

Calidad en los Modelos de Procesos de Negocio

C. Salgado, M. Peralta, D. Riesco, G. Montejano
Departamento de Informática
Universidad Nacional de San Luis
San Luis, Capital, Argentina
Ejército de los Andes 950 – San Luis – San Luis – Argentina
C.P.: 5700
Tel.: 54-02652-424027 – Int. 251
[csalgado, mperalta, driesco, gmonte]@unsl.edu.ar – web: <http://www.sel.unsl.edu.ar>

CONTEXTO

El presente trabajo se enmarca en el Proyecto de Investigación: Ingeniería de Software, Conceptos, Métodos y Herramientas en un Contexto de “Ingeniería de Software en Evolución” – Facultad de Ciencias Físico-Matemáticas y Naturales, Universidad Nacional de San Luis.

RESUMEN

La Gestión de Procesos de Negocio combina una visión centrada en procesos y de integración de funcionalidades destinadas a mejorar la efectividad de la organización. Ella proporciona los medios necesarios para una efectiva implementación de los procesos, y provee las funcionalidades necesarias para que los gerentes de la empresa puedan controlar y modificar los flujos de trabajo en dichos procesos. Una herramienta de gran ayuda para mejorar dicho control son los modelos de procesos, ya que brindan una descripción fácil de entender de su estructura y complejidad. Considerando la importancia que tienen los modelos en el éxito o fracaso del proceso de negocio, nuestra propuesta se centra en la evaluación del nivel conceptual de estos modelos. Bajo estas consideraciones, el uso de métricas puede ser un aspecto clave para obtener modelos de más calidad que puedan servir como soporte para mejorar el mantenimiento, actualización, adaptación, de los procesos de negocio. En este sentido proponemos una especificación formal de un conjunto de

métricas, propuestas para modelos conceptuales de procesos de negocio representados con BPMN, utilizando OCL, basándonos en el metamodelo del OMG para definir de forma uniforme cada una de las métricas en los diferentes modelos del paquete BPDM.

Palabras clave: Procesos de Negocio, Métricas, BPDM, Especificación de Métricas, Metamodelos OMG.

1. INTRODUCCION

Dada la compleja naturaleza de los procesos de negocio se han llevado a cabo estudios sobre diversos aspectos tales como la utilidad [1], evaluación de la calidad [2] o la medición [3], siendo aún más frecuentes los estudios referentes a la utilización de las diferentes herramientas y lenguajes para llevar a cabo el modelado de procesos de negocio [4] [5] [6]. Este interés se ha visto fomentado principalmente por la diversidad de notaciones y lenguajes existentes para el modelado, definición y ejecución de los procesos de negocio.

Los modelos de procesos de negocio (MPN) tienen un amplio rango de usos tales como el soporte a la re-ingeniería de procesos, la simulación o servir como base para el desarrollo de sistemas que automatizan dichos procesos. Estos modelos pueden ser creados o presentados usando diversos lenguajes, que son bastante diferentes entre sí, dado que cada uno tiene una manera diferente de ver los procesos

dependiendo del propósito para el cuál fue creado [5].

Entre los lenguajes para el modelado de procesos de negocio mencionados en la literatura que merecen especial atención, se encuentran: IDEF0 [7], IDEF3 [8], UML [9], UML 2.0 [10] y BPMN.

En especial, BPMN proporciona una notación gráfica para expresar procesos de negocio mediante un Diagrama de Proceso de Negocio (DPN) que está basado en una técnica de diagramas de flujo adaptada para la creación de modelos gráficos de las operaciones de procesos de negocio. Un DPN está compuesto de dos categorías básicas de elementos, en la primera se encuentran los elementos centrales con los cuales es posible desarrollar modelos de procesos simples, mientras que la segunda incluye los elementos que permiten la creación de MPN's complejos o de alto nivel.

Desde otro punto de vista, en [11] se presenta la definición del Metamodelo de Definición de Procesos de Negocio (BPDM), que proporciona un mecanismo de serialización y un metamodelo explícito para conceptos BPMN. La integración de BPMN y BPDM proporciona un conjunto integrado de estándares que cubren el modelo y la notación subyacentes para la *orquestración de procesos*.

En este sentido, basados en la notación estándar del BPDM, en este trabajo se propone la especificación con OCL de algunas métricas para modelos conceptuales de procesos de negocio representados con BPMN [12]. Estas métricas están basadas en el marco FMESP (*Framework for the Modeling and Evaluation of Software Processes*) [13] para la medición de procesos software.

Las métricas propuestas en [12] han sido definidas contando los diferentes tipos de elementos que componen un MPN representado con BPMN (como los objetos de flujo: constructores Evento, Actividad, Decisión o Unión). Las métricas definidas para modelos de proceso de negocio representados con el metamodelo BPMN

han sido agrupadas en dos categorías, siguiendo las indicaciones de la Ontología de la Medición del Software [14]: Medidas Base y Medidas Derivadas

Las medidas base consisten principalmente en contar los elementos significativos del modelo de proceso de negocio [12].

En función de estas medidas base, la propuesta de métricas para modelos de procesos de negocio incluye algunas métricas derivadas significativas que establecen las proporciones existentes entre los diferentes elementos del modelo.

Analizando los distintos paquetes de BPDM, encontramos que son de gran ayuda para la especificación de las métricas propuestas. Basados en dichos paquetes, proponemos una especificación de estas métricas, en la cual se da: una *descripción de la métrica*, los *Metamodelos Usados*, las *Metaclases Usadas* y una *Definición Formal en OCL*.

Las métricas propuestas permiten evaluar la complejidad estructural de un modelo, por ejemplo en función del número de actividades atómicas y compuestas. Estos parámetros son de utilidad a la hora de evaluar la complejidad de los modelos para decidir cuál es más adecuado para modelar un proceso de negocio, lo que redundará en una mejor performance del negocio a la hora de implementarlo.

2. LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN y DESARROLLO

En la última década, los procesos de negocio han adquirido gran popularidad, y derivado de ello han surgido diversos estudios al respecto. Sin embargo, actualmente los estudios relacionados con la evaluación y medición de procesos de negocio que se encuentran en la bibliografía están dirigidos principalmente al nivel de ejecución de los procesos, es decir, se analizan aspectos tales como la evaluación de los resultados obtenidos, los tiempos de ejecución, costos del proceso, etc.

Proporcionar información objetiva acerca de la mantenibilidad de los modelos, facilita

la evolución de los procesos de negocio de aquellas empresas que evalúan constantemente sus procesos al estar involucradas en una mejora continua. Al mismo tiempo se estaría proporcionando soporte a la gestión de procesos de negocio al facilitar la evaluación temprana de ciertas propiedades de calidad de sus modelos, con lo cual las organizaciones se verían beneficiadas en dos maneras: 1) Garantizando el entendimiento y la difusión de los procesos, y su evolución, sin afectar su ejecución; 2) Reduciendo el esfuerzo necesario para cambiar los modelos con la consecuente reducción de los esfuerzos de mantenimiento y/o mejora.

Por lo anterior, el interés de nuestra investigación se centra en la utilización de métricas para la evaluación a nivel conceptual de los modelos de procesos de negocio. Esto puede ser un aspecto clave para obtener modelos de calidad que sirvan como soporte para mejorar el mantenimiento y la adaptabilidad de los procesos de negocio a los cambios constantes a los que dichos procesos están sometidos hoy en día.

En función de esto, proponemos realizar la especificación de métricas para modelos conceptuales de procesos de negocio utilizando OCL y basados en el estándar de BPDM. De manera de poder utilizar dicha propuesta como una herramienta de validación de los modelos analizados y así introducir mejoras en la calidad de los modelos en una etapa temprana, lo que redundará en una mejor calidad en los procesos de negocio a la hora de su implementación.

3. RESULTADOS OBTENIDOS/ESPERADOS

En esta primera etapa hemos realizado la especificación de métricas para modelos de procesos de negocio utilizando OCL y basados en el estándar de BPDM. Para realizar la especificación de dichas métricas consideramos los distintos aspectos que abarca el metamodelo BPDM, como por

ejemplo: Objetos de Conexión, Carriles y Artefactos; Control de Decisiones de los Objetos; Evento de los Objetos de Flujo, etc.

En la continuidad de este trabajo se prevee definir nuevas métricas para los modelos conceptuales de procesos de negocio. Además, la selección de OCL para la especificación de las métricas facilitará, en un paso posterior, la creación de una herramienta que de forma automática, permita la evaluación de modelos de procesos de negocio en función de las métricas propuestas.

4. FORMACION DE RECURSOS HUMANOS

Basados en la temática planteada en el presente trabajo, se están desarrollando tesis de Maestría cuyo objetivo es proveer herramientas que ayuden a la mejora de los procesos de negocio.

En estos momentos tenemos alumnos llevando a cabo el desarrollo de una herramienta para la aplicación de las métricas propuestas. Dicho trabajo se está desarrollando como tesis de Licenciatura de los alumnos.

5. BIBLIOGRAFIA

- [1] M. A. Rappa, "The utility business model and the future of computing services," *IBM Systems Journal*, vol. 43, pp. 32-42, 2004.
- [2] J. Becker, M. Rosemann, and C. von Uthmann, "Guidelines of Business Process Modeling," *Business Process Management, Models, Techniques and Empirical Studies (BPM'00)*. Springer, pp. 30-49, 2000.
- [3] V. Vitolins, "Business Process Measures," presented at Int. Conference on BALTIC DB&IS. Riga, Latvia., 2004.
- [4] C. Dewalt, "Business Process Modeling with UML," *Johns Hopkins University*, 1999.

- [5] T. Dufresne and J. Martin, "Process Modeling for e-Business," *Dr. Larry Kerschberg (ed) Information Systems Department, George Mason University*, 2003.
- [6] S. A. White, "Process Modeling Notations and Workflow Patterns," in *Workflow Handbook 2004*, L. Fischer, Ed.: Published in association with the Workflow Management Coalition (WfMC), 2004.
- [7] FIPS, "Integration Definition for Function Modeling (IDEF0), Standard.," *National Institute of Standards and Technology*, 1993.
- [8] R. J. Mayer, C. P. Menzel, and e. al., "Information Integration for Concurrent Engineering (IICE) IDEF3 Process Description Capture MethodReport.," *Interim Technical Report*, 1995.
- [9] H.-E. Erickson and M. Penker, "Business Modeling with UML-Business Patterns at Work," *ed. I. John Wiley & Sons. USA: Robert Ipsen.*, 2000.
- [10] OMG, "Unified Modeling Language (UML) Specification: Infrastructure", version 2.0," *Object Management Group.*, 2003.
- [11] "Business Process Definition MetaModel (BPDM), Beta 1 OMG Adopted Specification," <http://www.omg.org/docs/dtc/07-07-01.pdf>.
- [12] E. Rolon, F. Ruiz, F. Ó. Garcia Rubio, and M. Piattini, "Aplicación de Métricas Software en la Evaluación de Modelos de Procesos de Negocio," *Revista Electrónica de la Sociedad Chilena de Ciencia de la Computación*, vol. 6, 2005.
- [13] F. Ó. García Rubio, "FMESP: Marco de Trabajo Integrado para el Modelado y la Medición de los Procesos Software," in *Departamento de Informática. Ciudad Real. España: U.C.L.M.* Universidad de Castilla La Mancha. España, 2004, pp. 491.
- [14] F. Ó. García Rubio, M. F. Bertoa, C. Calero, A. Vallecillo, F. Ruiz, M. Piattini, and M. Genero, "Towards a Consistent Terminology for Software Measurement," *Information and Software Technology*, 2006.