



El futuro digital
es de todos

MinTIC



UNIVERSIDAD
EL BOSQUE

Misión
TIC 2022

Ciclo 4A

Semana 4

DAO, DTO, manejo de excepciones y documentación de código

Lectura 1 - Arquitectura de Software

| Arquitectura de Software



Una definición amplia y bastante abstracta es la tomada de Len Bass y colegas del Software Engineering Institute SEI: La arquitectura de software de un sistema de cómputo es el conjunto de estructuras necesarias para razonar sobre el sistema, que comprende elementos de software, las relaciones entre ellos y las propiedades de ambos. En esencia la arquitectura de una aplicación es su descomposición en partes (los elementos o componentes) y las relaciones entre esas partes. Esa descomposición es importante por dos razones:

- Facilita la división de labores y conocimiento. Permite que múltiples personas (o equipos) con posiblemente conocimiento especializado trabajen productivamente y de forma conjunta en una aplicación.
- Define como interactúan los elementos de software.

Esta descomposición en partes y las relaciones entre esas partes es lo que determina los atributos de calidad de software (ilidades o ilities en inglés), como escalabilidad, confiabilidad, mantenibilidad, despleabilidad, etc.

En el modelo 4+1 que ya fue presentado en el ciclo anterior, se definen 4 diferentes vistas de una arquitectura de software. Cada una describe un aspecto particular de la arquitectura y consiste de un conjunto particular de elementos de software y relaciones entre ellos. El propósito de cada vista es:

Semana 4

DAO, DTO, manejo de excepciones
y documentación de código

- Vista lógica: los elementos de software que son creados por los desarrolladores. En lenguajes orientados a objetos, serán clases y paquetes. Las relaciones entre ellos son las relaciones entre clases y paquetes incluyendo herencia, asociaciones y dependencias.
- Vista de implementación: la salida del sistema construido. Esta vista consiste de módulos, que representan código empaquetado, y componentes, que son unidades ejecutables o desplegables consistiendo de uno o más módulos. En java, un módulo es un archivo jar, y un componente es típicamente un archivo war o un jar ejecutable. Las relaciones entre ellos incluyen relaciones de dependencia entre módulos y relaciones de composición entre componentes y módulos.
- Vista de proceso: los componentes en tiempo de ejecución. Cada elemento es un proceso, y las relaciones entre procesos representan la comunicación entre procesos.
- Despliegue: Como los procesos son mapeados a máquinas. Los elementos en esta vista consisten de máquinas (virtuales o físicas) y los procesos. Las relaciones entre máquinas representan redes. Esta vista también describe la relación entre procesos y máquinas.

Además de estas 4 vistas, hay escenarios (el + 1 en el modelo) que anima las vista. Cada escenario describe como los varios componentes de arquitectura dentro de una vista particular colaboran para manejar una petición. Un escenario en la vista lógica, por ejemplo, muestra como colaboran las clases. Similarmente un escenario en la vista de procesos muestra como los procesos colaboran.

Una aplicación tiene dos categorías de requisitos. La primera categoría incluye los requerimientos funcionales, que definen lo que debe hacer la aplicación. Suelen estar en forma de casos de uso o historias de usuario, la arquitectura tiene muy poco que ver con ellos. Se puede implementar requerimientos funcionales con casicualquier arquitectura, incluso una gran bola de barro. La arquitectura es importante porque permite que una aplicación satisfaga la segunda categoría de requerimientos: los requerimientos de calidad de servicio. Estos también se conocen como atributos de calidad y son las llamadas ilidades. La calidad de los requerimientos de servicio define las cualidades en tiempo de ejecución tales como escalabilidad y confiabilidad. También define las cualidades en tiempo de desarrollo incluyendo la mantenibilidad, la capacidad de hacer pruebas y la desplegabilidad. La arquitectura que se elija para la aplicación determina qué tan bien satisface esos requerimientos de calidad.