

Proceedings of the WebMedia & LA-Web 2004 Joint Conference

Proceedings of the 1st Brazilian Workshop on Technologies for Collaboration

Proceedings of the 4th WebMedia PhD and MSc Proposals Workshop

Proceedings of the 2nd WebMedia Demos and Tools Workshop

Proceedings of the 1st WebMedia Undergraduate Research Workshop



WebMedia 2004
& LA-Web **JOINT**
CONFERENCE

RIBEIRÃO PRETO - BRAZIL | 12-15 OCTOBER

edited by
M. G. Pimentel
E. Munson

Volume 2

Proceedings of the 2nd WebMedia Demos and Tools Workshop	289
• Geometria Interativa na Internet através do iGeom	291
Leônidas de Oliveira Brandão, Seiji Isotani (IME-USP)	
• Polo Digital: A New Experience with Digital Libraries	293
Ed P. Bezerra, Ewerton M. Salvador, José Jorge L. D. Jr., Carla M. Tanure, Frederico B. Fernandes (UFPB)	
• Amaya Workflow: Uma Ferramenta de Definição de Processos	295
Tiago Lopes Telecken, Igor Steinmacher, José Valdeni de Lima (UFRGS)	
• A Hypermedia Information System to Manage Information about Restoration and Conservation of Cultural Movable Properties	297
Flávio H. C. Nunes, Arnaldo de A. Araújo, Luiz A. C. Souza (UFMG)	
• AdaptWeb - Ambiente de Ensino-Aprendizagem Adaptativo na Web	299
José Palazzo M. de Oliveira (UFRGS), Veronice de Freitas (UFRGS/UEL), Maria Angélica C. Brunetto, Mario Lemes Proença Jr. (UEL), Marcelo S. Pimenta, Cora H. F. Pinto Ribeiro (UFRGS), Viviane P. Marçal, Isabela Gasparini, Marília Abrahão Amaral(UFRGS/UEL), José Valdeni de Lima, Mariusa Warpechowski (UFRGS)	
• IDEM: Ambiente Integrado para Desarrollo de Aplicaciones Móviles	301
Eduardo Carrillo (Universidad Autónoma de Bucaramanga, Colombia), Carlos Eduardo Rios, Ana L. Uribe (Universidad Autónoma de Manizales, Colombia), Jose Javier Samper, Arturo Cervera (Universidad de Valencia)	
• ONTO-SERVICE: Una Herramienta Para La Edición De Perfiles y Visualización de Ontologías En Servicios Web Semánticos	304
José Javier Samper, Arturo Cervera (Universidad de Valencia), Eduardo Carrillo (Universidad Autónoma de Bucaramanga)	
• Armazenamento e Distribuição de Documentos NCL Através do Padrão MPEG-4 ...	307
Romualdo M. R. Costa, Rogério Ferreira Rodrigues, Luiz Fernando Gomes Soares (PUC-Rio)	
• No Risk Planning - Um Sistema Web de Agenda Para Grupos	309
André P. Freire e Renata P. M. Fortes (Universidade de São Paulo – ICMC)	
• Um Ambiente Para Anotação de Vídeos Digitais	311
Almerindo N. Rehem Neto, Celso A. S. Santos (UNIFACS)	
• Uma Arquitetura Hierárquica e Distribuída para um Serviço de Distribuição de Vídeo ao Vivo	313
Gilberto Farias, Lincoln David Nery, Glêdson Elias, Guido Lemos, Luiz Eduardo Leite (UFPB)	
• Orquestra Interativa - Uma Aplicação para TV Digital	315
R.M. Silveira, R. Kulesza, L. Pacola, E. Shiino, C. Fresca, F. Camilo, B. Peres, G. Bressan, W.V. Ruggiero (Poli-USP, LARC)	
• Camaleão: Privacidade e Segurança na Internet por Esteganografia em Imagens	317
Anderson Rocha, Siome Goldenstein, (UNICAMP), Heitor Costa, Lucas Chaves (UFLA)	
• Dynavideo Conference System, Um Sistema de Videoconferência H.323	319
Marco Antonio Vieira Maia de Vasconcelos, Guido Lemos de Souza Filho.(UFPB)	
• Sistema SIGEN: Simulación para la Gestión y Entrenamiento de Situaciones de Emergência	321
Juan Bekios Calfa, Jorge Tabilo, Claudio Meneses, Diego Urrutia y Marco Serón (Universidad Católica del Norte), Sergio Quijada , Oscar Bustos (Ejército de Chile)	

ONTO-SERVICE: Una Herramienta Para La Edición De Perfiles y Visualización de Ontologías En Servicios Web Semánticos

José Javier Samper¹, Arturo Cervera¹, Eduardo Carrillo²

¹Universidad de Valencia, España

²Universidad Autónoma de Bucaramanga, Colombia

Email: {jsamper,arturo.cervera}@robotica.uv.es,ecarrill@unab.edu.co

Resumen

Este artículo describe las principales características y componentes de la herramienta que hemos desarrollado con el fin de integrar la definición de perfiles de servicios web semánticos basada en los lenguajes DAML-S y OWL-S, con la visualización y verificación de consistencia de las ontologías que definen los conceptos con los cuales interactúa un servicio web. A partir de una descripción del servicio interpretable por un computador y por el medio por el cual es accedido, será posible conseguir que agentes software utilicen este servicio. Esta herramienta tiene la capacidad de generar información en diferentes formatos, dentro de los que se encuentra el formato SVG, propuesto por el W3C para representación de información gráfica basada en XML. La herramienta ha sido desarrollada en lenguaje Java y ha sido utilizada para la visualización de ontologías y descripción semántica de servicios en sistemas inteligentes de información de tráfico desarrollados en el grupo LISITT (Laboratorio Integrado de Sistemas Inteligentes y Tecnologías de la Información en Tráfico) del Instituto de Robótica de la Universidad de Valencia.

Keywords: Web Semántica, Servicios Web

1. Introducción

El mercado semántico de contenido y capacidades de los servicios web – ¿qué hace el servicio?, ¿cómo usarlo?, ¿qué efecto tendrá? – facilitará la automatización de una gran variedad de tareas de razonamiento, desarrolladas actualmente por seres humanos, a través de codificación manual que facilita una posterior automatización. La automatización de tareas como el descubrimiento del servicio, invocación, interoperación, selección y composición, y

monitorización de la ejecución, son la base de los Servicios Web Semánticos. [5,10]

Dentro de los esfuerzos de la comunidad internacional para buscar una web más inteligente, la Web Semántica, y aplicarla al desarrollo de servicios web, se han propuesto ontologías como DAML-S y OWL-S, basadas respectivamente en los lenguajes de marcado semántico DAML+OIL y OWL. Estas ontologías proveen un conjunto de clases y propiedades que facilitan la especificación de propiedades y capacidades de los servicios web, sin importar como vayan a ser usados.

Con mecanismos convencionales como Web Services Description Language (WSDL), las descripciones de los servicios no son tan expresivas como los perfiles de servicios expresados mediante perfiles DAML-S / OWL-S (precondiciones, postcondiciones y efectos no pueden ser expresados con WSDL). Por otra parte, Universal Description Discovery and Integration (UDDI) no soporta las descripciones semánticas de los servicios. Al carecer de una semántica explícita, dos descripciones idénticas pueden convertirse en diferentes dependiendo del contexto de su uso. Esto supone claramente una gran desventaja en cuanto a la búsqueda y descubrimiento de servicios, puesto que el cliente no conocerá que servicios son provistos en un determinado instante, y además tanto proveedores como clientes tendrán diferentes perspectivas y diferente conocimiento sobre el mismo servicio [11].

2. Estado del arte

Al iniciar el desarrollo de nuestra herramienta se partió de una revisión bibliográfica relacionada con herramientas existentes para la edición de ontologías que permitieran la generación de código en diferentes lenguajes de marcado semántico (como DAML+OIL y

OWL) y se comparó la funcionalidad de algunas de ellas, dentro de las que se cuentan DUET, OntoSaurus, OntoEdit, SWOOP, WebODE, WebOnto y Protege, OLEd. Un trabajo importante relacionado con la comparación de algunas de estas herramientas ha sido desarrollado por Corcho et al. [6].

La mayoría de herramientas editoras de Owl-S, parten de la base de que se les proporciona una descripción WSDL del servicio Web, para después emplear una herramienta WSDL-OWLS que da un esqueleto de cada uno de los componentes de OWLS a partir de la información aportada por el WSDL. En una fase posterior, los proveedores pueden completar esta descripción generada automáticamente.

En relación con herramientas para descripción de servicios web semánticos las principales propuestas que se han encontrado son OWL-S Editor [7] y A-Match [1] de Carnegie Mellon University, OWS-L Editor for Semantically Enabled Web-Services del departamento de Ciencias de la Computación e I.A. de la Universidad de Malta [3] y una herramienta de la Universidad de Maryland[9]. Se ha podido observar que, aunque se proveen facilidades para la edición de perfiles, no hay una integración directa con la visualización de ontologías de descripción de conceptos.

3. Características de la nueva herramienta

La primera necesidad que surgió fue falta de una herramienta que combinase la visualización de ontologías con la creación de perfiles de búsqueda. A partir de este análisis se inició como experiencia académica la realización de una herramienta basada en la integración de capacidades para definición de perfiles de servicios web semánticos con visualización y verificación de consistencia de los conceptos sobre los cuales interactuaría un determinado servicio. En relación con el manejo de las ontologías de concepto, la herramienta implementada incluye un visualizador de ontologías, las cuales pueden estar descritas en los lenguajes DAML o en bien en OWL.

La definición de perfiles semánticos está encaminada a la búsqueda de servicios y por lo tanto, orientado al usuario, no al proveedor de servicios. Por este motivo, únicamente se genera el fichero de perfil (Profile) a partir de una plantilla siendo innecesarios los ficheros de Process y Grounding. El usuario puede bien almacenar esta plantilla en el disco duro o bien, dado que la herramienta puede integrarse en una

plataforma de agentes, realizar el envío del perfil generado a un agente encargado de llevar a cabo la búsqueda del servicio Web.

Otro aspecto que distingue la herramienta presentada de las existentes es la posibilidad de utilizar un gestor de cachés de perfiles de búsqueda. La utilización de esta caché de perfiles, la cual almacena su información de forma remota, permite a los usuarios acceder a su información personal desde cualquier lugar desde el que se conecten, permitiendo acelerar el proceso de búsqueda de perfiles para consultas similares, minimizando la carga en la red y el procesamiento en el agente que realiza la búsqueda.

Onto-Service se encuentra integrado en un prototipo de sistema multiagente de información de incidencias de tráfico. En este sistema, existe un agente emparejador que sirve como enlace entre los agentes que solicitan servicios y los que proveen servicios. Los agentes comunican automáticamente sus anuncios y solicitudes de servicios al sistema de emparejamiento.

4. Visualización de ontologías

La visualización se realiza mediante un área de dibujo que se ha implementado haciendo uso de las librerías BATIK[2]. Estas librerías permiten la generación, visualización y edición de gráficos SVG (Scalable Vector Graphics) desde un programa Java. SVG es un estándar del consorcio W3C (World Wide Web Consortium) [12]. Este lenguaje está basado en XML (eXtensible Markup Language) y es una propuesta del consorcio para la representación de gráficos a través de la Web. El código SVG es interpretado por el navegador Web, el cual genera los gráficos vectoriales descritos en el texto. Para generar el código en SVG a partir del código DAML u OWL, se ha utilizado un software para tratamiento de gráficos open-source llamado Graphviz[4]. Este software genera código en diferentes formatos, como SVG, JPG, PNG, entre otros, a partir de un lenguaje propio de descripción de grafos, lo que permite a la herramienta la exportación de la ontología a múltiples formatos.

La aplicación también permite chequear la ontología en busca de incorrecciones o incoherencias. Para ello, hace uso de Racer[8], un motor de inferencia y un razonador de lógica descriptiva incorporado a la interfaz. Racer funciona como una aplicación cliente-servidor, donde el cliente envía una consulta mediante http al servidor, que le devuelve la respuesta.

5. Búsqueda de servicios Web

Otra funcionalidad de la herramienta implementada es la búsqueda y la llamada a servicios Web a partir de la generación de un perfil de búsqueda (la versión actual da soporte a descripciones en DAML+S), en el que se pueden configurar parámetros como el nombre del servicio, palabras claves para la búsqueda, entradas (inputs) y salidas (outputs) del servicio buscado, radio de localización geográfica del servicio, parámetros relativos a la calidad o el nombre del proveedor del servicio. En este proceso de búsqueda de un servicio, una de las fases más costosas es el proceso de "match machine", en el cual se trata de localizar los servicios realizando un mapeado del perfil generado con los perfiles suministrados por los proveedores de servicios.

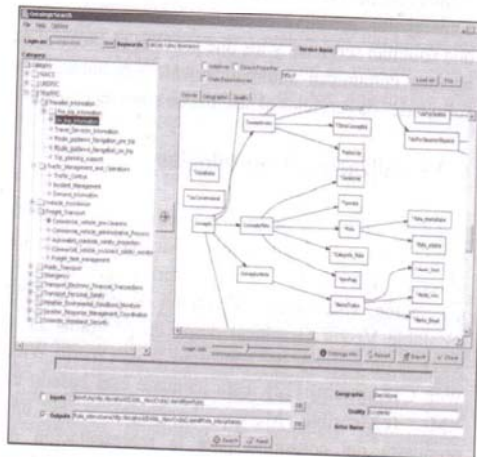


Figura 1. Interfaz Gráfica de ONTO-SERVICE

6. Optimización mediante cachés

El uso de una caché que almacena las últimas consultas realizadas permite devolver con rapidez los servicios buscados sin necesidad de realizar el proceso de búsqueda, incrementando la velocidad del sistema, ya que probablemente los usuarios buscarán un reducido número de clases de servicios. Por otra parte se ha diseñado una arquitectura de almacenamiento remoto de perfiles que permite que un usuario se pueda conectar desde cualquier lugar al servidor de perfiles y cargar las últimas búsquedas realizadas.

7. Conclusiones

En este artículo se ha presentado un resumen del estado del arte de herramientas que permiten descripción de servicios web semánticos. A partir del análisis realizado se ha diseñado e implementado una herramienta que permite combinar la visualización de ontologías de conceptos con la creación de perfiles de servicios web semánticos. El resultado generado por la herramienta ha sido utilizado dentro del sistema multiagentes de emparejamiento de servicios web semánticos desarrollado en nuestro grupo de investigación. ONTO-Service ha sido utilizada en el proceso de edición de servicios web semánticos para un prototipo de sistema multi-agente de información de incidencias de tráfico.

8. Referencias

- [1] A-Match <http://www-2.cs.cmu.edu/~softagents/a-match/index.html>
- [2] Bank. <http://xml.apache.org/batik/>
- [3] Editor OWL-S de la Univ.de Malta <http://staff.um.edu.mt/cabe2/supervising/undergraduate/owleditFYP/OwISEdit.html>
- [4] Graphviz <http://www.research.att.com/sw/tools/graphviz/>
- [5] M. Paolucci, T. Kawamura, T. Payne, y K. Sycara. Semantic Matching of Web Services Capabilities. *The First International Semantic Web Conference (ISWC)*, 2002
- [6] O. Corcho, M. Fernández-Lopez, A. Gómez-Pérez. Methodologies, tools and languages for building ontologies. *Where is their meeting point?*. Elsevier, 2002.
- [7] OWL-S Editor (CMU) <http://www.daml.ri.cmu.edu/tools/details.html>
- [8] Racer <http://www.cs.concordia.ca/~haarslev/racer/>
- [9] Roberts, a.. An Introduction to OilEd. <http://oiled.man.ac.uk/tutorial/>
- [10] S. McIlraith, T.C. Son, H. Zeng. *Semantic Web Services*, IEEE Intelligent Systems, 2001.
- [11] S. Narayanan, S. McIlraith. *Analysis and simulation of Web Services*. Elsevier, 2003.
- [12] World Wide Web Consortium <http://www.w3.org>



Microsoft



ISBN 857669010-1

