Laboratorio 2



Valentina Fernández Guerrero

Andres Felipe Collazos Fernandez

Universidad del Cauca

Facultad de Ingeniería Electrónica y Telecomunicaciones

Programa de Ingeniería de Sistemas

Laboratorio de ingeniería del software II

Ricardo Antonio Zambrano Segura

Popayán, Cauca

2023

OBJETIVO:

Analizar diferentes estilos de arquitecturas de software, y desarrollar criterios para seleccionar la arquitectura apropiada para un sistema.

CONSULTAR:

1. ¿Qué es una arquitectura de software?

2. ¿Cuál es el papel de un arquitecto de software?

3. Seleccione dentro de la siguiente lista de estilos arquitectónicos dos para su estudio en profundidad:

Tuberías y filtros

Pizarra

Capas

Orientados a Objetos

REST

Máquina Virtual

Modelo Vista controlador

Analice sus características, principales ventajas, desventajas y sistemas en los cuales es recomendable su uso. Construya una tabla comparativa.

4. Recientemente ha habido muchas inconformidades con el censo en Colombia que se realizó en 2018, el gobierno ha decidido estudiar la posibilidad de realizar uno nuevo para el año 2022 y así corregir los errores del anterior para tener unas cifras más reales, las cuales además han cambiado dado el fenómeno migratorio venezolano. Su empresa ha ganado la licitación para este nuevo proyecto, y una de sus primeras decisiones será la de seleccionar una arquitectura adecuada para el nuevo sistema.

¿Considera que alguna de las arquitecturas estudiadas sería útil para esta tarea?, ¿por qué sí?, ¿por qué no?

Para ello revise bien que es un censo, ¿cómo se realiza?, ¿qué tipo de información se colecta?, ¿qué información debe arrojar?, ¿qué componentes debe tener un sistema que lo soporte, igualmente revise que atributos de calidad debe tener.

Recuerde somos más de 50 millones de Colombianos hoy (50.270.571).

5. Prepare un informe de esta práctica y entrégalo en las mismas condiciones que el laboratorio anterior.

**Solución:**

**Punto 1: ¿Qué es una arquitectura de software?**

Arquitectura de software:

La arquitectura de un sistema abarca sus principales componentes, sus relaciones e interacciones. Proporciona un plan para gestionar la complejidad, la comunicación y la coordinación del sistema. Sirve para cumplir los requisitos técnicos y operativos al tiempo que optimiza atributos de calidad como el rendimiento y la seguridad. Las decisiones de arquitectura influyen significativamente en la calidad, el mantenimiento y el éxito del sistema.

Objetivos de la arquitectura:

El objetivo principal de la arquitectura es identificar los requisitos que afectan a la estructura del sistema. Reduce los riesgos empresariales, tiende puentes entre los requisitos empresariales y técnicos, expone la estructura del sistema al tiempo que oculta los detalles de implementación, aborda las necesidades de las partes interesadas, gestiona los requisitos funcionales y de calidad y mejora la posición de la organización y la confianza externa.

**Punto 2 : ¿Cuál es el papel de un arquitecto de software?**

Funciones y responsabilidades de un arquitecto de software:

Un arquitecto de software proporciona soluciones, coordina el desarrollo, tiene experiencia en diseño, dominio, tecnología y metodologías. Facilita la comunicación del equipo, comparte conocimientos y protege al equipo de distracciones.

Perfil del arquitecto de software:

Se trata de una posición en la que encajan personas con un espíritu creativo, que además son analíticas y capaces de trabajar bien bajo presión, especialmente cuando los niveles de estrés comienzan a aumentar y diversas partes implicadas trasladan sus peticiones a este profesional. También tendrán sólidas habilidades de liderazgo, que resultarán útiles al dirigir equipos de especialistas con grandes conocimientos técnicos.

**Punto 3: Modelo-Vista-Controlador y Capas**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Estilo Arquitectónico** | **Características** | **Ventajas** | **Desventajas** | **Uso recomendado** |
| **Modelo Vista Controlador** | Es un patrón de arquitectura de software que, utilizando 3 componentes (Vistas, Models y Controladores) separa la lógica de la aplicación de la lógica de la vista en una aplicación. | Fácil organización, se puede adaptar a diferentes frameworks, escala fácilmente y facilita el trabajo en equipo | Patrón Complicado, mayor dedicación al inicio del desarrollo y exige creación de mayor cantidad de clases, a veces innecesarias. | No se recomienda en programas sencillos, se recomienda su uso en aplicaciones web debido a su escalabilidad, mantenibilidad y fácil de expandir. |
| **Microservicios** | Aplicación dividida en pequeños servicios independientes y autónomos.  Cada servicio aborda una funcionalidad específica.  Comunicación a través de APIs y protocolos ligeros. Puede utilizar diferentes tecnologías y lenguajes para cada servicio. | Escalabilidad independiente de servicios.  Despliegue y actualización más ágil de servicios individuales.  Facilita la adopción de tecnologías nuevas.  Mayor modularidad y mantenibilidad.  Permite equipos especializados por servicio. | Mayor complejidad en la gestión de múltiples servicios.  Requiere una infraestructura de comunicación sólida.  Posibles problemas de consistencia y latencia en las interacciones entre servicios.  Dificultad en la monitorización y depuración de sistemas distribuidos. | Se recomienda usar en aplicaciones de línea de negocios (LOB), como contabilidad, y sistemas de gestión de clientes. |

**Punto 4:**

Un censo es un proceso fundamental para recopilar información demográfica y socioeconómica de una población en un momento específico. Colombia, con su población de más de 50 millones de habitantes, está considerando realizar un nuevo censo en 2022 debido a inconformidades con el censo de 2018 y los cambios causados por la migración venezolana.

Es importante tener en cuenta una serie de factores al elegir una arquitectura para el nuevo sistema censal. En primer lugar, la escalabilidad es necesaria para gestionar eficazmente la recopilación y el procesamiento de datos dado el tamaño de la población colombiana. Además, se necesitan protocolos sólidos de control de acceso y cifrado para la seguridad de los datos. En tercer lugar, la accesibilidad continua del sistema es necesaria para una recopilación ininterrumpida de datos.

Además, debe garantizarse la facilidad de uso tanto para los empadronadores como para los ciudadanos, posiblemente mediante la recopilación en línea, así como la exactitud y coherencia de los datos. El cumplimiento de la normativa, la gestión de costes y tiempo y el análisis eficiente de datos son cruciales.

Las opciones modernas de arquitectura podrían resultar beneficiosas, incluidas las aplicaciones móviles para la recopilación de datos y la nube para la escalabilidad y la seguridad. La decisión final se basará en los recursos y requisitos del proyecto, así como en un examen exhaustivo de las condiciones y limitaciones. Por tanto, seleccionar la arquitectura adecuada es esencial para garantizar que el nuevo censo colombiano sea efectivo, preciso y seguro y que produzca datos de población precisos.