

Ingeniería del Software II

4º Ingeniería Informática 2º cuatrimestre Curso 2001/2002

Profesorado

D. Francisco José Galán Morillo (coordinador).
D. Antonio Ruiz Cortés.

Objetivos

El objetivo de la asignatura consiste en diseñar la arquitectura y los diferentes subsistemas tomando como contrato de diseño las especificaciones del sistema software.

Dada la diversidad y complejidad de los sistemas actuales, el tema se aborda en tres etapas.

La primera parte de la asignatura tiene por objetivo el establecimiento de los conocimientos básicos y fundamentales para abordar un diseño genérico: separación de conceptos, diseño modular, abstracción, diseño genérico, contrato, identificación de concurrencia, recursos globales y condiciones de contorno.

La segunda parte de la asignatura tiene por objetivo la clasificación y diseño de sistemas software con alguna propiedad predominante: interactividad, procesamiento por incrementos, distribución y reflexión.

La tercera parte de la asignatura se centra en el uso de recursos tecnológicos para realizar y reforzar los conceptos previamente introducidos.

Temario

Primera parte: Conceptos básicos y fundamentales.

- Separación de conceptos, diseño modular, abstracción y diseño genérico.
- Interpretación de la especificación UML del sistema como contrato de diseño: diagramas de clase como contrato de propiedades atemporales diagrama de estado como contrato de propiedades temporales. Identificación de la concurrencia, asignación de tareas y procesadores. Recursos compartidos.

Segunda parte: Diseño Arquitectónico basado en Patrones.

- Arquitectura por niveles.
- Arquitectura orientada al procesamiento por incrementos.
- Arquitectura orientada a la distribución.

- Arquitectura orientada a la interacción.
- Arquitectura orientada a la adaptación.

Tercera parte: Tecnologías de Diseño.

Diseño Base:

- Diseño modular mediante paquetes y tipos privados Ada95 y mediante paquetes en Java2.
- Diseño de clases y asociaciones en Java2 y Ada95.
- Diseño de tareas y recursos compartidos en Java2 y Ada95.

Arquitecturas orientadas a la interacción y distribución:

- Diseño de interfaces de usuario con Swing.
- Diseño distribuido y comunicación remota con RMI.

Arquitectura por niveles:

- Conectividad a Base de Datos JDBC. Arquitectura de tres niveles.

Metodología

El contenido de la asignatura se desarrollará mediante tres tipos de clase: clases teóricas, clases problemas y clases de laboratorio. Las clases teóricas se introducirán los fundamentos de diseño. Las clases de problemas se centrarán en la aplicación de los contenidos teóricos. Algunos diseños continuarán su construcción en el laboratorio por razones de trazabilidad. Las clases de laboratorio reforzarán las clases teóricas con la utilización de tecnologías adaptadas a los contenidos propuestos. El desarrollo de tales clases se realizará mediante sesiones cerradas y abiertas. Las sesiones cerradas son autocontenidas. Las sesiones abiertas introducirán un problema con una solución parcial dejando abiertas algunas cuestiones como trabajo personal del alumno.

Evaluación

La evaluación se realizará mediante examen y sesiones abiertas. La distribución de nota es: 75% para el examen y 25% para sesiones abiertas.

Bibliografía

Primera parte: Conceptos básicos y fundamentales.

G. Booch, et al. The Unified Modeling Language User Guide. Addison-Wesley, 1999.

J. Rumbaugh et al. Modelado y Diseño Orientado a Objetos. Metodología OMT. Prentice Hall, 1996.
(Tema 9)

C. Ghezzi, et alter. Fundamentals of Software Engineering. Prentice Hall, 1991 (Tema 4)

B. Meyer. Object Oriented Software Construction. Prentice Hall, 1998 (Tema 7).

Segunda parte: Diseño Arquitectónico basado en Patrones.

F. Buschmann, et alter. A System Of Patterns. Pattern-Oriented Software Architecture.
Wiley & Sons, 1996
(Tema 2)

Tercera parte: Tecnologías de Diseño.

C. S. Horstmann, et alter. Core Java2. The Sun Microsystems Press, 2000 (Volumen I
Temas 4,5,6,8 y 9 y Volumen II Temas 1,4,5)

John Barnes. Programming in Ada95. Addison-Wesley, 1995
(Temas 3,11,12,13,17,18,19)