

Desarrollo de sitios web utilizando programación orientada a objetos derivada de reingeniería de procesos

Elías Rodríguez Rodríguez

Universidad Juárez Autónoma De Tabasco

lic_elias_rodriguez@hotmail.com

Laura Beatriz Vidal Turrubiates

Universidad Juárez Autónoma De Tabasco

lia_laura@hotmail.com

Wilbert Colorado Canto

Universidad Juárez Autónoma De Tabasco

wicocan@hotmail.com

Resumen

La metodología de reingeniería de procesos comprende seis fases las cuales son: Identificación de los procesos, jerarquización de nuevos procesos, desarrollo de visión de procesos mejorados, reingeniería de procesos, preparación y prueba, procesos posteriores de mejora continua. Para llevar a cabo el análisis de la situación que prevalecía antes de dar solución a la problemática se utilizaron herramientas aptas para este trabajo, como lo es la diagramación UML, este tipo de diagramación permite realizar un análisis muy completo de las situaciones que se desean comprender. De la misma manera se utilizaron diagramas de procesos de negocios para hacer un análisis de estos mismos, esto se llevó a cabo por ser necesario para cumplir correctamente con la metodología de reingeniería de procesos. La metodología de espiral comprende cinco pasos diferentes y estos son:

comunicación, planeación, modelado, construcción y despliegue. Dentro de la metodología de espiral en la fase de construcción es donde se utilizan diferentes tipos de tecnologías para el desarrollo del sistema Web. Las tecnologías utilizadas son: lenguajes de programación orientado a objetos como lo es Action Script 3.0, lenguajes para la construcción de scripts para envíos de correo electrónico y consulta a bases de datos como PHP, durante el desarrollo de este sistema Web también se utilizó HTML para lograr la correcta visualización del sistema Web en diferentes tipos de navegadores.

Palabras clave: Procesos, control, web, sistema, métricas, modelos, metodologías.

Introducción

La idea de utilizar la reingeniería de procesos como medio para desarrollar sitios web mediante el paradigma de programación orientado a objetos se debe a que esta permite establecer claramente cuáles son los parámetros necesarios para identificar los procesos que requieren cambios y cuales deben de conservarse. Entendiendo esto se puede justificar la manera en que se desarrolló el sitio web del Sindicato de Profesores e Investigadores de la Universidad Juárez Autónoma de Tabasco (SPIUJAT).

Se podría preguntar como relacionar la reingeniería con la programación, pero para hacer esto se debe primero tratar de comprender que es la reingeniería y que es la programación, el porqué de la programación orientada a objetos y no otro paradigma de programación, por qué el uso de reingeniería y no de ingeniería en sí.

Tratando de crear nuevas formas y de redefinir los paradigmas de programación se implementó la reingeniería de procesos para poder definir los objetos que se utilizan para

el desarrollo de software, contemplando que ambas metodologías hacen uso de diferentes herramientas para poder llevar a cabo su finalidad.

Las herramientas que se utilizaron para reforzar el desarrollo de la aplicación en reingeniería de procesos es el uso de modelos como lo es UML (Lenguaje de Modelo Unificado), el cual permitió modelar y estructurar este desarrollo de software, esta podría tomarse como una herramienta CASE. Tomando en cuenta que esta herramienta nos asistirá a lo largo del desarrollo de nuestra aplicación debido a que estará desde el inicio del análisis hasta el final de la implementación o prueba del software desarrollado.

El paradigma de programación orientado a objetos hace uso relevante de los diagramas proporcionados en UML ya que para modelar objetos se pueden utilizar los diagramas de clases y así poder instanciar de forma correcta las abstracciones del mundo real que a fin son los objetos que se utilizan en la escritura de código. Para el desarrollo web también se utilizan las metodologías ya mencionadas, pero antes de comenzar con estas se deben definir los requerimientos que se necesitan para la arquitectura y diseño del software que se quiere obtener, para esto se hace uso diferentes tipos de investigación como lo puede ser cuantitativo o cualitativo y de ahí en adelante definir las herramientas que se utilizaran para recabar la información que se considere necesaria.

Contenido

Materiales y métodos o metodologías:

Las metodologías utilizadas para el desarrollo de esta investigación fueron las siguientes:

La investigación se basó en un enfoque cuantitativo; ya que permitió examinar los datos de manera científica, o de manera más eficientemente en forma numérica, generalmente con ayuda de herramientas de campo de la estadística. Como instrumento para la recolección de datos se utilizó la encuesta, esta misma se les aplicó a los profesores, ya que ellos son los usuarios potenciales del sistema Web.

Como el universo de estudio, es de tipo finito, con un total de 1800 agremiados, para lo cual, se realizó un estudio poblacional para determinar el tamaño de la muestra. Ver ilustración 1.1:

Ilustración 1.1. Fórmula de cálculo de muestra

La investigación con enfoque cuantitativo según (Sampieri, Fernández Collado, & Pilar Baptista, 2006) se define como “Una recolección de datos para probar hipótesis con base en la mediación numérica y el análisis estadístico para establecer patrones de comportamiento.”

El tipo de programación que se utilizó para el desarrollo del sistema Web fue programación orientada a objetos (POO) debido a que el lenguaje de programación que se selecciono es Action script 3.0

La Reingeniería de Procesos, Business Process Reengineering, (BPR) por sus siglas en inglés, puede considerarse como una de las herramientas de gestión. De hecho, se trata de una de las más recientes. Aparece a finales de la década de los ochenta. (Hamer & Champy, 1995). Esta metodología se utilizó para establecer los procesos que se efectuaban, cuáles eran los procesos con mayor interés al cambio y conocer los procesos que se agilizarían. Las características principales de la reingeniería es que esta busca:

- Reducción del Tiempo
- Reducción de Costos
- Aumento en la Calidad

La metodología de reingeniería de procesos cuenta con los pasos siguientes: Identificación de los procesos, jerarquización de nuevos procesos, desarrollo de visión de procesos mejorados, reingeniería de procesos, preparación y prueba, procesos posteriores de mejora continua.

Para el desarrollo del sistema se utilizó el modelo UML ya que permitió modelar, construir y documentar los elementos que forman un sistema de software orientado a objetos.

Para el desarrollo del software se utilizó la metodología del modelo espiral citado por el autor Roger S. Pressman en su libro Ingeniería de software 6ta edición. Esta metodología comprende cinco regiones de tareas diferentes, las cuales son: Comunicación, Planeación, Modelado, Construcción y Despliegue.

A continuación se trata de explicar de forma gráfica como es que se utilizan las dos metodologías de forma conjunta:

Ilustración 1.2. Modelo de reingeniería de procesos.

Donde lo encerrado por las líneas punteadas color rojo denotan el proceso de desarrollo basado en la reingeniería de procesos, la etapa 5 y etapa 6 son las más importantes al usar esta metodología como vía para el desarrollo del software pues aquí es donde se incluye el modelo de desarrollo de software particularmente en la etapa cinco, aquí se implementa la metodología en espiral con todas sus etapas nutriéndose estas de los resultados de las etapas anteriores (etapas 1-4), los datos recabados en estas etapas son los que se utilizan para el desarrollo de la metodología en espiral.

Conclusión

El resultado que se obtuvo con la investigación fue el correcto desarrollo e implementación del sistema web del SPIUJAT para el control de gestiones y servicios para los agremiados a este, para corroborar que el software se desarrolló conforme a lo propuesto a lo largo de la investigación el producto se sometió a las pruebas de la norma ISO 9126 específicamente a las pruebas de Usabilidad y Fiabilidad devolviendo estas pruebas resultados certeros.

La implementación de este sistema web trajo consigo mejora de tiempos y optimización de procesos que se realizaban anteriormente de forma manual en el sindicato.

Para alojar el sitio Web en el host se necesitó adquirir un dominio propio, el cual se compró a la empresa BlueHost. Para realizar el alojamiento en el dominio www.spiujat.mx se hizo uso de herramientas adecuadas para esta tarea, estas herramientas fueron: Filezilla 3.5.0, el servicio de hosting y el dominio.

Discusiones

Las aportaciones derivadas de esta investigación y desarrollo de software se ven reflejadas en los resultados obtenidos al final de la implementación del mismo, estos resultados determinan las siguientes:

- Reducción de tiempos: La reducción de tiempos se considera porque al realizar una solicitud de forma electrónica se proporciona respuesta al mismo en un lapso de tiempo de una a dos horas.
- Mejora de procesos: La mejora de procesos derivada de esta investigación y desarrollo de software consiste en que los agremiados descargaran los documentos de forma electrónica que sean necesarios para el trámite, solicitud de servicios o gestión que ellos deseen comenzar, sin necesidad de transportarse hasta las oficinas del sindicato para pedir un formato.
- Reducción de costos: Esta reducción de costos consiste en que los agremiados ya no se verán en la necesidad de transportarse hasta las oficinas para adquirir los formatos,

realizando así un ahorro en su economía y a la vez proporciona seguridad a su persona al no trasladarse hasta la ciudad de Villahermosa.

- Seguridad de datos: Los agremiados pueden proporcionar información personal en el sitio Web mediante un formulario el cual es guardado en una base de datos para posteriormente ser usada por el sindicato en beneficio de ellos mismos.
- Satisfacción de los agremiados: con los nuevos procesos y el sitio Web funcionando de forma correcta, los agremiados muestran un grado de satisfacción aceptable, este grado se toma de las pruebas realizadas anteriormente, facilitando la gestión de los servicios que ofrece el SPIUJAT.

Por otro lado se pueden mencionar que los trabajos a futuro son:

Permitir el envío de mensajes texto a dispositivos móviles de los agremiados desde el sitio Web, crear un módulo de videoconferencias, un módulo de chat en este sitio Web y un módulo de comentarios.

Bibliografía

A. Senn James. Análisis y Diseño de Sistemas de Información. McGraw-Hill. 2a Edición 1992

Baena, G. Metodología de la Investigación. México. Editorial Publicaciones Cultural, 2005.

Bernd Bruegge & Allen H.Dutoit, Ingeniería de software orientada a objetos, Pearson education, 2002.

Delgado Moya Rubén (Elaboración de tesis) Protocolo de investigación doctoral, maestrías, licenciatura. Editorial SISTA primera Edición, México, D.F. 2006.

Erick J. Braude. Ingeniería de software, una perspectiva orientada a objetos, Alfaomega, 2003.

Gómez Vieites, A. Sistemas de Información. México, D.F.: Alfaomega, 2007.

Hammer, M., & Champy, J. Más allá de la Reingeniería. México: CECSA. 1995

Hammer, M., & Champy, J. Reingeniería. Ed. Norma. 1994.

Haim Kilov. Business Models a Guide for Business and IT, Prentice Hall, 2002.

IAN Sommerville. Ingeniería de software 6ª edición, Addison Wesley

Jhonson, J. L. Bases de Datos Modelos, Lenguajes, diseño. México D.F.: OXFORD, 2000.

Larman, C. UML y Patrones (Vol. 2da. edición). Madrid, España: Printice Hall, 2003.

Mark Norris & Peter Rigloy. Ingeniería de software explicada, Megabyte, 1994.

Roger S. Pressman.

Ingeniería del software un enfoque práctico (6ta edición).Mc Graw Hill. 2002

Resembre, D., & Scott, K. Casos de uso impulsados al modelado de objetos con UML. Un enfoque práctico, Addison Wesley: Massachusetts, 1999.

Rumbaugh, J., Jacobson, I., & Booch, G.

El lenguaje unificado de modelado manual de referencia. Madrid: Pearson Educación, 2000.

Piattini, M., García F & Caballeros, I. Calidad de Sistemas Información Primera Edición Alfaomega Grupo Editor, S.A. de C.V. México, 2007

Sampieri, H., Fernández Collado, R. C., & Pilar Baptista, L.

Metodología de la investigación (Cuarta Edición ed.). México, D.F.: McGraw-Hill, 2006.

Talwar, R. Business Reengineerin. USA, 1993

Welling. L & Thomson, L. Php and Mysql Web development. Sams publishing. Indiana, USA, 2011.