

generó un aumento del módulo de Young, hasta en un 100% en presencia del agente compatibilizante, mientras que en las mezclas con PELUBD, la presencia del PELUBD-f-DEM generó mezclas con un módulo de Young ligeramente mayor (en un 30%). No obstante en todas las mezclas se apreció una disminución de los esfuerzos (de ruptura y de fluencia) y de las deformaciones respecto al polietileno original. Los descensos en los esfuerzos pudieran estar relacionados con fallas que se pueden propagar tempranamente por la falta de compatibilidad y posiblemente con una reducción de la cristalinidad.

CIENCIAS EXACTAS COMPUTACIÓN

Orales

Computación I

Coord. Mendoza, L y Solano, L	18-11-02
Aula DC 32	8:00 a 10:30

PROPUESTA DE FACTORES CRÍTICOS DE ÉXITO PARA LA IMPLEMENTACIÓN DE UNA ESTRATEGIA CRM. (Critical Success Factors for a CRM Strategy). Marius, A., Mendoza, L. y Pérez, M. Universidad Simón Bolívar, Dpto. de Procesos y Sistemas, LISI. e-mail: amarius@acmgrp.com; lmendoza@usb.ve y movalles@usb.ve

En los últimos años se ha evidenciado un cambio en la manera de establecer las relaciones entre las empresas y sus clientes. Debido al desarrollo de las comunicaciones y el manejo de la información, los mercados locales han pasado a ser globales; esto ha ocasionado que el establecer una relación personal con los clientes, satisfactoria y de larga duración, sea una tarea cada vez más difícil. De allí ha surgido la estrategia "Customer Relationship Management" (CRM), como una iniciativa de la empresa para establecer relaciones a largo plazo con sus clientes. Este trabajo propone, justifica y valida 13 Factores Críticos de Éxito (FCE) que constituyen una guía para las empresas venezolanas en la implementación de una estrategia CRM, considerando los diferentes aspectos que están involucrados en la misma, tales como: Procesos, Personas y Tecnología. Teniendo como base una revisión bibliográfica sobre los aspectos involucrados en el tema, y al tratarse de una estrategia que necesita ser considerada de manera sistémica, ya que involucra distintos aspectos dentro de la empresa, se utilizó la metodología Investigación Acción (Baskerville, 1999). Para evaluar los FCE de una manera organizada y sistematizada se utilizó el método DESMET (Kitchenham et al., 1996), quien orientó sobre el método de evaluación idóneo para refinar los FCE. La aplicación del método de evaluación a los FCE, considerando su propia naturaleza, obtuvo como resultado la medición de la presencia de éstos en un caso de estudio. Los resultados del estudio mostraron que si bien existe una intención de las empresas en manejar eficientemente la relación con sus clientes, existen iniciativas aisladas que toman en cuenta algunos de los FCE propuestos. Es necesario abordar el tema desde un punto de vista estratégico para poder garantizar su éxito, lo cual requiere el compromiso y la participación de toda la empresa, comenzando por la alta gerencia.

PROCESO SISTÉMICO PARA LA SELECCIÓN DE HERRAMIENTAS CASE. (Systemic Process for CASE Tools Selection). Mendoza, L. y Pérez, M. Universidad Simón Bolívar, Dpto. de Procesos y Sistemas, LISI. e-mail: lmendoza@usb.ve y movalles@usb.ve

Cuando una organización toma la decisión de mejorar su proceso de desarrollo de Sistemas de Software (SS) a través del uso de las herramientas CASE, se enfrenta a la problemática de seleccionar la tecnología más adecuada según sus necesidades. Esto se debe a que los modelos de selección de tecnologías, y en especial las dirigidas a herramientas CASE, utilizan principalmente indicadores tecnológicos, sin considerar que la selección de éstas también depende directamente de las condiciones que presenta el ambiente organizacional donde la herramienta CASE se va a utilizar. En esta investigación se propone un Proceso Sistémico para la Selección de Herramientas CASE (PSSHC), que integra las ideas más significativas de los modelos de selección de tecnologías (Ávalos, 1989; Durrani et al., 1999), con los indicadores organizacionales (Mendoza et al., 2001) y los tecnológicos (Rojas et al., 2000) para la selección de herramientas CASE, según la realidad venezolana. Para la formulación de la propuesta se utilizó la metodología de Investigación Acción (Baskerville, 1999), dada la naturaleza sistémica de ésta y del proceso objeto de la investigación. Además, se presenta la evaluación de PSSHC siguiendo las pautas del método de evaluación "Análisis de Características por Caso de Estudio", tal como lo establece la metodología DESMET (Kitchenham et al., 1996), la cual permite evaluar métodos y herramientas que se usan en el área de Ingeniería del Software. La aplicación de PSSHC, a través de un caso de estudio real, permitió verificar la importancia de distribuir los indicadores organizacionales en términos de Necesidad, Capacidad y Voluntariedad. Además, PSSHC separa la evaluación de la herramienta de la evaluación del proveedor, lo que permite que una vez determinada la Herramienta CASE por sus particularidades, se evalúen las características de sus proveedores, posibilitando de esta manera considerar varios proveedores a la vez (si los hay).

AMPLIACIÓN DE MOSCA PARA LA EVALUACIÓN DE SOFTWARE EDUCATIVO. Diaz, G., Perez, M., Luis E. Grimán, Anna. Departamento de Procesos y Sistemas - LISI. Universidad Simón Bolívar, Academia Interactiva. gabriela_diaz@cantv.net. - {movalles, lmendoza, agriman}@usb.ve

La incorporación de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) a la educación ofrece distintas dimensiones al proceso instruccional. En particular, el uso del software educativo en el proceso de enseñanza-aprendizaje permite mejorar en el estudiante las destrezas cognitivas. Este tipo de software fomenta el análisis de problemas, facilita el trabajo en grupo, provee soporte en actividades docentes; en el sentido más amplio, mejora las habilidades del pensamiento y la resolución de problemas. Ahora bien, para lograr todo esto el software debe ser de calidad.

Cuando se habla de calidad del software educativo, se hace referencia a un producto que satisfaga tanto las expectativas de los docentes como de los usuarios (alumnos y representantes), a un menor costo, libre de defectos y cumpliendo con ciertas especificaciones instruccionales y tecnológicas. Esta necesidad



conlleva a generar un modelo para medir la calidad del software como producto y como servicio.

El objetivo de esta investigación es presentar el desarrollo de un modelo de calidad del software educativo con sus respectivas métricas; siguiendo un enfoque sistémico. Para ello se partió del Modelo Sistémico de Calidad de Software (MOSCA) elaborado por LISI-Universidad Simón Bolívar, modificándolo de acuerdo a los requerimientos de calidad del software educativo, tomando en cuenta no solo los aspectos técnicos del producto, sino el diseño pedagógico y los materiales de soporte didáctico. Finalmente, a través de un caso de estudio real, se presenta la aplicación del modelo ampliado MOSCA, se analiza su desempeño, y se cuenta con un conjunto de métricas que permiten evaluaciones posteriores. El resultado principal es un modelo en versión prototipo que permite medir la calidad para este tipo de software.

BALANCED SCORECARD: HERRAMIENTA DE INTEGRACIÓN PARA LA GERENCIA DE LA CALIDAD DEL SOFTWARE(*). (Balanced Scorecard: Integration Tools for Quality Software Management). Solano, J., Pérez, M., Rojas, T., Griman, A., Mendoza, L. Universidad Simón Bolívar, Dpto. Procesos y Sistemas, LISI. {movalles, trojas, griman, lmendoza}@usb.ve. Ministerio de Finanzas, SUNACIC. jsolano@cantv.net

En la actualidad, las organizaciones desarrolladoras de software no escapan al reto de la calidad. Para enfrentar este reto, se han creado principios, métodos y técnicas, con el objetivo de asegurar la calidad de este producto. La calidad puede ser tomada como un factor de competitividad, sólo en sectores que no han desarrollado suficientemente su industria como para tener una calidad intrínseca. Este es el caso del sector de desarrollo de los Sistemas de Software (SS), donde la calidad del producto y del proceso de desarrollo del mismo puede convertirse en una propuesta de valor interesante a los clientes. Esta es la misión de la calidad sistémica de los SS.

El presente artículo tiene como objetivo presentar la integración de los enfoques de calidad de software (producto y proceso) dentro de las organizaciones desarrolladoras de SS, a través del método Balanced Scorecard (BSC), a fin de alcanzar una calidad global sistémica soportada por la estrategia de la organización. Se aplicó el método DESMET para seleccionar el método de evaluación idóneo de esta integración, resultando en un caso de estudio. El caso de estudio se aplicó usando la técnica de simulación dinámica, recreando la situación actual de una organización en un lapso de 5 años. Con esta técnica se evaluó el impacto de la calidad sistémica en la perspectiva financiera, específicamente en la creación de valor al accionista, partiendo de la simulación del estado actual de la empresa, para después introducir la calidad sistémica.

La propuesta de integración propuesta contempla un conjunto de tareas a través del plan estratégico. Cada tarea asegura un aspecto de la organización, además de crear un mapa estratégico y un conjunto de indicadores que muestran las relaciones causa-efecto entre la calidad sistémica y la organización.

INTEGRACIÓN FORMAL DE LOS MODELOS DE CALIDAD DEL PROCESO Y CALIDAD DEL PRODUCTO CON UN ENFOQUE SISTÉMICO. (Formal Integration of the Process Quality and Product Quality Models with a Systemic Focus). Mejías, A., Rojas, T.; Pérez, M.; Mendoza, L.

Universidad Simón Bolívar, Dpto. de Procesos y Sistemas, LISI. e-mail: {trojas, movalles, lmendoza}@usb.ve, Ministerio de Finanzas, SUNACIC. e-mail: amejias@mf.gov.ve

La calidad se ha convertido en un factor determinante cuando se habla de Sistemas de Software (SS), tanto en su proceso de desarrollo, como en el producto resultante que dicho sistema llega a ser. Sin embargo, algunos modelos de calidad del software se centran en la calidad del proceso mientras que otros se centran en la calidad del producto; no obstante, ambas están íntimamente relacionadas entre sí, evidenciado en la Matriz de Calidad Global Sistémica (Callaos y Callaos, 1996), la cual sugiere un equilibrio entre la calidad del proceso y del producto. Este trabajo presenta la integración formal de los modelos de Calidad de Proceso (Pérez et al., 2001) y de Calidad de Producto (Ortega et al., 2000) con un enfoque sistémico, a través de un modelo de sistema o sistema formal desarrollado para tal fin, logrado así un enfoque unificado en la aplicación de los modelos de calidad de proceso y de producto. Se aplicó la Metodología Investigación Acción (Baskerville, 1999) como base metodológica y el método DESMET (Kitchenham et al., 1996) para seleccionar el método idóneo de evaluación para validar la integración formal de los modelos. Como resultado de esta investigación se alcanza la integración formal de los modelos de calidad de proceso y de producto con enfoque sistémico y se evaluó el modelo formal de integración resultante a través de un caso de estudio real en una organización. Con esta integración, se logra obtener una visión sistémica al formalizar la sinergia entre los modelos, complementado con el aporte que hace el proyecto en el cual se agrupan el proceso y el producto.

ESTILOS ARQUITECTÓNICOS PARA LA CALIDAD DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN EMPRESARIALES. (Architectural Styles for Enterprise Information Systems Quality). Grimán, A., Pérez, M. y Lucena, E. Universidad Simón Bolívar, Dpto. Procesos y Sistemas, LISI. e-mail: agriman@usb.ve, movalles@usb.ve, Comunicaciones NetPeople C.A. e-mail: elucena@net-people.com.

Los Sistemas de Información (SI) se han convertido en uno de los componentes críticos del negocio. Sin embargo, es común que los SI empresariales (SIE) sean desarrollados con diversas tecnologías, produciendo así "islas de aplicaciones" que requieren de su integración para mejorar el flujo de información entre los procesos involucrados. Esto se traduce en una ventaja competitiva para la empresa al reducir el tiempo de respuesta de estos procesos. Más aún, es deseable y -en muchos casos crítico- que las aplicaciones integradoras de estos SI cumplan con ciertos atributos de calidad: Rendimiento, Fiabilidad, Mantenibilidad, etc.

Cada solución de integración puede estar conformada por una o más formas estructurales específicas conocidas como Estilos Arquitectónicos de Software. En el contexto de la presente investigación, las posibles combinaciones de estos estilos serán identificados como *enfoques arquitectónicos*. El objetivo principal de este trabajo es determinar el enfoque arquitectónico adecuado para los SIE, con base en los atributos de calidad deseables para estos sistemas. Siguiendo un modelo de investigación-acción que incluyó el estudio de antecedentes y casos, se obtuvo como resultado un conjunto de 4 *enfoques arquitectónicos* que resultan de la combinación de los estilos: Objetos, Secuencial Batch, Programa Principal y subrutinas, y Pipes and Filters; así como los atributos de calidad más importantes para el dominio de los Sistemas Integradores.

