



Universidad Autónoma del Estado de México

Unidad Académica Profesional Tianguistenco

Ingeniería en software

Unidad de aprendizaje:

Administración y Organización de Proyectos de Software

Profesor:

Jose Rafael Cruz Reyes

Alumno:

Andrés Alvir Guzmán

Fecha de entrega 5/03/23

En el capítulo 4 del libro de Pressman se habla sobre la ingeniería de requerimientos, es decir lo que debemos saber para llevar a cabo la solución de una problemática por medio de requerimientos, así mismo saber cuál es el proceso que se debe saber para llevar a cabo el análisis de los requerimientos, tomando en cuenta que no solo se trata de decir requerimientos, ya que estos de igual forma se suelen clasificar, lo que ayuda que cuando se lleve a cabo el desarrollo de un proyecto este pueda ser más práctico, debido a que todo se encuentra de forma ordenada, lo que permitirá que para la persona que lee el documento le sea de gran ayuda.

La principal problemática que normalmente surge durante el proceso de ingeniería de requerimientos son resultado del fracaso de hacer una separación clara entre esos diferentes niveles de descripción. En cualquier desarrollo de un proyecto se distinguen con el uso del término “requerimientos del usuario” para representar los requerimientos abstractos de alto nivel; y “requerimientos del sistema” para caracterizar la descripción detallada de lo que el sistema debe hacer. Los requerimientos del usuario son enunciados, en un lenguaje natural junto con diagramas, acerca de qué servicios esperan los usuarios del sistema, y de las restricciones con las cuales éste debe operar. Los requerimientos del sistema son descripciones más detalladas de las funciones, los servicios y las restricciones operacionales del sistema de software. El documento de requerimientos del sistema (llamado en ocasiones especificación funcional) tiene que definir con exactitud lo que se implementará. Puede formar parte del contrato entre el comprador del sistema y los desarrolladores del software. Los diferentes niveles de requerimientos son útiles debido a que informan sobre el tema al lector. menudo, los requerimientos del sistema de software se clasifican como requerimientos funcionales o requerimientos no funcionales: **Requerimientos funcionales** Son enunciados acerca de servicios que el sistema debe proveer, de cómo debería reaccionar el sistema a entradas particulares y de cómo debería comportarse el sistema en situaciones específicas. En algunos casos, los requerimientos funcionales también explican lo que no debe hacer el sistema. **Requerimientos no funcionales** Son limitaciones sobre servicios o funciones que ofrece el sistema. Incluyen restricciones tanto de temporización y del proceso de desarrollo, como impuestas por los estándares. Los requerimientos no funcionales se suelen aplicar al sistema como un todo, más que a características o a servicios individuales del sistema. Los requerimientos de dominio se derivan del dominio de aplicación del sistema, más que a partir de las necesidades específicas de los usuarios del sistema. Pueden ser requerimientos funcionales nuevos por derecho propio, restricciones a los requerimientos funcionales existentes o formas en que deben realizarse cálculos particulares. El problema con los requerimientos de dominio es que los ingenieros de software no pueden entender las características del dominio en que opera el sistema. Por lo común, no pueden indicar si un requerimiento de dominio se perdió o entró en conflicto con otros requerimientos. El documento de requerimientos de software llamado

algunas veces especificación de requerimientos de software o SRS es un comunicado oficial de lo que deben implementar los desarrolladores del sistema. Incluye tanto los requerimientos del usuario para un sistema, como una especificación detallada de los requerimientos del sistema. En ocasiones, los requerimientos del usuario y del sistema se integran en una sola descripción. En otros casos, los requerimientos del usuario se definen en una introducción a la especificación de requerimientos del sistema. Si hay un gran número de requerimientos, los requerimientos del sistema detallados podrían presentarse en un documento aparte. El nivel de detalle que se incluya en un documento de requerimientos depende del tipo de sistema a diseñar y el proceso de desarrollo utilizado. Los sistemas críticos necesitan tener requerimientos detallados porque la seguridad y la protección también deben analizarse de forma pormenorizada. Cuando el sistema lo desarrolla una compañía independiente deben detallarse y precisarse las especificaciones del sistema. Si se utiliza un proceso de desarrollo iterativo interno, entonces el documento de requerimientos suele ser mucho menos detallado y cualquier ambigüedad puede resolverse durante el desarrollo del sistema. La especificación de requerimientos es el proceso de escribir, en un documento de requerimientos, los requerimientos del usuario y del sistema. De manera ideal, los requerimientos del usuario y del sistema deben ser claros, sin ambigüedades, fáciles de entender, completos y consistentes. Esto en la práctica es difícil de lograr, pues los participantes interpretan los requerimientos de formas diferentes y con frecuencia en los requerimientos hay conflictos e inconsistencias inherentes. Lenguaje natural se usa para escribir los requerimientos de software. Es expresivo, intuitivo y universal. También es potencialmente vago, ambiguo y su significado depende de los antecedentes del lector. Como resultado, hay muchas propuestas para formas alternativas de escribir los requerimientos. Sin embargo, ninguna se ha adoptado de manera amplia, por lo que el lenguaje natural seguirá siendo la forma más usada para especificar los requerimientos del sistema y del software. Para minimizar la interpretación errónea al escribir los requerimientos en lenguaje natural, se recomienda seguir algunos lineamientos sencillos: Elabore un formato estándar y asegúrese de que todas las definiciones de requerimientos se adhieran a dicho formato. Al estandarizar el formato es menos probable cometer omisiones y más sencillo comprobar los requerimientos. El formato que usa el autor expresa el requerimiento en una sola oración. A cada requerimiento de usuario se asocia un enunciado de razones para explicar por qué se propuso el requerimiento. Las razones también pueden incluir información sobre quién planteó el requerimiento (la fuente del requerimiento), de modo que usted conozca a quién consultar en caso de que cambie el requerimiento. Utilice el lenguaje de manera clara para distinguir entre requerimientos obligatorios y deseables. Los primeros son requerimientos que el sistema debe soportar y, por lo general, se escriben en futuro “debe ser”. En tanto que los requerimientos deseables no son necesarios y se escriben en tiempo pospretérito o como condicional “debería ser”. Use texto resaltado (negrilla, cursiva o color) para seleccionar partes clave del requerimiento. No deduzca que los lectores entienden el lenguaje técnico de la ingeniería de software. Es

fácil que se malinterpreten palabras como “arquitectura” y “módulo”. Por lo tanto, debe evitar el uso de jerga, abreviaturas y acrónimos. Siempre que sea posible, asocie una razón con cada requerimiento de usuario. La razón debe explicar por qué se incluyó el requerimiento. Es particularmente útil cuando los requerimientos cambian, pues ayuda a decidir cuáles cambios serían indeseables. El lenguaje natural estructurado es una manera de escribir requerimientos del sistema, donde está limitada la libertad del escritor de requerimientos y todos éstos se anotan en una forma estándar. Aunque este enfoque conserva la mayoría de la expresividad y comprensibilidad del lenguaje natural, asegura que haya cierta uniformidad sobre la especificación. Las anotaciones en lenguaje estructurado emplean plantillas para especificar requerimientos del sistema. La especificación utiliza constructos de lenguaje de programación para mostrar alternativas e iteración, y destaca elementos clave con el uso de sombreado o de fuentes distintas. Después de un estudio de factibilidad inicial, la siguiente etapa del proceso de ingeniería de requerimientos es la adquisición y el análisis de requerimientos. En esta actividad, los ingenieros de software trabajan con clientes y usuarios finales del sistema para descubrir el dominio de aplicación, qué servicios debe proporcionar el sistema, el desempeño requerido de éste, las restricciones de hardware.

Descubrimiento de requerimientos. El descubrimiento de requerimientos (llamado a veces adquisición de requerimientos) es el proceso de recopilar información sobre el sistema requerido y los sistemas existentes, así como de separar, a partir de esta información, los requerimientos del usuario y del sistema. Las fuentes de información durante la fase de descubrimiento de requerimientos incluyen documentación, participantes del sistema y especificaciones de sistemas similares. La interacción con los participantes es a través de entrevistas y observaciones, y pueden usarse escenarios y prototipos para ayudar a los participantes a entender cómo será el sistema. Los participantes varían desde administradores y usuarios finales de un sistema hasta participantes externos como los reguladores, quienes certifican la aceptabilidad del sistema. En la práctica, las entrevistas con los participantes son por lo general una combinación de ambas. Quizá se deba obtener la respuesta a ciertas preguntas, pero eso a menudo conduce a otros temas que se discuten en una forma menos estructurada. Rara vez funcionan bien las discusiones completamente abiertas. Con frecuencia debe plantear algunas preguntas para comenzar y mantener la entrevista enfocada en el sistema que se va a desarrollar. Las entrevistas son valiosas para lograr una comprensión global sobre qué hacen los participantes, cómo pueden interactuar con el nuevo sistema y las dificultades que enfrentan con los sistemas actuales. A las personas les gusta hablar acerca de sus trabajos, así que por lo general están muy dispuestas a participar en entrevistas. Sin embargo, las entrevistas no son tan útiles para comprender los requerimientos desde el dominio de la aplicación. Los sistemas de software no existen aislados. Se usan en un contexto social y organizacional, y dicho escenario podría derivar o restringir los requerimientos del sistema de Software. A menudo satisfacer dichos requerimientos sociales y organizacionales es crítico para el éxito del sistema. Una razón por la que muchos sistemas de software

se entregan, y nunca se utilizan, es que sus requerimientos no consideran de manera adecuada. Cómo afectaría el contexto social y organizacional la operación práctica del sistema. La etnografía es una técnica de observación que se usa para entender los procesos Operacionales y ayudar a derivar requerimientos de apoyo para dichos procesos. Un analista se adentra en el ambiente laboral donde se usará el sistema. Observa el trabajo diario y toma notas acerca de las tareas existentes en que intervienen los participantes. El valor de la etnografía es que ayuda a descubrir requerimientos implícitos del sistema que reflejan las formas actuales en que trabaja la gente, en vez de los procesos formales definidos por la organización. Las personas con frecuencia encuentran muy difícil articular los detalles de su trabajo bajo, porque es una segunda forma de vida para ellas. Entienden su trabajo, pero tal vez no su relación con otras funciones en la organización. Los factores sociales y organizacionales que afectan el trabajo, que no son evidentes para los individuos, sólo se vuelven claros cuando los percibe un observador sin prejuicios.