

Un Workflow que Automatice los Procesos de Negocios del Proceso Unificado Rational

mayo de 2004

Daniel Riesco

Universidad Nacional de San Luis
Ejercito de Los Andes 950 – CP D5700HHW
San Luis – San Luis – Argentina
54+2652+424027 int 251
driesco@unsl.edu.ar

Daniel Romero

Universidad Nacional de Río Cuarto
Ruta Nac. 36 – Km 601 – CP X5804BYA
Río Cuarto – Córdoba – Argentina
Tel: 54+358+4676235
dromero@exa.unrc.edu.ar

RESUMEN / ABSTRACT

La automatización de actividades que se realizan en la industria es básica para mejorar la producción, la calidad y garantizar el correcto cumplimiento de las reglas de negocio. La industria del software no escapa a esta concepción.

Un motor workflow puede controlar la secuencia de las actividades de una producción, definiendo en él la lógica o reglas que deban cumplirse para el avance de las mismas.

El RUP (Rational Unified Process) especifica un framework para el desarrollo de un proyecto, en particular un proyecto de desarrollo de software, definiendo: etapas, actividades a realizar por un equipo de desarrollo, secuencia y lógica necesaria para obtener el producto final.

El objetivo de esta línea de investigación es automatizar la producción del software siguiendo las reglas definidas en el RUP a través de un workflow. Para especificar el RUP utilizaremos el metamodelo definido por la OMG para la descripción de procesos de desarrollo denominado SPEM (Software Process Engineering Metamodel).

1- INTRODUCCIÓN

El modelado de los procesos de negocio es de gran importancia en el desarrollo de cualquier industria. Dentro de la industria está inmersa la industria del software. En ella mejorar los procesos de negocio tiene como objetivo central obtener mejoras en la producción y como consecuencia en los productos desarrollados.

Podemos encontrar una analogía entre los siguientes puntos

Industria Manufacturera		Industria del Software
Procesos de negocio	←	Metodología de desarrollo
Producción	←	Proyecto en particular
Producto	←	Software desarrollado

Una de las formas de mejorar la producción es automatizando los procesos de negocios, esta automatización implica definir entre otras cosas cuáles son las reglas que queremos que se cumplan, como realizar las actividades, y quien es el responsable de las mismas.

Un workflow nos permite definir en él las actividades y la lógica de la secuencia de estas actividades, definiendo también las reglas necesarias para poder pasar de una actividad a otra. Un motor workflow es un software que controla las actividades definidas en el workflow dando la automatización de la ejecución de las mismas.

Las metodologías de desarrollo son las que nos guían en producción del software, existen una gran variedad de metodologías que se adaptan a distintos proyectos según el contexto de los mismos. En este abanico de opciones una de las metodologías más utilizada en el mundo es la denominada RUP (Rational Unified Process).

El objetivo de esta línea de investigación es mejorar la producción del software y para ello pretendemos automatizar su producción. En este marco en particular estamos hablando de automatizar las actividades definidas en el RUP utilizando un motor workflow que nos guíe en el

desarrollo de un proyecto de software. Para la especificación del RUP utilizaremos el metamodelo definido por la OMG para la descripción de procesos de desarrollo, denominado SPEM (Software Process Engineering Metamodel).

2- AUTOMATIZACIÓN DE LOS PROCESOS DE NEGOCIO

La automatización de los procesos de negocios implica poder definir las tareas que queremos que se cumplan, quien las debe cumplir, en que orden se deben cumplir, y automatizar el control y la ejecución de las mismas.

Elegimos el RUP como metodología de desarrollo a trabajar en esta línea de investigación debido a sus principales características: buenas prácticas en el desarrollo de software moderno para una amplia gama de proyectos y organizaciones, esta embebido en técnicas orientadas a objetos y el uso de UML como notación principal, permite a organizaciones del software ajustar el proceso a su necesidad específica, cubre diferentes dominios particulares, etc. [1].

Las tareas que se pretende definir para luego automatizar el control son las propuestas por el RUP, y como mecanismo para la automatización definiremos un workflow con las mismas.

2.1- Workflow

La definición de workflow es: “La automatización de un proceso de negocio, total o parcialmente, durante la cual documentos, información o tareas son pasadas de un participante a otro por una acción conforme a un conjunto de reglas procedimentales”[2].

Un workflow comprende un número de pasos lógicos, conocido como actividad. Una actividad puede involucrar interacción manual con el usuario o ser ejecutada por una máquina.

Un motor workflow es un software que controla la ejecución de las actividades definidas en el workflow. En un motor workflow tenemos definido 5 interfaces (ver figura 1) que proveen el funcionamiento del mismo, en este trabajo interesa tres de ellas, la “Interface 1”, la “Interface 2” y la “Interface 3”.

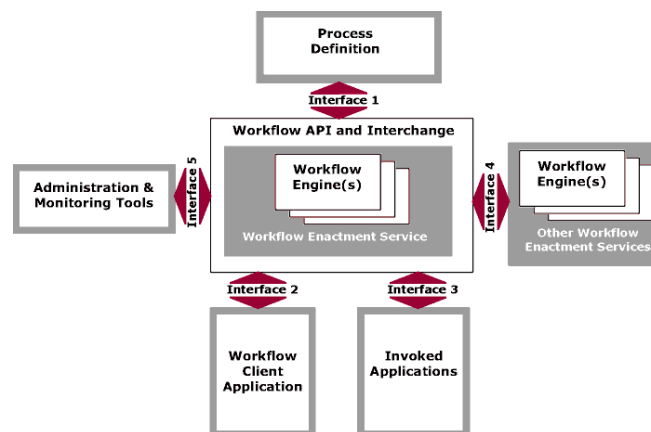


Figura 1: Diagrama de la Arquitectura Workflow

La “Interface 1” especifica como pasar la definición de los procesos de las actividades, desde el exterior del workflow. Para esta definición de los procesos se utiliza el XPDL (XML Process Definition Language) como lenguaje.

La “Interface 2” actúa junto a la “Interface 3” para cubrir la WAPIs (Workflow API’s). Ellas permiten la implementación de aplicaciones “front-end” que necesiten acceder a las funcionalidades del motor, así también como a su inversa.

2.2- XML Process Definition Language – XPDL

La interface de definición de procesos del workflow (Interface I del workflow) define un formato de intercambio común para soportar la transferencia de definiciones de procesos entre productos

diferentes. Esto lo hace a través de un esquema XML denominado XML Process Definition Language (XPDL) [3].

Una de las claves de XPDL es que es extensible para manejar la información usada por las diferentes herramientas.

2.3- Rational Unified Process - RUP

Rational Unified Process® (RUP) es una metodología de desarrollo de software orientado a objeto. El RUP mantiene pautas, plantillas, y ejemplos para todos los aspectos y fases de desarrollo del software. El RUP y los productos similares, como Object-Oriented Software Process (OOSP), y el OPEN Process, son herramientas de la ingeniería del software que combinan los aspectos procesales de desarrollo (como fases definidas, técnicas, y prácticas) con otros componentes de desarrollo (como documentos, modelos, manuales, código fuente, etc.) dentro de un framework unificado [4].

RUP establece cuatro fases de desarrollo cada una de las cuales está organizada en varias iteraciones separadas que deben satisfacer criterios definidos antes de emprender la próxima fase, ver figura 2.

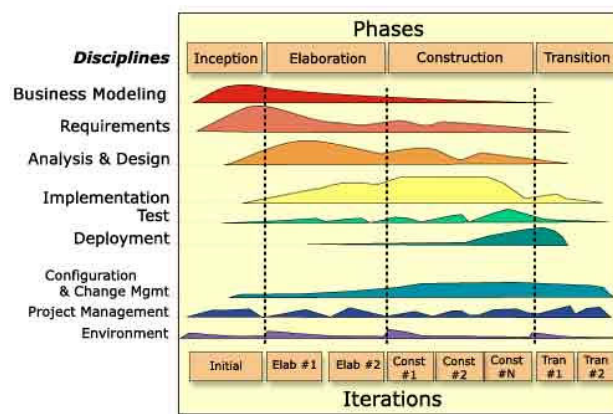


Figura 2: La estructura del RUP mostrada en dos dimensiones

2.4- Automatizar la Producción del Software

La producción del software se realiza a través de la ejecución de un proyecto de desarrollo de software guiado por una metodología de desarrollo. Para poder automatizarla tendremos que definir en un workflow las actividades propuestas por la metodología, en nuestro caso RUP, y utilizar un motor workflow para que nos guíe en el proyecto. Para poder pasarle la definición de las actividades del RUP al motor workflow es preciso escribirlas utilizando el lenguaje XPDL.

Como beneficio de esta automatización de los procesos de producción tenemos las siguientes mejoras [5]:

- **Eficiencia:** La automatización de muchos procesos de negocios resulta en la eliminación de muchos pasos innecesarios.
- **Mejor control de procesos:** Mejorando la administración de procesos de negocios a través del trabajo estandarizado, ayuda a mejorar las auditorías.
- **Servicio personalizado:** La consistencia en la conducción de los procesos mejora la previsibilidad en los niveles de respuesta a los clientes.
- **Flexibilidad:** Que un software haga el control por encima de los procesos da la posibilidad de un rediseño de la línea de producción según las necesidades del negocio.
- **Procesos de negocios:** Enfocarse en la conducción de los procesos de negocios hacia su modernización y simplificación.

3- ESPECIFICACIÓN Y AUTOMATIZACIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN DEL SOFTWARE

En el apartado 2 propusimos al RUP como metodología de desarrollo para trabajar. Para especificar las actividades propuestas por el RUP utilizaremos el metamodelo definido por la OMG para la descripción de procesos de desarrollo denominado SPEM (Software Process Engineering Metamodel). En el SPEM se presenta como manipular los modelos basados en él utilizando XMI (XML Metadata Interchange). Con esto lo que pretendemos es tener la especificación del RUP en un formato que sea accesible de manipular para luego poder transformarlo en la entrada del motor workflow.

3.1- Software Process Engineering Metamodel - SPEM

Los procesos son ellos mismos vistos como productos, ya que ellos están constantemente cambiando y evolucionando, también deben ser administrados y configurados para adaptarlos a las organizaciones y a las nuevas necesidades del entorno, agregando de esta forma la necesidad de un estándar unificado en esta área, esto debido a que cada una de estas técnicas y procesos definió sus propios estándares y terminologías usando incluso diferentes significados para la misma palabra.

En reconocimiento a esta necesidad es que la Object Management Group (OMG) definió el Software Process Engineering Metamodel (SPEM). Lo que el SPEM define es un metamodelo capaz de abstraerse de las características particulares y dar la posibilidad de definir con él los distintos procesos de desarrollo de software [6].

El SPEM es un metamodelo usado para describir un proceso desarrollo de software concreto o una familia de procesos de desarrollo de software relacionados.

Para los modelos basados en el SPEM se puede utilizar XMI para su manipulación, permitiendo de esta forma utilizarlos como documentos XML.

3.2- XML Metadata Interchange – XMI

XMI es la tecnología adoptada por la OMG para el intercambio de modelos en forma serializable, el principal propósito de XMI es permitir fácilmente el intercambio de metadatos entre herramientas de modelado (basadas en OMG-UML) y repositorios de metadatos (OMG-MOF) en entornos heterogéneos distribuidos [7]. XMI está basada en W3C's Extensible Markup Language (XML).

3.3- El proceso de transformación del RUP al Workflow utilizando el SPEM

En el proceso de pasar la especificación del RUP como entrada de un motor workflow, hay que tener presente los siguiente puntos:

- Para poder definir los procesos del workflow, es necesario utilizar el lenguaje de definición de procesos XPDL (XML Process Definition Language).
- En la especificación del SPEM [8] se describe como trabajar con archivos XMI (XML Metadata Interchange), allí lo que propone es escribir el modelo del proceso utilizando XMI para poder de esa manera transferirlo.
- La W3C (Word Wide Web Consortium) define un lenguaje de transformación entre documentos XML denominado XSLT (XSL Transformations) [9].

En lo que se está trabajando es en transformar un documento XMI, que en nuestro caso corresponde a la especificación del RUP, a un documento XPDL para poder obtener de esta manera la entrada para un motor workflow, al estar ambos documentos basados en XML se pretende utilizar XSLT para realizar el mapping entre ellos, en la figura 3 ve esta transformación.

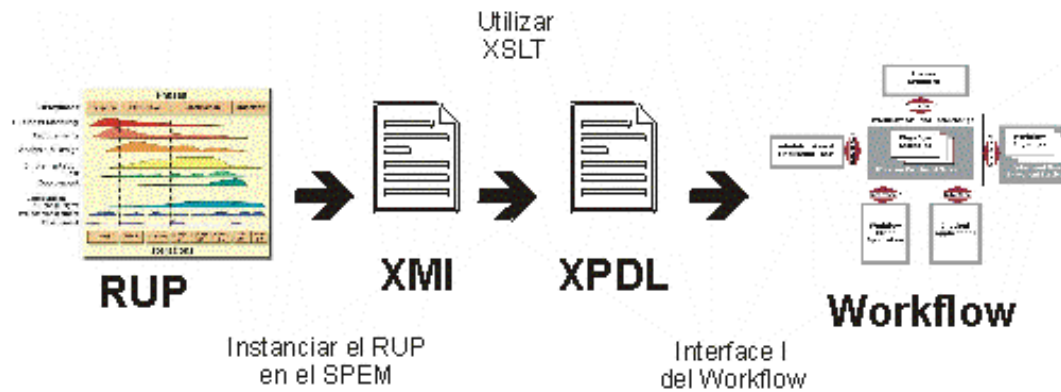


Figura 3: Pasos de transformación

4- CONCLUSIÓN

El uso de una metodología de desarrollo ayuda a los ingenieros de software dándole una guía de las actividades que deben realizar en el desarrollo del software, y si además a esta metodología la podemos automatizar dentro de una herramienta que no sólo lo guíe, sino que además lo ayude a respetar las reglas de negocios definidas, mejoraríamos el proceso de producción del software.

Esta automatización nos lleva, entre otras cosas, a mejorar la eficiencia, la flexibilidad, los procesos de control.

Otro punto importante que se desprende de esta automatización es el de poder contar con recursos de enseñanza para los alumnos de las carreras de computación, permitiendo que los alumnos puedan posicionarse en los distintos roles de los actores y diferentes etapas para llegar a percibir con la experiencia el desarrollo del software, en nuestro caso con la metodología RUP, haciendo de esta manera más efectivo el aprendizaje que simplemente estudiarlo y seguirlo desde una bibliografía.

5- BIBLIOGRAFÍA

- [1] Philippe Kruchten; "Introduction to the Rational Unified Process"; 24th International Conference on Software Engineering; 19 al 25 de Mayo de 2002.
- [2] Rob Allen, Open Image Systems Inc., United Kingdom Chair, WfMC External Relations Committee; "The Workflow Handbook 2001"; Workflow Management Coalition; Octubre de 2001.
- [3] Workflow Management Coalition; "Workflow Process Definition Interface, XML Process Definition Language". The Workflow Management Coalition Specification; WfMC-TC-1025 Version 1.0 Final Draft; Octubre de 2002.
- [4] RevMedia Inc; "What is the Rational Unified Process?"; http://www.revmedia.com/process_what_is_rup.php; último acceso 06/04/2004.
- [5] "e-workflow – The Workflow Portal "; Future Strategies Inc; <http://e-workflow.org/>; último acceso: 29/03/2004.
- [6] "What is SPEM"; Osellus Inc; http://www.osellus.com/resources/spem_faq.html; último acceso 06/04/2004.
- [7] Object Management Group; "OMG XML Metadata Interchange (XMI) Specification"; An Adopted Specification of the Object Management Group, Inc; Versión 1.2; Enero 2002.
- [8] Object Management Group; "Software Process Engineering Metamodel Specification"; An Adopted Specification of the Object Management Group, Inc; Version 1.0 formal/02-11-14; Noviembre de 2002.
- [9] World Wide Web Consortium; "XSL Transformations (XSLT)"; Version 1.0; 19 de noviembre de 1999. <http://www.w3.org/TR/xslt>