



ESPE

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA



UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS – ESPE INFORME DE INVESTIGACIÓN / PRÁCTICA

PROFESOR	NOMBRE DE LA INVESTIGACIÓN /PRÁCTICA:	ASIGNATURA
Ing. Milton Escobar	Resumen Articulo Arquitectura Software	ARQUITECTURA DEL SOFTWARE - 9959

NOMBRES (ALUMNOS)

Pablo Guevara Fabara

2023-05-04

OBJETIVOS

Objetivo general:

- Realizar un resumen del articulo de recurso de clase sobre la arquitectura del software y una introducción a sus conceptos y definiciones.

ANÁLISIS Y DESARROLLO

Definiciones Arquitectura del Software moderna

Es un conjunto de estructuras de software y relaciones entre ellos que son cuidadosamente diseñados por el arquitecto para lograr los objetivos de diseño del sistema. Para documentar una arquitectura de software, es necesario prestar atención a estas estructuras, que están compuestas por elementos, relaciones y propiedades importantes de ambos.



UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS – ESPE

INFORME DE INVESTIGACIÓN / PRÁCTICA

En la arquitectura del software se definen las estructuras del sistema informático, los elementos de software, las propiedades externamente visibles y las relaciones entre ellos. La arquitectura se enfoca en las partes públicas de los elementos que interactúan entre sí y omite los detalles privados que no afectan a su interacción. Además, la definición señala que los sistemas pueden tener varias estructuras y que ninguna tiene la pretensión de ser la arquitectura única. También se menciona la subdivisión de elementos en subequipos para asignar responsabilidades específicas.

Todo sistema informático tiene una arquitectura, ya que puede demostrarse que todo sistema está compuesto por elementos y relaciones entre ellos. En el caso más trivial, un sistema es en sí mismo un único elemento.

La arquitectura de software incluye el comportamiento observable de cada elemento en la medida en que influye en cómo interactúa con otros elementos y afecta la aceptabilidad del sistema en su conjunto. No es necesario documentar el comportamiento exacto de cada elemento en todas las circunstancias, pero es importante considerar cómo influye en la interacción entre los elementos y en el rendimiento del sistema.

Hay diversas definiciones de arquitectura de software. Algunos autores, como Perry y Wolf, la definen como un conjunto de elementos arquitectónicos o de diseño que tienen una forma determinada. Otros autores, como Garlan y Shaw, la definen como un nivel de diseño que se ocupa de cuestiones estructurales, más allá de los algoritmos y estructuras de datos del cálculo. Por su parte, Hayes-Roth define la arquitectura de software como una especificación abstracta del sistema en términos de componentes funcionales y sus interconexiones. Boehm et al. afirman que una arquitectura de sistema de software comprende un conjunto de componentes, conexiones y restricciones de software y sistemas, y una justificación que demuestre que el sistema definido satisfaría las



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA



UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS – ESPE
INFORME DE INVESTIGACIÓN / PRÁCTICA

declaraciones de necesidades de las partes interesadas. Por último, Soni, Nord y Hofmeister distinguen al menos cuatro encarnaciones distintas de la arquitectura de software, cada una con diferentes estructuras para describir el sistema desde una perspectiva diferente.

En 1995, Mary Shaw clarificó los diferentes puntos de vista sobre la arquitectura de software en el Primer Taller Internacional sobre Arquitecturas para Sistemas de Software. Se identificaron cuatro modelos principales: estructurales, marco, dinámicos y de procesos. Todos los modelos enfatizan la importancia de los componentes y conexiones en la arquitectura de software, pero difieren en otros aspectos, como la calidad del comportamiento, la estructura coherente y los pasos de construcción. Estos puntos de vista no son excluyentes y representan un espectro en la comunidad de investigación de arquitectura de software sobre el énfasis que se debe poner en cada aspecto. Además, se han desarrollado lenguajes de descripción arquitectónica formales para facilitar la descripción de los componentes y conexiones de una arquitectura.

Definiciones Arquitectura del Software bibliográfico

La arquitectura de software es el estudio de la estructura y el rendimiento de los sistemas de software a gran escala. Incluye aspectos como la división de funciones entre los módulos del sistema, los medios de comunicación entre módulos y la representación de la información compartida. La arquitectura de un sistema puede ser vista como la estructura subyacente de un sistema, como una red de comunicaciones, un programa informático importante o una organización. La arquitectura genérica se define como una organización topológica de un conjunto de módulos parametrizados, junto con las relaciones intermodulares. La arquitectura de software también implica la selección entre alternativas de diseño, la composición de elementos de diseño, la asignación de



UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS – ESPE

INFORME DE INVESTIGACIÓN / PRÁCTICA

funcionalidad a elementos de diseño, el escalado y el rendimiento, entre otros aspectos. Además, se pueden distinguir tres clases diferentes de elementos arquitectónicos: elementos de procesamiento, elementos de datos y elementos de conexión.

La arquitectura de software es un nivel importante de descripción de los sistemas de software, que implica la estructura de los componentes, sus interrelaciones y los principios y directrices que rigen su diseño y evolución en el tiempo. Se refiere al nivel superior de la etapa de diseño y tiene como objetivo mejorar el diseño del sistema y hacer que el sistema complejo sea intelectualmente manejable. Para caracterizar la arquitectura de un sistema deben abordarse temas como las relaciones que vinculan la arquitectura al proceso de desarrollo, las decisiones importantes que hay que tomar, los problemas que hay que resolver, las propiedades que hay que garantizar, el modelo de información empleado y las herramientas utilizadas, el corpus correspondiente de conocimientos de ingeniería aplicables y los fundamentos del diseño. En resumen, la arquitectura es un modelo de diseño de sistemas que captura la organización y el comportamiento del sistema en términos de componentes, interacciones y configuraciones estáticas y dinámicas.

CONCLUSIONES

En conclusión, la arquitectura de software es un tema clave para el desarrollo de sistemas de software eficientes y de alta calidad. Mary Shaw, en el Primer Taller Internacional sobre Arquitecturas para Sistemas de Software, estableció diferentes enfoques para la arquitectura de software, que se centran en aspectos como la estructura, el comportamiento y los procesos de construcción. Estos enfoques no son excluyentes y pueden variar según las necesidades del sistema en cuestión. Los lenguajes de descripción arquitectónica (ADL) son herramientas importantes para ayudar a describir la estructura del sistema. En última instancia, es fundamental seguir investigando en este campo para seguir mejorando la



UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS – ESPE
INFORME DE INVESTIGACIÓN / PRÁCTICA

calidad de los sistemas de software que utilizamos en nuestra vida cotidiana.

7. BIBLIOGRAFÍA

- [1] Carnegie Mellon University. (2017). What is your definition of software architecture.
Retrieved from <https://resources.sei.cmu.edu/library/asset-view.cfm?assetid=508099>