

Ingeniería del Software I

INGENIERÍA DE REQUISITOS

Ingeniería de requisitos

- Análisis del problema
- Especificación de comportamiento
- Técnicas de especificación:
 - estructuradas
 - orientadas al objeto
 - orientadas a ...
- Estándares de desarrollo y de documentación

Ingeniería de requisitos

» Análisis y documentación (y evolución) de las necesidades del cliente / usuario, y especificación del comportamiento externo de un sistema que satisfaga dichas necesidades

■ Análisis del problema

» descubrimiento y recopilación de requisitos: entrevistas, considerar prototipos, identificar restricciones, ... pensar/comprender ...

■ Especificación de comportamiento

» (externo) del sistema que resuelve la automatización del problema: organizar ideas, validar consistencia y precisión, concretar comportamiento en base a entidades, actividades, condiciones ..., documentación SRS

Análisis del problema

- Necesidades
 - » de algún servicio que debe ser realizado
 - (objetos) elementos necesarios
 - (funciones) tareas que deben realizarse
 - (estados) condiciones o modos de operación
- Principios
 - Partición: agregación / composición
 - Abstracción: general/específico, ejemplo
 - Proyección: vistas

...

- Técnicas
 - Recopilación información + anotaciones
 - Organizar la información
 - » modelos, diagramas, prototipos, ...
 - » estructurado, orientado al objeto, ...
 - Relacionar distintas perspectivas
 - Buscar y resolver conflictos
 - » validación de inconsistencias, ambigüedades, incompletitudes, ...
 - Evitar el diseño (interno)
 - » de un mecanismo de solución software

Especificación de requisitos sw.

- Documentación SRS (*Software Requirements Specification*)
 - ¿Quién lo escribe?
 - » 1. El cliente/usuario
 - » 2. El analista/desarrollador del sistema
 - Diferencia entre el documento del cliente y el del analista

SRS

- Soporte para
 - Comunicación/acuerdo entre todas las partes
 - Control de la evolución del sistema
 - Actividades de prueba del sistema
- ¿Qué debe incluir?
 - » ¿qué implica dar una descripción precisa y completa del comportamiento externo (completo) del software con su entorno?
 - » requisitos de: comportamiento (func.)
no-comportamiento (no-func.)

Tipos de requisitos

» clasificaciones según los aspectos que representa

- Estructural
 - De comportamiento
- Estático
 - Dinámico
- Funcional
 - No-funcional

¿Requisitos software?

- Necesitamos un sistema de seguimiento de objetos en movimiento
- Habrá un módulo que controle la posición de la plataforma, haciendo de interfaz con los motores
- Los módulos deben tener una especificación pública y un cuerpo oculto
- Se utilizarán Diagramas Entidad-Interrelación
- Tendremos un radar de barrido con funciones de localización
- Existen tres sistemas radar comerciales, de los que se puede comprar uno
- Codificaremos en ADA
- El movimiento de la plataforma se describe por las ecuaciones $r(t)$
- La precisión espacial será de 10^{-3} rad
- Para ello se utilizará el método de Horner de resolución de polinomios
- Leer_Sensor_Z se ocupará de captar las posiciones azimut de la plataforma
- DFD es lo mejor para desarrollo de sistemas en tiempo real
- Habrá una carga inicial de datos de límites de movimiento

Documentación

- Criterios de agrupación
 - Estímulo externo
 - Característica del sistema
 - Objeto
 - Usuario
 - Tipo de función
- Repetición de requisitos
- Jerarquías multinivel

IEEE / ANSI 830 - 1984

1. Introducción

- Objetivo del SRS
- Alcance del producto
- Definiciones
- Referencias
- Resumen del SRS

...

2. Descripción general

- Perspectiva producto
- Funciones producto
- Características usuario
- Restricciones generales
- Dependencias

3. Requisitos específicos

4. Apéndices

5. Índices

Requisitos Específicos

⦿ Esquema básico definido por categorías de requisitos

3.1. REQUISITOS FUNCIONALES

...

3.1.i. REQ. FUNCIONAL i

3.1.i.1. Introducción

3.1.i.2. Entradas

3.1.i.3. Procesamiento

3.1.i.4. Salidas

...

3.2. REQ. INTERFAZ EXTERNO

3.2.1. INTERFACES USUARIO

3.2.2. INTERFACES SW

3.2.3. INTERFACES HW

3.2.4. INTERFACES COM

3.3. REQ. CAPACIDAD OPERATIVA

3.4. RESTRICCIONES DISEÑO

3.4.1 CUMPLIMIENTO ESTÁNDARES

3.4.2. LIMITACIONES HW

3.5. REQ. NO FUNCIONALES

3.5.1. PORTABILIDAD

3.5.2. FIABILIDAD

3.5.3. EFICIENCIA

3.6. OTROS REQUISITOS

3.6.1. BASES DE DATOS

3.6.2. OPERACIONES

3.6.3. ADAPTACIÓN

...

⦿ Interfaces no generales, sino específicos en cada categoría de req. funcional

3.1. REQUISITOS FUNCIONALES

...

3.1.i. REQ. FUNCIONAL i

3.1.i.1. ESPECIFICACIÓN

3.1.i.1.1. Introducción

3.1.i.1.2. Entradas

3.1.i.1.3. Procesamiento

3.1.i.1.4. Salidas

3.1.i.2. INTERFACES EXTERNOS

3.1.i.2.1. INTERFACES USUARIO

3.1.i.2.2. INTERFACES SW

3.1.i.2.3. INTERFACES HW

3.1.i.2.4. INTERFACES COM

...

3.2. REQ. CAPACIDAD OPERATIVA

3.3. RESTRICCIONES DISEÑO

3.3.1 CUMPLIMIENTO ESTÁNDARES

3.3.2. LIMITACIONES HW

3.4. REQ. NO FUNCIONALES

3.4.1. PORTABILIDAD

3.4.2. FIABILIDAD

3.4.3. EFICIENCIA

3.5. OTROS REQUISITOS

3.5.1. BASES DE DATOS

3.5.2. OPERACIONES

3.5.3. ADAPTACIÓN

...

Requisitos Específicos

⊙ Requisitos no generales; específicos en cada categoría de req. funcional

3.1. REQUISITOS FUNCIONALES

...

3.1.i. REQ. FUNCIONAL i

3.1.i.1. Introducción

3.1.i.2. Entradas

3.1.i.3. Procesamiento

3.1.i.4. Salidas

3.1.i.5. Req. Capacidad Operativa

3.1.i.6. Restricciones Diseño

...

3.1.i.7. Req. No Funcionales

...

3.1.i.8. Otros Requisitos

...

...

3.2. REQ. INTERFAZ EXTERNO

...

3.2.i. INTERFACES USUARIO / SW / HW / COM

3.2.i.1. Req. Capacidad Operativa

3.2.i.2. Restricciones Diseño

...

3.2.i.3. Req. No Funcionales

...

3.2.i.4. Otros Requisitos

...

...

⊙ Interfaces y requisitos no generales; específicos en cada categoría de req. funcional

3.1. REQUISITOS FUNCIONALES

...

3.1.i. REQ. FUNCIONAL i

3.1.i.1. Introducción

3.1.i.2. Entradas

3.1.i.3. Procesamiento

3.1.i.4. Salidas

3.1.i.5. Interfaces Externos

...

3.1.i.6. Req. Capacidad Operativa

3.1.i.7. Restricciones Diseño

...

3.1.i.8. Req. No Funcionales

...

3.1.i.9. Otros Requisitos

...

...