

1. SOFTWARE E INGENIERÍA DEL SOFTWARE

- Proceso de Resolución de Problemas - El Proceso de la Construcción de Software - Proceso Software frente a Ciclo de Vida - Ciclos de Vida - Ventajas de Definir un Proceso Software - Estándar IEEE sobre Proceso Software - Mapa de Actividades de un Proyecto - Definición de un Proceso Software - Madurez del Proceso Software.

2. INGENIERÍA DE REQUISITOS

- Análisis de Requerimientos - Identificación de las necesidades - Estudio de Factibilidad - Análisis económico - Análisis técnico - Asignación y compromisos.
- Modelización de la arquitectura del sistema - Diagramas de arquitectura - Revisión de la especificación - Simulación y Modelización del sistema.

3. ANÁLISIS DE REQUISITOS

- Tareas de análisis - Áreas de problemas - Técnicas de comunicación - Principios de análisis - Prototipación - Principios de especificación - La especificación de requisitos del software - Obtención de la dimensión funcional

4. ANÁLISIS Y DISEÑO ESTRUCTURADO

- Análisis estructurado y sus ampliaciones: Conceptos básicos - Diagramas de flujo de datos - Ampliaciones para sistemas de tiempo real - Ampliaciones de Ward y Mellor - Ampliaciones de Hatley y Pirbhai - Modelización del comportamiento - Ampliaciones para aplicaciones de datos masivos.
- La mecánica del análisis estructurado - Creación de un modelo de flujo de datos - Flujo de control - La especificación de procesamiento - Diccionarios - Análisis estructurado e ingeniería del software asistida por computadora (CASE)
- Diseño estructurado: Diseño y flujo de la información - Consideraciones sobre el proceso de diseño - Análisis de transformación - Análisis de transacción - Heurísticas de diseño - Postprocesamiento en el diseño - Optimización del Diseño.

5. ANÁLISIS Y DISEÑO ORIENTADO A OBJETOS

- Las primeras metodologías y el surgimiento de UML. Visión general: Vistas, Diagramas, elementos de modelado, mecanismos, extensiones a UML (estereotipos, valores etiquetados, restricciones). Diagramas de Actividad. Modelado a distintos niveles. Modelado de Casos de Uso. Relación con los requisitos.
- Diagrama de clases. Clases y objetos. Diagrama de secuencia. Diagrama de comunicación. Diagramas de máquinas de estado. Extensiones a UML. Representación de Arquitecturas. Estructura lógica. Componentes. Colaboraciones. Diagramas de estructura de compuestos. Diagrama de componentes.

6. TÉCNICAS ALTERNATIVAS Y MÉTODOS FORMALES

- Técnicas alternativas: Características comunes - Diferentes enfoques - La propuesta Warnier - La propuesta de Jackson
- Técnicas formales de especificación - La especificación formal Z - Técnicas automatizadas de análisis de requisitos (SREM, PSL/PSA, TAGS, Entornos de especificación).

7. DISEÑO DE LA INTERFAZ DE USUARIO

- Factores humanos - Estilos de interacción entre hombre y máquina - Diseño de la interfaz H/M - Directrices para el diseño de interfaces - Estándares de interfaz.

8. DISEÑO DE TIEMPO REAL

- Consideraciones sobre los sistemas - Sistemas de tiempo real (integración y rendimiento, manejo de interrupciones, bases de datos de tiempo real, sistemas operativos de tiempo real) - Análisis y simulación de sistemas de tiempo real - Métodos de diseño - Método de diseño orientado al flujo de datos

9. INGENIERÍA DEL SOFTWARE ASISTIDA POR COMPUTADORA (CASE)

- ¿Qué es CASE? - Bloques que componen la CASE - Clasificación de las herramientas CASE - Herramientas de planificación de sistemas de gestión - Herramientas de gestión de proyectos - Herramientas de soporte - Herramientas de Análisis y Diseño - Herramientas de Programación - Herramientas de Integración y prueba - Herramientas de creación de prototipos - Herramientas de mantenimiento.
- CASE e Inteligencia Artificial - Entornos CASE integrados - Requisitos, opciones y arquitectura de integración - Integración de las herramientas - El depósito CASE - Perspectivas Futuras.