Docente ADA
Gonzalo Vazquez www.infoteca.com.uy dreamsm@gmail.com

ANALISIS Y DISEÑO DE SISTEMAS

Ingeniería de software

I. Principios, Introducción, Análisis y Diseño de Sistemas.
II. Objetivos del Análisis y el Diseño
III. Identificación de Necesidades
IV. Reconocimiento del problema.
V. Evaluación y Síntesis.
VI. Modelado.
VII. Especificación.
VIII. Revisión.

¿Qué es y qué utilidad tiene la Ingeniería de Software?

La ingeniería de software es una disciplina formada por un conjunto de métodos, herramientas y técnicas que se utilizan en el desarrollo de programas informáticos, más conocidos como softwares.

Para nosotros, este servicio trasciende a la programación, que es la base para crear una aplicación. La ingeniería de software engloba toda la gestión de un proyecto. Desde el análisis previo de la situación, el planteamiento del diseño hasta su implementación, pasando por las pruebas recurrentes para su correcto funcionamiento. Podríamos decir que la ingeniería del software es el continente donde se aloja el contenido, que sería el software en sí.

Etapas de la Ingeniería de Software

Dentro de la ingeniería de software entendemos que también se encuentra todo el proceso de elaboración del software, que se denomina ciclo de vida. Está formado por cuatro etapas:

- **Concepción.** En esta primera fase se desarrolla el modelo de negocio. Es decir, conocemos las necesidades que debe de tener un software y empezamos a buscar las herramientas para cubrirlas.
- **Elaboración.** Se detalla las características de la estructura del software.
- **Construcción.** Tal y como su nombre indica en este paso empezamos a elaborar de forma tangible todo aquello que, de momento, solo hemos plasmado en forma de ideas.
- **Transición.** Es el momento de la implementación y el desarrollo para los clientes o usuarios. Deben tener tiempo para familiarizarse con el nuevo software.

Una vez se realiza todo este ciclo, entramos en otra fase conocida como **mantenimiento**. Es una de las etapas más importantes ya que se solucionan los problemas o errores que puedan surgir durante su implementación y también su posterior puesta en marcha. Además, se incorporan actualizaciones teniendo en cuenta los requisitos del cliente con el objetivo de que puedan cumplir la mayor cantidad de tareas.
Relacionado con la ingeniería de software también se encuentra la

Arquitectura de sistemas.

Consiste en la esquematización de la estructura general del proyecto a desarrollar. El objetivo de conocer el esqueleto del software es tener la capacidad de señalar y conocer cuáles son los componentes que son necesarios para llevar a cabo el desarrollo.
Hay que tener en cuenta que existen dos tipos de softwares. Por un lado, destacamos el **estándar**, más generalista y que se puede adaptar a varios modelos de negocio. Mientras que por el otro lado, tenemos el **personalizado**. Se trata de un tipo de software que se desarrolla para el uso exclusivo de un cliente. Se diseña a su imagen y semejanza, por lo que es lógico que solamente sirve para esa empresa, ya que se adapta a las necesidades y características de la compañía que ha solicitado diseñarlo. A pesar de estas diferencias clave todos los softwares presentan tres elementos que lo caracterizan: Programas y/o algoritmos, Estructura de datos y Documentos.

Objetivos de la Ingeniería de Software

La ingeniería de software cubre un marco muy amplio. Hay que entender esto como la posibilidad de que enmarque varios objetivos a tener en cuenta cuando queremos implementar u optar por un servicio de ingeniería de software:

- Diseño de programas informáticos adaptados a las necesidades y exigencias de los clientes.
- Solucionar problemas de programación.
- Estar presente en todas las fases del ciclo de vida de un producto.
- Contabilizar los costes de un proyecto y evaluar los tiempos de desarrollo.
- Realizar el seguimiento del presupuesto y cumplir los plazos de entrega.
- Liderar equipos de trabajo de desarrollo de software.
- Estructurar la elaboración de evidencias que comprueben el perfecto funcionamiento de los programas y que se adaptan a los requerimientos de análisis y diseño.
- Diseñar, construir y administrar bases de datos.
- Liderar y orientar a los programadores durante el desarrollo de aplicaciones.
- Incluir procesos de calidad en los sistemas, calculando métricas e indicadores y chequeando la calidad del software producido.

- Estructurar e inspeccionar el trabajo del equipo ya sea el grupo de técnicos de mantenimiento o el grupo de ingenieros de sistemas y redes.

No siempre una ingeniería de software debe enfocarse a todos estos objetivos. Es decir, se dirigen hacia la consecución de algunos de ellos, pero no necesariamente a todos, ya que las empresas que contratan este servicio no requieren el mismo tipo de proyecto.

Perfil Profesional

Adquirirá la capacidad de aplicar con profundidad y solvencia en su actividad profesional los temas de estudio; asimismo, adquirirá los elementos metodológicos que, junto con la capacidad de abordar bibliografía especializada, le permitan comprender y emplear las nuevas tecnologías para la resolución de problemas relativos a la IS en su actividad profesional.

Entre otros el egresado tendrá la capacidad para:

- Dominar las áreas fundamentales de la IS.
- Ser capaz de tomar decisiones éticas y practicar un comportamiento ético profesional.
- Entender la relación entre IS e Ingeniería de Sistemas y ser capaz de aplicar principios y prácticas de la Ingeniería de Sistemas en la IS.
- Ser un integrante efectivo de un equipo, incluyendo equipos que están geográficamente distribuidos, pudiendo liderar un área del desarrollo o mantenimiento de software. Para esto, también tendrá la capacidad de comunicarse correctamente tanto de forma oral como escrita.
- Ser capaz de conciliar objetivos conflictivos de un proyecto, encontrando compromisos aceptables dentro de las limitaciones de costo, tiempo, conocimiento, sistemas existentes y organizaciones.
- Entender y valorar el análisis de factibilidad, la negociación y las buenas comunicaciones con los stakeholders de un ambiente de desarrollo de software típico. Ser capaz de realizar estas tareas de forma correcta, tener hábitos efectivos de trabajo y ser un líder.
- Aprender nuevos modelos, técnicas y tecnologías cuando éstas emergen, y apreciar la necesidad de ese desarrollo profesional continuo.
- Analizar tecnologías de software actuales, articular sus fuerzas y debilidades, compararlas con tecnologías alternativas y especificar y promover mejoras o extensiones a esas tecnologías.
- Ser capaz de analizar y profundizar en un tema concreto mediante una revisión bibliográfica en profundidad.

Diferencia entre Ingeniería de Software e Ingeniería de Sistemas

La **ingeniería de software** es un campo de estudio que abarca las estructuras, instrumentos y los métodos utilizados en el desarrollo de **programas informáticos**. Por tanto, la ingeniería del software es una rama de la ingeniería

que desarrolla y **gestiona sistemas de software** utilizando técnicas y experimentos de la informática, la gestión de proyectos y otras disciplinas.

La **ingeniería de sistemas** se ocupa de la creación y aplicación de técnicas de información. Abarca un amplio abanico de ocupaciones, ya que la gestión de la información forma parte actualmente de cualquier operación humana.