

Capítulo I

Capítulo I. Introducción

Hoy en día la competencia en general se torna más cerrada en todos los ámbitos. Particularmente hablando de la industria de software, para que una empresa se encuentre entre las mejores del mercado, necesita de manera innata tomar en cuenta todas las métricas y métodos que se han ido proponiendo a lo largo de los últimos años. Estas restricciones tienen como finalidad mejorar las condiciones de uso, mantenimiento y control de las herramientas que se crean diariamente.

Uno de los problemas más grandes en la construcción de software para algunas empresas se encuentra en los requerimientos del cliente en particular. La creación de esta herramienta debe centrarse en las demandas que el consumidor necesita, y el cliente requiere que su software logre aportar más confiabilidad en su uso, a su vez que también se pueda construir a mayor rapidez y logre ser más económico. En cada situación similar en la que intentamos crear algún tipo de software con estas características, nos encontramos con el concepto de “Confiabilidad en la Ingeniería del Software”, el cual se utiliza para hacer posible la realización de este tipo de aplicaciones. El término de software confiable se puede obtener realizando diferentes estándares, probándolos exhaustivamente y haciéndolos extensiblemente aplicables. (Musa, 2002).

En la lectura de esta tesis el interesado conseguirá:

- Una mejor manera de conocer la confiabilidad en el software que utilizamos frecuentemente.

- Una evaluación más real de que es realmente lo que creamos.
- Una realidad más objetiva de con que tipo de calidad se realizan las herramientas que creamos.

1.1 Definición del problema

En lo que se refiere al software existe un término el cual se denomina confiabilidad en la ingeniería del software y este aplica dos conceptos básicos a cualquier producto, el primer concepto es el esperado uso frecuente de sus funciones y el segundo es llevar a la práctica todos los principales requerimientos de sus características de calidad. Las principales características de calidad en la ingeniería del software y de las cuales hablaremos posteriormente son:

- Disponibilidad.
- Entrega.
- Fecha.
- Costo del ciclo de la vida.

El Modelo de Capacidad de Madurez nos muestra diferentes etapas en el proceso del software. A su vez nos afirma que si se logra encontrar y reparar errores que son descubiertos en las pruebas se empieza a asegurar la confiabilidad de algún producto, aunque regularmente un mejor camino es aquel en el cual se logra construir una

aplicación robusta y con gran calidad, para asegurar los sectores del costo de ciclo de vida de la aplicación. Esto es, la confiabilidad de la aplicación se ve relacionada a la calidad de todos sus procesos y productos (Rosenberg, Hammer & S., 2003).

La confiabilidad en el software no está tan bien definida como la confiabilidad en el hardware, pero diferentes organizaciones están esforzándose para identificar y aplicar métricas a productos de software y determinar su confiabilidad. La confiabilidad es un producto de la calidad y la calidad del software contiene métricas las cuales pueden llegar a ser medibles.

El trabajo comprendido en esta tesis nos habla acerca de las diferentes métricas ó métodos que llegan a ser aplicables a este objetivo, así como también nos ayudará a vincular a la confiabilidad del software con las diferentes etapas en el proceso de software que marca el Modelo de Capacidad de Madurez (CMM).

1.2 Objetivos generales

Dado que el tema de confiabilidad es un tema de investigación actual, en esta tesis se realiza un estudio exhaustivo sobre los métodos en esta área y como son aplicables en el desarrollo de software en México aplicándose una encuesta a diferentes empresas para saber realmente cual es la situación actual. También se desarrollo una aplicación la cual funciona como tutorial para explicar de manera sencilla el significado de confiabilidad.

1.3 Objetivos específicos

- Se llevo a cabo un estudio de las diferentes métricas y su aplicación en el software que se desarrolla en México
- Se realizó una encuesta para saber en que empresas se llevan a cabo estos métodos de ingeniería del software. Sí, existen empresas que los llevan a cabo, se comenta brevemente las experiencias que han tenido.
- Se desarrolló un sistema de aprendizaje apoyado por computadora, el cual define y ayuda a entender el significado de confiabilidad en la ingeniería del software y muestra las métricas que son mas utilizadas de este concepto.
- El sistema de aprendizaje realizará una evaluación dependiendo de las respuestas que el usuario muestre en el cuestionario del ambiente de aprendizaje.

1.4 Software y Hardware utilizado

A continuación se realiza una explicación acerca de los diferentes recursos que se utilizaron para la creación del sistema de aprendizaje apoyado por computadora:

- Kit de desarrollo Java (SDK) versión 1.4.1 estándar
- Base de datos relacional con capacidades de red (MySQL RDBMS)
- Servidor de JSP's (1.2 API Javadocs).
- Yakarta Tomcat versión 4.1

- Navegador WEB. (Microsoft Internet Explorer, Netscape).
- Computadora personal, procesador AMD Athlon XP 2.100, memoria de 512 Mb de Ram.
- Estación de trabajo Sun-Ray de Sun Microsystems.

1.5 Descripción del Documento

A manera de resumen se describirá brevemente el contenido de cada capítulo.

En el capítulo dos se definen los conceptos generales en lo que se refiere a ingeniería del software, así como también se estipulan las diferentes definiciones asociadas a los conceptos que engloba la confiabilidad y se explican sus características. En el capítulo tercero se define el concepto de métrica y la relación que existe con la confiabilidad en la ingeniería del software. También se definen algunas métricas utilizadas para medir la confiabilidad. En el capítulo cuarto se habla acerca de la simulación y su relación con la confiabilidad y se muestran dos de los métodos más importantes dentro de esta área, el método de Monte Carlo y las cadenas de Markov.

El documento finaliza con las conclusiones personales y con los resultados que se obtuvieron del ambiente de aprendizaje, así como también de las encuestas realizadas a diferentes empresas.