentes mediante interfaces bien definidas, manteniendo así una separación clara de las preocupaciones y una modularidad que facilita el desarrollo y la mantenibilidad del sistema.

**2. Principios y Fundamentos de la Arquitectura en Capas**

Separación de Preocupaciones: Este principio fundamental busca dividir la funcionalidad del sistema en componentes independientes, facilitando la comprensión y modificación de cada parte sin afectar las demás.

Reutilización: La arquitectura en capas promueve la reutilización de componentes en diferentes partes del sistema y en futuros proyectos, lo que conduce a un desarrollo más eficiente y económico.

Escalabilidad: La estructura en capas permite la escalabilidad vertical y horizontal del sistema, ya que las capas pueden replicarse o modificarse de forma independiente para adaptarse a cambios en la demanda.

Flexibilidad y Mantenibilidad: Al dividir el sistema en capas, se logra una mayor flexibilidad para adaptarse a cambios en los requisitos y una mayor facilidad de mantenimiento, ya que las actualizaciones se limitan a una capa específica.

**3. Componentes de una Arquitectura en Capas**

Capa de Presentación (Interfaz de Usuario): Es la capa que interactúa con el usuario final y presenta la información de manera comprensible. Incluye interfaces gráficas y elementos de interacción.

Capa Lógica (Negocio o Dominio): Contiene la lógica central de la aplicación, incluyendo reglas de negocio, algoritmos y procesos específicos de la aplicación.

Capa de Acceso a Datos: Es responsable de interactuar con las fuentes de datos, como bases de datos o servicios web. Realiza operaciones de lectura y escritura en la base de datos y devuelve datos a la capa lógica.

**4. Ventajas de la Arquitectura en Capas**

Modularidad y Organización: Permite dividir la aplicación en módulos independientes, lo que facilita la organización y el mantenimiento del sistema.

Facilita el Desarrollo en Equipo: Dado que cada capa tiene responsabilidades bien definidas, diferentes equipos pueden trabajar en paralelo en las distintas capas sin interferir en las demás.

Facilita la Prueba y Depuración: Al separar las capas, es más fácil probar cada componente de forma individual y detectar y corregir errores.

**5. Ejemplos de Aplicaciones con Arquitectura en Capas**

Sistema Bancario: Un sistema bancario típicamente utiliza una arquitectura en capas para gestionar la interfaz de usuario, la lógica de negocios y el acceso a bases de datos.

Plataformas de Comercio Electrónico: Las aplicaciones de comercio electrónico utilizan la arquitectura en capas para separar la interfaz de usuario, la lógica de negocios y la gestión de datos de productos y transacciones.

Este marco teórico proporciona una base sólida para comprender el patrón de arquitectura en capas, incluyendo su concepto, principios, componentes y ventajas, así como ejemplos de aplicaciones donde se aplica este patrón. Puedes expandir y personalizar este marco teórico según la profundidad y el enfoque específico de tu investigación.

## 4. Conclusiones

La arquitectura en capas, también conocida como arquitectura multicapa, se ha establecido como un patrón de diseño fundamental en el desarrollo de software. A lo largo de esta investigación, hemos explorado en detalle los principios, fundamentos, componentes y ventajas de esta estructura arquitectónica.

## 5. Bibliografia

1.-Fowler, M. (2002). "Patterns of Enterprise Application Architecture." Addison-Wesley.

2.-Pressman, R. S. (2010). "Software Engineering: A Practitioner's Approach." McGraw-Hill Education.

3.-Larman, C. (2004). "Applying UML and Patterns: An Introduction to Object-Oriented Analysis and Design and Iterative Development." Prentice Hall.

4.-Szyperski, C. (1998). "Component Software: Beyond Object-Oriented Programming." Addison-Wesley.