

Diseño de Software

Diseño de Sistemas Software

“Software engineering is the discipline of developing and maintaining software systems that behave reliably and efficiently, are affordable to develop and maintain, and satisfy all the requirements that customers have defined for them.”

[IEEE Computing Curricula 2005]

“... software engineering is about creating high-quality software in a systematic, controlled, and efficient manner. Consequently, there are important emphases on **analysis** and **evaluation**, **specification**, **design**, and **evolution** of software.”

[IEEE Software Engineering 2004]

Disciplinas de Ingeniería del Software

- Análisis, diseño e implementación son disciplinas centrales de la ingeniería del software.
- ¿Cómo deben realizarse para asegurar la calidad del software?
- ¿Cómo se relacionan entre ellas?

Disciplinas de Ingeniería del Software

- Análisis, diseño e implementación están fuertemente relacionadas, y las decisiones sobre cómo realizar una de ellas afecta directamente a las demás.
- Lenguajes, herramientas, actividades a realizar, etc. deben decidirse al comienzo de un proyecto.

- *"Software design is both the process of defining the architecture, components, interfaces and other characteristics of a system, and the result of that process".*
[IEEE Computing Curricula 2005]
- Es el conjunto de actividades mediante las cuales los requisitos definidos en la fase de análisis se transforman en una descripción (**modelos**) de la estructura interna del software que puede usarse como base para construirlo.

Factores que condicionan el diseño

- La forma en la que se realiza el diseño (¿qué? ¿cuándo? ¿cómo?) está influenciada también por diversos factores:
 - Paradigmas
 - Metodologías de desarrollo
 - Métodos de generación de código

Conceptos: Paradigmas

- Un **paradigma** de desarrollo de software se basa en cómo éste se entiende:
 - Paradigma procedural
 - Paradigma Orientado a Objetos
 - Paradigma Lógico
 - Paradigma funcional
 - Paradigma de procesos
- Elegir el paradigma adecuado es una clave para el éxito del proyecto.

- Una **metodología de desarrollo de software** define:
 - Proceso: definición del conjunto de actividades y los resultados esperados
 - Artefactos: productos que se generarán (código, modelos, documentación, etc.)
 - Roles: responsabilidades de las personas involucradas en el proyecto
 - Herramientas (en caso de usarlas)

- Existen diferentes **métodos** de desarrollo para crear el código:
 - Test-Driven Development (guiado por pruebas)
 - Behaviour-Driven Development (guiado por comportamiento)
 - Model-Driven Development (guiado por modelos)
 - ...

Contexto de esta asignatura

- Nos centraremos en el diseño y desarrollo **Orientados a Objetos**: la realidad se compone de objetos que se relacionan e interactúan entre sí
- El diseño se realizará mediante diagramas **UML**
- Pondremos en práctica una **metodología ágil** de desarrollo
- Usaremos el **desarrollo guiado por modelos** (MDD) para la generación de código

Referencias

- Apuntes de Diseño de Sistemas Software. Cristina Cachero (2014).