

Evaluación de herramientas de gestión de requisitos

M^a Francisca Rosique, Manuel Jiménez, Pedro Sánchez
 División de Sistemas e Ingeniería Electrónica (DSIE)
 Universidad Politécnica de Cartagena, 30202 Cartagena, España
paqui.rosique@upct.es | manuel.jimenez@upct.es | pedro.sanchez@upct.es

Resumen. Debido a la amplia oferta de herramientas de gestión de requisitos que existe en el mercado puede resultar difícil encontrar la herramienta más adecuada para cada proyecto, esto implica que se prescindan de ellas y se opten en muchos casos por herramientas ofimáticas más tradicionales. En este artículo se presenta la evaluación de las cuatro herramientas más utilizadas para la gestión de requisitos.

1. Introducción

La Gestión de Requisitos es un componente vital en el desarrollo de un proyecto software ya que provee la dirección y alcance del proyecto. El uso de herramientas para auxiliar la gestión de requisitos se ha convertido en un aspecto importante de la Ingeniería de sistemas y el diseño. Considerando el tamaño y la complejidad del desarrollo, el uso de herramientas viene siendo algo esencial.

Las herramientas que los gestores de requisitos utilizan para automatizar los procesos de Ingeniería de Requisitos, han disminuido el trabajo duro en el mantenimiento de requisitos, añadido beneficios significantes al reducir errores. Estas herramientas suelen ser herramientas CASE (Computer- Aided Software Engineering) que facilitan el trabajo de especificación, organización, almacenamiento y gestión de requisitos. A través de la gestión de trazas, estas herramientas también ayudan a evaluar el posible impacto de los cambios en los requisitos, en los procedimientos, costes y personal.

En la práctica, para gestionar los requisitos los desarrolladores confían en muchas ocasiones en herramientas ofimáticas tradicionales como Word, Excel, Access. Esto suele ser debido a la amplia oferta de herramientas que existen en el mercado y en muchas ocasiones no está claro que herramienta es mejor utilizar.

En este documento vamos a aportar una evaluación de la adecuación de las herramientas candidatas para la gestión de requisitos. Como base de nuestro estudio partiremos de la encuesta de más de cuarenta herramientas proporcionada por INCOSE [1] (Internacional Council On Systems Engineering).

2. Herramientas en el mercado

La mayoría de herramientas de gestión de requisitos disponibles en el mercado proporcionan las necesidades básicas exigibles para que sea incorporada por las empresas. Además, suelen estar

ampliamente difundidas y son muy reconocidas, así mismo, tienen un amplio soporte y lo que es más importante, tienen la posibilidad de ampliar la funcionalidad.

En general, todas se basan en sistemas centralizados de gestión de bases de datos para almacenar la información correspondiente a los requisitos, que suelen consistir en párrafos de texto libre con una serie de atributos predefinidos y a los que la mayoría de herramientas permiten añadir nuevos atributos definidos por el usuario. La mayoría de estas herramientas trabajan con una estructura jerárquica de requisitos, de forma que un requisito puede estar asociado a otros requisitos.

Basándonos en la encuesta realizada por INCOSE hemos seleccionado las cuatro herramientas más importantes:

- **RequisitePro:** es una herramienta centrada en documentos, que almacena los requisitos asociándolos a documentos (aunque también permite guardarlos directamente en la base de datos), mientras que las otras herramientas están orientadas a requisitos. Auxilia especialmente en el control de cambio de requisitos, con trazabilidad para especificaciones de software y pruebas. Está muy unido a MS Word ya que es partner de Microsoft Development. La herramienta permite el uso de Oracle sobre Unix o Windows como “back-end database” y también soporta SQL Server sobre windows.
- **IRqA:** es una herramienta de ingeniería de requisitos especialmente diseñada para soportar el proceso completo de ingeniería de requisitos. En IRqA el ciclo de especificación completo incluye la captura de requisitos, análisis, especificación de sistema, validación y la organización de requisitos es soportada por modelos estándares[2]
- **CaliberRM:** es para sistemas grandes y complejos y proporciona una base de datos de requisitos con trazabilidad. La compañía ve a

los requisitos como parte del proceso de gestión de la calidad del software, el cual es considerado también, las pruebas (testing) y el trazado de defectos (defect tracking). Caliber está basado en internet y maneja referencia de documentos, responsabilidad de usuario, trazabilidad, prioridad y estado entre otras características.

herramienta para organizaciones grandes que necesitan controlar complejos conjuntos de usuarios y requisitos de sistemas con una completa trazabilidad. Proporciona buena visualización de tales documentos como jerárquicas, y su lenguaje de extensión permite una gran variedad de soporte de herramientas a ser construidas.

- **Doors:** a diferencia del resto de las herramientas, considera los requisitos como objetos y los documentos como módulos. Tiene una orientación basada en objetos. Es una

A continuación vamos a comparar estas herramientas profundizando en algunas de sus características.

Incorporación de requisitos de otra herramienta

IRqA	Racional RequisitePro	Doors	CaliberRM
A través de APIS de la herramienta que posibilita extender las funciones y acceder a inf. de otras herramientas.	De MsWord y utilizando RequisitePro Extensibility Interface (COM API)	De MsWord y utilizando un módulo adicional DoorsRequireIT	A través de CaliberRM Software Development Kit (SDK)

Asociación de Requisitos con Archivos Externos

IRqA	Racional RequisitePro	Doors	CaliberRM
A través de archivos guardados en disco, archivos localizados y controlados por ConfigurationManagement Tool / System	No es posible asociar archivos externos con requisitos	Insertando imágenes y objetos OLE en la descripción de requisitos	A través de referencias tab: archivos guardados en disco, de testo, URLs

Clasificación de Requisitos

IRqA	Racional RequisitePro	Doors	CaliberRM
Clasificación jerárquica. Clasificación basada en la relación de trazabilidad existente entre ellos. Clasificación basada en el dominio o gestión de atributos. Clasificación basada en atributos definidos por el usuario. Clasificación basada en la partición de acceso, en el subsistema y relación entre otros elementos de la especificación.	Clasificación jerárquica. Clasificación basada en el tipo de requisito. Clasificación basada en los atributos de los requisitos.	Clasificación jerárquica. Clasificación basada en los atributos de los requisitos.	Clasificación jerárquica. Clasificación basada en el tipo de requisito.

Trazabilidad y creación de asociaciones

IRqA	Racional RequisitePro	Doors	CaliberRM
Permite la creación de relación de trazabilidad entre requisitos y: <ul style="list-style-type: none"> • Otros requisitos. • Elementos del dominio del problema. • Elementos de la especificación. • Clases de implementación. • Código fuente. 	Permite la creación de relación de trazabilidad entre los requisitos gestionados por RequisitePro	Permite la creación de relación de trazabilidad entre cualquier par de objetos contenidos en cualquier modulo dentro del repositorio de Door. La relación entre objetos está definida por el usuario.	Permite el establecimiento de relación de trazabilidad a través de: <ul style="list-style-type: none"> • Trazabilidad tabs: es posible establecer trazabilidad entre requisitos y requisitos del proyecto.

Soporte a pruebas

IRqA	Racional RequisitePro	Doors	CaliberRM
Soporte específico para las pruebas de aceptación de "Test Scenario View" donde están definidas: <ul style="list-style-type: none"> • Pruebas de ambientes físicos y lógico. • responsabilidades. • Condiciones pre y post. Con la integración de TestDirector permite trazar requisitos y servicios.	No ofrece soporte a pruebas, es necesario utilizar pruebas externas.	No ofrece soporte a pruebas, es necesario utilizar pruebas externas.	Proporciona soporte a pruebas mediante TestDirector.

3. Conclusiones

En la actualidad se está empezando a reconocer que la gestión de requisitos constituye una etapa fundamental en el desarrollo de cualquier proyecto. En esta gestión la fase de recopilación de requisitos es un paso muy importante. Un error o mala interpretación de un requisito en esta etapa propagará el problema a través del ciclo de vida de desarrollo.

No existe una herramienta que podamos decir claramente que es la mejor, dado que cada herramienta de gestión puede ser más adecuada que otra dependiendo de las necesidades del proyecto. En muchos proyectos es más fácil agrupar todas las entradas de los interesados en un mismo tipo de requisitos, en otros proyectos, puede haber la necesidad de distinguir entre “necesidades de los interesados”, que describen los requisitos iniciales, y “solicitudes de los interesados”, que pueden incluir las solicitudes de cambio posterior.

Para poder decidir sobre la herramienta más adecuada será necesario realizar una encuesta a los interesados y dependiendo de los resultados elegir una herramienta u otra. Las encuestas son utilizadas para recopilar información, sin embargo, la predisposición y experiencias de la persona entrevistada influirán en la obtención de resultados. Es conveniente la utilización de preguntas abiertas que no sugieran una determinada respuesta.

Referencias

- [1] INCOSE Requirements Management Tools Survey.
- [2] www.irqonline.com RE documents “Soporte IRqa a METRICA3”
- [3] Alexander, Ian. Requirements Engineering Tool Vendors and Freeware Suppliers: <http://easyweb.easynet.co.uk/~iany/other/vendors.htm>
- [4] Alexander, Ian. Requirements Engineering Tool Vendors and Freeware Suppliers: <http://easyweb.easynet.co.uk/~iany/other/vendors.htm>