

INTRODUCCIÓN A LA INGENIERÍA DE SOFTWARE

AUTOR: HELLEN CUBERO

NOVIEMBRE: 2020



San Marcos

INTRODUCCIÓN

La ingeniería de software es un término que abarca todos los aspectos relacionados con la producción de software y no se refiere únicamente a la programación de sistemas, sino a todos los procesos que conforman el ciclo de vida.

El cuerpo de conocimientos de ingeniería de software está en constante evolución y en el 2015 se identificó bajo la norma ISO/IEC TR 19759:2015.

En la presente lectura comprenderá a cerca de la ingeniería de software, SWEBOK y áreas de aplicación de esta disciplina.



Contenido

Concepto y objetivos	3
Cuerpo de conocimientos (SWEBOK)	3
Áreas principales	6
Conclusiones y recomendaciones	7

Concepto y objetivos

La ingeniería de software es una disciplina que se interesa por todos los aspectos relacionados a la producción de software, desde la etapa de especificación del sistema hasta el mantenimiento del sistema, después de que se pone en producción (Sommerville, 2006). Las metodologías utilizadas, la administración del proyecto, los estándares de calidad y la documentación interna y externa del sistema, también forman parte de esta disciplina.

Según Sommerville (2006), " la ingeniería busca obtener resultados de la calidad requerida dentro de la fecha y del presupuesto...".

Es una relación de tres factores fundamentales, calidad, tiempo y costos. Por otra parte, define la importancia de la ingeniería de software en dos razones:

1. La creciente demanda por parte de los individuos y la sociedad en los avanzados sistemas de software, requiere producir económica y rápidamente sistemas confiables.
2. El uso de métodos y técnicas de ingeniería de software para los sistemas, resulta a largo plazo más económico que solo diseñar los programas como si fuera un proyecto de programación personal que cambia constantemente y que aumenta los costos.

Cuerpo de conocimientos (SWEBOK)

El cuerpo de conocimientos de Ingeniería de Software, (SWEBOK por sus siglas en inglés de Software Engineering Body of Knowledge), es un término integral que describe la suma de conocimientos dentro de la profesión de ingeniería de software.

Una guía que inició a elaborarse liderada por IEEE Computer Society, normada por la organización internacional de normalización (ISO) y la comisión electrotécnica internacional (IEC) y cuyo propósito es proporcionar una caracterización consensuada y validada de los límites

de la disciplina y brindar un acceso temático que respalde esta disciplina. La actualización de la guía se realizó en 2005, bajo el código ISO/IEC TR 19759:2015. (ISO, 2005).

Según la norma ISO (2005), la guía proporciona 15 áreas de conocimiento que se desarrollan a continuación:

1. **Requerimientos de software:** se refiere a obtener, analizar, especificar y validar los requisitos de software, así como la gestión de requisitos durante todo el ciclo de vida del producto de software.
2. **Diseño de software:** es el proceso de definir la arquitectura, los componentes, las interfaces y otras características de un sistema o componente.
3. **Construcción de software:** se refiere a la creación detallada de software funcional mediante una combinación de codificación, pruebas unitarias, de integración y depuración.
4. **Pruebas de software:** verificación dinámica de que un programa proporciona los comportamientos esperados en los casos de pruebas realizados.
5. **Mantenimiento de software:** se define como la totalidad de las actividades necesarias para proporcionar un soporte rentable al software.
6. **Gestión de configuración de software:** identifica la configuración de un sistema en distintos puntos en el tiempo, con el fin de controlar sistemáticamente los cambios en la configuración y mantener la integridad y la trazabilidad de la configuración a lo largo del ciclo de vida.
7. **Gestión de ingeniería de software:** se producen en tres niveles: gestión organizativa y de infraestructura, gestión de proyectos y gestión del programa de medición.

8. Proceso de ingeniería de software: se refieren a las actividades de trabajo realizadas por los ingenieros para desarrollar, mantener y operar software, como requisitos, diseño, construcción, pruebas, gestión de la configuración, entre otros.

9. Modelos y métodos de ingeniería de software: proporciona un enfoque para la resolución de problemas, una notación y procedimientos para la construcción y el análisis de modelos.

10. Calidad del software: el objetivo principal es brindar el máximo valor a las partes interesadas, equilibrando las limitaciones del costo de desarrollo y el cronograma.

11. Práctica profesional de ingeniería de software: se ocupa del conocimiento, las habilidades y las actitudes que los ingenieros de software deben poseer para practicar la ingeniería de software de manera profesional.

12. Economía de la ingeniería de software: proporciona una forma de estudiar los atributos del software y los procesos de software de una manera sistemática que los relaciona con medidas económicas.

13. Fundamentos de computación: abarca el entorno operativo y de desarrollo en el que el software evoluciona y se ejecuta.

14. Fundamentos matemáticos: el objetivo consiste en ayudar al ingeniero a desarrollar la habilidad para identificar y describir la lógica para resolver un problema.

15. Fundamentos de ingeniería: se ocupa de los fundamentos de ingeniería que se aplican a la ingeniería de software y otras disciplinas de ingeniería.



Áreas principales

La ingeniería de software ha sido utilizada en diferentes áreas de la vida cotidiana, según Sommerville (2006), las infraestructuras nacionales y los servicios públicos se controlan mediante sistemas de software, la mayoría de los productos eléctricos incluyen una computadora y un software de control. La fabricación y la distribución industrial, los sistemas financieros, entretenimiento, cine, televisión usan software de manera intensiva, por lo tanto la ingeniería es esencial para el funcionamiento de las sociedades, tanto a nivel nacional como internacional.

Actualmente y como valor agregado las diferentes empresas y organizaciones hacen uso de la ingeniería de software para integrar procesos en sistemas ERP (sistema de planificación de recursos empresariales) que estén interrelacionados y que generen diferentes dashboard para la toma de decisiones inteligentes.

**PARA OBTENER MAYOR
CONOCIMIENTO SOBRE LAS ÁREAS
DE CONOCIMIENTO, POR FAVOR
VISITE LA NORMA ISO, DANDO CLIC
EN ESTE [ENLACE](#)**

Conclusiones y recomendaciones

La ingeniería de software es un concepto que abarca muchas áreas dentro de la misma disciplina, no se refiere únicamente a la programación de sistema, lo que permite a los diferentes profesionales de ingeniería ocupar cargos en cada área de especialidad.

A modo de recomendación, es importante observar la norma ISO con las diferentes funciones que se realizan en cada área.

Por otra parte, las áreas donde se aplica la ingeniería se ha incrementado de manera exponencial en los últimos años, a tal punto que las empresas u organizaciones que desean mantenerse competentes y sobrevivir en los mercados globalizados, deben hacer uso de esta disciplina.

Referencias bibliográficas

Sommerville, I. (2006). Ingeniería del software, 9 ed., Madrid: Editorial Pearson.

ISO. (2005). SWEBOK. Recuperado de <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso-iec:tr:19759:ed-2:v2:en>



www.usanmarcos.ac.cr

San José, Costa Rica