

Unidad II: Ingeniería de requisitos

2.1. Tareas de la Ingeniería de Requisitos

Se define como un conjunto de actividades en los cuales, utilizando técnicas y herramientas, se analiza un problema y se concluye con la especificación de una solución. La ingeniería de requisitos es el proceso de desarrollar una especificación de software.

Inicio:

Tiene por objetivo identificar el ámbito del proyecto general. Comienza con una serie de conversaciones informales entre los participantes del mismo. Esta fase suele ser acompañada de los documentos de definición de la visión global y la visión del dominio del sistema. Se inicia muchas veces por: se descubre un nuevo mercado y se descubre un nuevo servicio.

Obtención:

Se sugiere a los ingenieros recopilar requisitos de manera organizada, preguntando a los usuarios y otros interesados cuales son los objetivos para el sistema o producto, que es lo que se debe lograr, de que forma el producto satisface las necesidades del negocio y como se utilizara el producto día a día. Se identifican una serie de problemas que ayudan a entender porque es difícil la obtención de requisitos:

- Problemas de ámbito
- Problemas de comprensión
- Problemas de volatilidad

Elaboración:

Se crea un modelo de análisis con la información obtenida del cliente en las fases de inicio y obtención. La información conseguida con el cliente durante el inicio y obtención se expande y se refina durante la elaboración. Esta actividad se enfoca en el desarrollo de un modelo técnico refinado de las funciones, características y

restricciones del software. La elaboración se conduce mediante la creación y refinamiento de escenarios del usuario que describan la forma en que el usuario final y otros actores interactúan con el sistema.

Negociación:

En esta etapa el ingeniero de requisitos debe negociar con el cliente los alcances y límites del sistema. De forma iterativa los requisitos se prioriza, modifican, combinan o eliminan buscando acuerdos que beneficien a todas las partes. Se identifican y analizan los riesgos asociados con cada requisito.

2.2. Técnicas de la Ingeniería de Requisitos

En la Ingeniería de Requisitos se describen técnicas que permiten la captura requisitos de software, la recopilación de la información y en qué casos es adecuada usar cada cual. A continuación se hace un análisis de estas técnicas. (Sommerville, 1997).

Técnica: Entrevistas.

Características.

Forma de conversación, no de interrogación.

Ocupan un lugar preponderante de acuerdo al tiempo que ocupan y el objetivo que tienen.

Mayor fuente de información del analista

Basadas en un cuestionario rígido o una guía que las orienta hacia puntos bien definidos.

Ventajas

Se presenta necesidades de forma directa y se verifica si las preguntas fueron interpretadas correctamente.

Oportunidad para conocer el grado de aceptación o no entre los usuarios hacia el sistema que se desea diseñar. Mediante ellas se obtiene una gran cantidad de información correcta a través del usuario.

Pueden ser usadas para obtener un pantallazo del dominio del problema.

Son flexibles

Questionarios: Las entrevistas y cuestionarios se emplean para reunir información proveniente de personas o grupos, información que se obtiene conversando con el encuestado. Las preguntas suelen distinguirse en dos categorías: abiertas y cerradas. Las preguntas abiertas permiten que los encuestados respondan con su propia terminología, mientras que las preguntas cerradas predeterminan todas las posibles respuestas y el interrogado elige entre las opciones presentadas.

Grabaciones De Video Y De Audio: Básicamente existen dos formas de utilizar las grabaciones: como registro y apoyo de las entrevistas, y para analizar algún proceso en particular. En cuanto a su función de apoyo, es importante porque permite centrar la atención en la entrevista en sí, en vez de distraerse tomando notas de todo lo que se dice. Cuando se trata de analizar algún proceso en particular, su ayuda es inestimable (sobre todo las filmaciones de video) porque permite ver y analizar en detalle ese proceso la cantidad de veces que sea necesario.

Brainstorming (Tormenta De Ideas): Este es un modelo que se usa para generar ideas. La intención en su aplicación es la de generar la máxima cantidad posible de requisitos para el sistema. No hay que detenerse en pensar si la idea es o no del todo utilizable.

2.3. Modelado de requisitos

Modelado de requisitos nos sirve y tiene como propósito comprender completamente el problema y todo lo que éste implica y conlleva. Su objetivo principal es delimitar el sistema y capturar la funcionalidad que debe ofrecer desde la perspectiva del usuario. Además el modelo de requisitos captura las principales características del sistema de software que se desea construir. Por medio de él representamos los requisitos del sistema de forma sencilla, para que de esta manera cualquier usuario pueda revisarlo y además entenderlo, sin necesidad de tener conocimientos previos al modelo e información. Intervienen en el los modelos de caso de uso, que desempeñan un papel importante de gran relevancia. En el estudio del modelo de requisitos se encuentran los funcionales y no funcionales. Cabe mencionar que los requisitos determinan lo que hará el sistema, es decir, como funcionará además, las restricciones sobre su operación e implementación. La e licitación, análisis y especificación de requisitos es el proceso del estudio de las necesidades de los usuarios para llegar a una definición de los requisitos del sistema. Un requisito es una condición o capacidad que necesita el usuario para resolver un problema o conseguir un objetivo determinado. Puede verse como una declaración abstracta de alto nivel de un servicio que el sistema debe proporcionar. Los requisitos funcionales: son la característica requerida del sistema que expresa una capacidad de acción del mismo, una funcionalidad; generalmente expresada en una declaración en forma verbal. No todo lo que necesitaremos en nuestro sistema es funcionalidad pura; por el contrario a veces se necesitan otras cualidades, si se quieren generalidades, que no son objeto decodificación si bien es cierto que pueden llegar a afectar a esta. Pueden ser frases muy generales sobre lo que el sistema debería hacer.

Los requisitos no funcionales pueden clasificarse en:

- Requisitos del producto.
- Requisitos organizacionales.
- Requisitos externos.

Además existen los requisitos de usuarios que nos dice que el sistema debe permitir representar y acceder a archivos externos creados por otras herramientas.

2.4. Herramientas CASE para la Ingeniería de requisitos

El desarrollo de software ha ocupado un lugar importante en la Ingeniería, pero al igual que otras disciplinas, aún presenta fallas. Debido a esto se han planteado técnicas y métodos para minimizar los problemas identificados en la crisis del software. Es así como surge la Ingeniería de Software, presentando distintos modelos de procesos que se ajustan a las necesidades y proyectos requeridos. La mayoría de ellos involucran en sus fases iniciales tareas como planeación, levantamiento de información, determinación de las características que debe cumplir el software, agrupadas en lo que hoy se conoce como Ingeniería de Requisitos (IR).

IRQA 43

Herramienta CASE de Ingeniería de Requisitos, diseñada para soportar las actividades realizadas en el proceso de especificación de sistemas. Ésta facilita y formaliza la comunicación entre el cliente, el proveedor

y los distintos miembros del equipo de desarrollo. Facilita la captura, organización y análisis de las condiciones, así como la especificación de la solución mediante el apoyo metodológico adaptable

a cada cliente.

RETO

Esta herramienta propone un modelo de requisitos para capturar los aspectos funcionales del sistema; básicamente, mediante tres técnicas complementarias entre sí: la definición de la Misión del Sistema, la construcción del Árbol de Refinamiento de Funciones y el desarrollo del Modelo de Casos de Uso. Además, se introduce un Proceso de Análisis que permite traducir el Modelo de Requisitos en el Modelo Conceptual, manteniendo la trazabilidad entre ambos y propiciando una representación de la información

en el segundo prototipo.

CONTROLA

Herramienta de apoyo al proceso de ingeniería de software en pequeñas empresas. Se creó gracias a la expansión que tuvo el mercado y a la generación de grandes y pequeñas empresas, las cuales requieren un instrumento para el desarrollo de sus proyectos. Ofrece recursos importantes tales como: Administración de requisitos, administración de casos de uso, administración de casos de prueba y error, planeamiento de liberaciones, administración de implementaciones, control de dependencia entre Implementaciones, matriz de rastreabilidad y rastreabilidad de los requisitos.

OSRMT (Open Source Requirements Management Tool)⁴

Herramienta libre para la gestión de requisitos, cuyas principales características son: trabaja en arquitectura cliente/servidor, desarrollada bajo Java; la versión 1.3 trae un módulo para manejar la trazabilidad y lo introduce para el control de cambios; así mismo, genera la documentación de los requisitos tratados.

JEREMIA5

Se trata exclusivamente de una aplicación cliente exclusivamente, lo cual no permite la posibilidad de trabajar en equipo. Ésta, ayuda durante el desarrollo desarrollo del sistema, especialmente en el seguimiento de cambios de los requisitos a lo largo del ciclo de vida. Con JEREMIA es posible captar las necesidades, analizarlas y clasificarlas. Implementa un módulo orientado a la generación de la documentación posible de exportar en formato DocBook XML, la cual junto con los requisitos, se almacena en una base de datos en MySQL.

RAMBUTAN6

Esta herramienta está basada en XML, realmente consta de un conjunto de aplicaciones para el usuario final, ayudando a los analistas de sistemas en la recopilación y categorización de hechos en un documento de especificación de requisitos. Lo curioso es que tiene un cliente para palm (PDA), el cual se utiliza para recopilar los hechos en el lugar donde está ubicado el cliente mientras que la aplicación de escritorio recibe la información, edita y perfecciona. Ambas aplicaciones permiten al usuario introducir, modificar y visualizar los datos que componen un documento de especificación de requisitos.