

LOS SERVICIOS WEB EN ORGANIZACIONES ACADÉMICAS

THE WEB SERVICES IN THE ACADEMIC ORGANIZATIONS

Luzmila Pró, Zoraida Mamani*

RESUMEN

El Modelo de Servicios Web en organizaciones colaborativas a generado un gran interés en los negocios electrónicos, debido a que permiten la integración de sus aplicaciones independientemente de la tecnología sobre la cual se encuentran soportadas. Así por ejemplo las organizaciones pueden compartir no sólo sus aplicaciones existentes sino también sus procesos de negocios, integrándolos directamente con sus socios de negocios o en su defecto publicándolo como un servicio más (1).

El caso propuesto en este artículo consiste en aplicar el modelo a un caso consistente en generar mayor valor en la organización UNMSM integrando con los sistemas de Recursos Humanos de organismos públicos y privados personal profesional calificado; de esta manera las organizaciones tendrían mayor seguridad en captar profesionales a través del servicio, convirtiéndose en la carta de presentación de la misma institución que los prepara; lo cual implica un compromiso mutuo, pretendiendo de esta manera brindar mayor calidad de servicio a sus egresados y colocándose la UNMSM como un proveedor de servicios de personal calificado.

Palabras clave: Modelo, Servicio Web, Bases de Datos, Sistemas Expertos, Integración de Aplicaciones, XML.

ABSTRACT

The Pattern of Services Web in organizations collaborations had generated a great interest in the electronic business, because they allow the integration of their applications independently of the technology on which you/they are supported. The organizations can share this way for example not alone their existent applications but also their processes of business, integrating it directly with their partners of business or in their defect publishing them as a service. (1)

The case proposed in this article consists on applying the Pattern to a case consistent service in generating bigger value in the organization UNMSM integrating with the systems of human resources of organisms public and private qualified professional personnel's; this way the organizations would have bigger security in capturing human resources through the service, becoming the letter of presentation of the same institution that he/she prepares them; practically it is a mutual commitment, seeking this way to offer bigger quality of service to their users in this case the conclude and being placed the UNMSM like a supplier of qualified personnel's services.

Key words: Pattern, Web Service, Databases, Expert Systems, Integration of Applications, XML.

* Docentes del Departamento de Ciencias de la Computación de la Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática - Universidad Nacional Mayor de San Marcos, Lima-Perú
E-mail: lproc2003@hotmail.com, zemr@terra.com

1. INTRODUCCIÓN

La presente investigación plantea una solución tecnológica para promover profesionales sanmarquinos a los distintos organismos públicos y privados a nivel mundial con el objetivo de que estos organismos puedan captarlos para desempeño laboral o pasantías de investigación y otros, según competencias y perfiles requeridos a través del servicio web.

Se pretende con esta investigación que las instituciones universitarias en este caso la Universidad Nacional Mayor de San Marcos mantenga comunicación continua con sus profesionales apoyándolos en los diversos aspectos, consiguiendo mayor integración e intercambio intelectual a nivel mundial.

Considerando que San Marcos es una universidad multidisciplinaria destacando en áreas como Medicina, Biología, Ingeniería, Letras etc; usar los servicios web el cual consiste en la implementación de un Sistema Experto basado en ciertas reglas e inferencias pueda obtener los candidatos idóneos solicitados por los diversos organismos a través de Internet.

El uso de integración de aplicaciones a través de Internet facilitaría el uso de los sistemas existentes, la base de conocimientos podría estar integrada a los sistemas actuales de la universidad; un ejemplo se podría considerar la base de datos del SUM (Sistema Único de Matrícula) el cual contiene toda la información actualizada de los alumnos.

A continuación se exponen los antecedentes, el modelo de los servicios web, el método aplicable al caso en estudio, conclusiones y recomendaciones.

2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

Los servicios web se han convertido en uno de los fenómenos de Internet más rápidamente difundidos y a la vez más distorsionados y exagerados; quizá el único punto en común en todas las interpretaciones que han aparecido es el de reconocer que los servicios web nos permiten de algún modo ejecutar software en Internet (2).

Desde este punto de vista es difícil diferenciar a un servicio web de un ASP (Páginas de Servidor Activo) tecnología Microsoft, pero si analizamos a fondo las bases conceptuales y los protocolos de soporte, nos damos cuenta que los servicios web representan una verdadera revolución en la construcción y el uso de software.

Los servicios web son componentes de software que se empaquetan haciendo uso de protocolos de comunicación de Internet y que permiten:

- Tener acceso a aplicaciones a través de Internet (3).
- Comunicar programas sin intervención humana.
- Entregar aplicaciones de forma segura en zonas delimitadas de Internet o en Intranet.

La idea básica es enlazar sistemas heterogéneos, haciendo uso de los siguientes protocolos:

XML (eXtensive Markup Language): Estructura la información de forma que puede ser fácilmente extraída y usada por otras aplicaciones. Un documento XML describe un servicio Web y la forma en la que ejecuta.

WSDL (Web Service Description Language): Es el lenguaje usado para crear los XML descriptivos de los servicios Web.

UDDI (Universal Description, Discovery and Integration): Permite la creación de directorios públicos de servicios web, disponibles a través de motores de búsqueda.

SOAP (Simple Object Access Protocol): Permite el intercambio de datos estructurados, como XML, entre aplicaciones disponibles en red.

Estos protocolos son usados por diversos actores que permiten que se cumpla el ciclo básico de un servicio web: Publicar-Encontrar-Asociar y ejecutar:

- **Publicar:** El proveedor de servicios que aloja el servicio web crea una descripción XML del mismo que permite que sea encontrado y usado.
- **Encontrar:** El servicio de registro a través del protocolo UDDI, hace disponible las descripciones a los motores de búsqueda.
- **Asociar y ejecutar:** Una vez que el servicio web es encontrado, se efectúa un requerimiento, cuya respuesta permite su carga y ejecución.

Las aplicaciones son innumerables, entre ellas:

- a) Automatización de procesos de negocios, incluso en localidades remotas de una empresa.
- b) Generar alertas acerca de eventos, tales como la colocación de una orden, el valor de una acción, el clima.
- c) Integrar componentes de software diversos de una organización, formando un ERP basado en servicios web.
- d) Aceleración de procesos de comercio electrónico entre organizaciones (B2B y B2C).

Los servicios web tienen la capacidad de modificar drásticamente la forma en que las empresas operan entre sí a través del Internet; lo que conlleva muchos beneficios e innegables riesgos. Estos riesgos, fundamentalmente de seguridad, han comenzado a ser atacados para evitar que, como ha sucedido con otras iniciativas en Internet, tarden en ser adoptadas o sean definitivamente rechazadas.

La preocupación principal derivada del uso de servicio web se basa en la potencial exposición de información corporativa, información de los clientes y proveedores y la circulación de transacciones fraudulentas. El ataque a estos peligros se está concibiendo con una combinación de tecnologías ya existentes, tales como el SSL (Secure Socket Layer), que permite la transmisión de información encriptada, en conjunto con estándares específicos, tales como el SAML (Security Assertion Markup Language), que consiste en la autenticación y autorización basada en XML (4).

Un componente esencial es la firma digital, la cual ya puede ser representada en XML (XML Signature) y utilizada en conjunto con el encriptamiento en XML de todo un documento o secciones sensibles del mismo. Las claves a ser usadas para el encriptamiento son registradas y distribuidas haciendo uso de XKMS (XML Key Management Specification). La suite de seguridad completa es operada de acuerdo a las directrices definidas por las partes, haciendo uso del XACML (eXtensive Access Control Markup Language), que permite definir los privilegios de acceso a componentes en la red.

3. METODOLOGÍA PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL MODELO WEB SERVICES

San Marcos como organización académica multidisciplinaria orientada a formar profesionales competitivos puede o debe adoptar los servicios web como una estrategia de TI (Tecnología de Información) para posicionar a sus profesionales en el mercado laboral a nivel mundial a través de Internet.

Últimamente se observa que las organizaciones compiten abiertamente en un ámbito globalizado, colocando filiales en sitios estratégicos para incrementar sus ingresos, necesitando de profesionales competentes.

Un mecanismo que pueden optar las universidades para apoyar a sus egresados es promoverlos constantemente, generando mayor valor en el servicio que estos brindan. Haciendo uso del modelo de los servicios web los cuales permiten la integración de aplicaciones independientes de las tecnologías en que se encuentren implementadas, usando el lenguaje estándar: XML como mecanismo para el intercambio de los datos.

La implementación del caso propuesto consiste en los siguientes pasos:

1. Análisis y diseño de la base de hechos y base de conocimiento, figura 1.
2. Implementar un sistema experto haciendo uso de un paquete de herramientas tecnológicas, este puede ser: SGBD (Sistema de Gestión de Base de Datos) Oracle sobre el cual se integrará la base

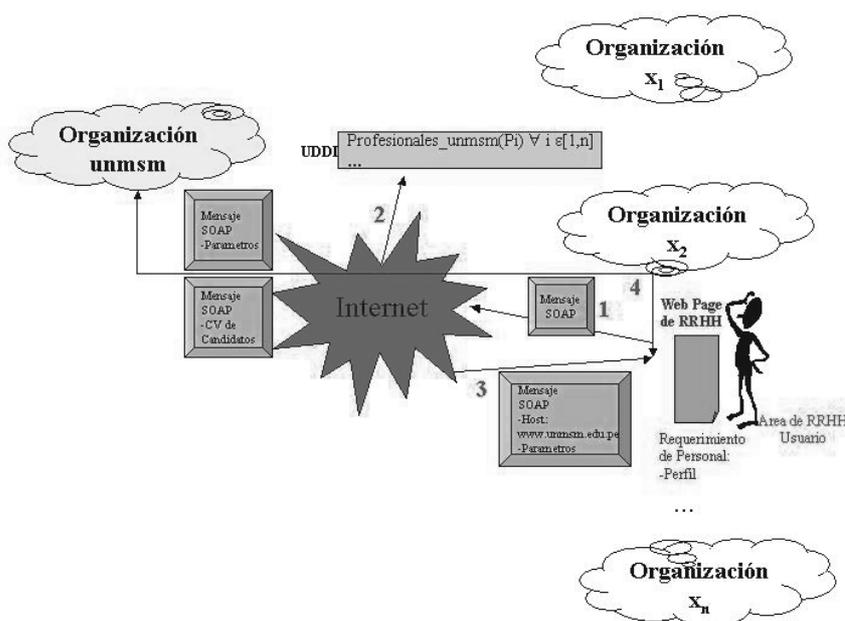


Figura 1. Modelo propuesto

de conocimientos, como herramienta de programación se puede considerar Lisp, Prolog o Java (5).

La base de datos debe permitir manipular datos simples y complejos como imágenes, archivos, etc.

3. Implementación del servicio web con tecnología Java:

Nombre del servicio: profesionales_unmsm

Parámetros del servicio:

P1:País

P2:Especialidad

P3:Rango de edades solicitadas

P4:Tipo de desempeño: Profesionales o practicantes

P5:Sexo: hombres, mujeres

P6:Estado civil: solteros, casados, otros

P7: Idioma nativo

P8: Idioma alternativo

...

Pn

El servicio al ser activado tomará la información requerida e inmediatamente se puede incluir al sistema experto el cual se encargará de filtrar los posibles candidatos remitiendo a través de mensaje SOAP el curriculum vitae de cada uno de los candidatos al organismo solicitante.

4. Generación del WSDL (Lenguaje Descriptor del Servicio Web) para el servicio profesionales_unmsm (P1, P2, P3, ..., Pn).
5. Publicar en el registro UDDI (Descriptor Universal para Descubrimiento e Integración) el servicio web profesionales_unmsm (P1, P2, P3, ..., Pn) haciéndolo disponible en los diferentes motores de búsqueda.

Una vez que el servicio a sido publicado en Internet, este ya se encontrará disponible para todos los organismo que deseen hacer uso de él; la idea es que estos organismos integren sus aplicaciones de recursos humanos y otros relacionados con el servicio: profesionales_unmsm (P1, P2, P3, ..., Pn) de esta manera se cumple el objetivo de la interacción máquina vs máquina con la mínima o nula participación humana.

Cada vez que la organización requiera captar profesionales, practicantes, etc., automáticamente obtendrá los candidatos idóneos.

4. RESULTADOS

Con respecto a los resultados obtenidos, podemos indicar lo siguiente:

1. Se ha realizado el análisis de los datos para la implementación de los esquemas asociados al sistema experto, debemos comentar que dichos esquemas aún deben ser afinados para eliminar toda redundancia que en el futuro pueda convertirse en anomalías en la recuperación de la información.
2. La programación de las clases Java que realizaban ciertas acciones con el sistema experto han sido diseñadas y se encuentran en la etapa de pruebas de afinidad, fiabilidad y rendimiento.
3. La implementación de los mensajes XML está en marcha, obteniendo aquí ciertas limitaciones por la complejidad del código asociado a estas nuevas tecnologías; las cuales pretendemos superar en el camino.

5. DISCUSIÓN DEL CASO

El modelo propuesto puede ser probado inicialmente en la Facultad de Ingeniería de Sistemas.

El proceso de implementarlo sería primero dentro de la facultad como un prototipo y luego a nivel de toda la universidad.

6. CONCLUSIONES

El modelo describe una arquitectura de software distribuida, conjunto de piezas (componentes) de software disponibles a través de Internet para ser reutilizados por múltiples compañías a nivel mundial, esto quiere decir que las compañías actualmente pueden compartir sus procesos de negocios, cartera de clientes entre otros, a través de servicios web; convirtiéndose esta en la época de las Organizaciones Colaborativas.

Es conveniente saber diferenciar entre EDI (Intercambio de Datos Electrónico) y el Modelo de Servicios Web, ambos utilizan el formato XML para el intercambio, pero EDI es un estándar más centrado en formato de datos mientras que el Modelo de Servicio Web es un protocolo para consulta de servicios, aunque utiliza documentos XML en el protocolo.

El objetivo de aplicar el modelo de servicio web para el reclutamiento de profesionales provenientes de la UNMSM por las diversas compañías a nivel mundial; es

la reutilización de los sistemas existentes (Legacy Applications), bases de datos, etc., de tal forma que no se tenga que construir todo de nuevo.

El Servicio Web permitirá la integración de aplicaciones existentes (Sistema Único de Matrícula, otros) con un Sistema Experto que a la fecha no cuenta la universidad el cual en base a ciertas reglas puede actuar ante un requerimiento, filtrando los candidatos idóneos; convirtiéndose así la Universidad de San Marcos en proveedora de servicios profesionales compitiendo con las demás a un alto nivel en conjunto con sus profesionales.

El Sistema Experto deberá ser alimentado constantemente por los diversos organismos de la universidad y estarán bajo su responsabilidad los datos almacenados, generando mayor valor en el servicio universitario, el cual ya no será sólo académico sino brindará mayor aporte al sector externo a nivel mundial para beneficio de sus egresados, así como de la misma institución.

7. RECOMENDACIONES

Es necesario contar con personal capacitado permanente para el mantenimiento y operación de los sistemas asociados a este modelo.

Es necesario contar con la asesoría de profesionales docentes y no docentes de las diferentes escuelas académico profesionales, para el levantamiento de información relevante para el sistema experto.

Es conveniente trabajar el modelo con orden y disciplina para conseguir los objetivos trazados; un exhaustivo análisis de la estructura de los esquemas de la base de hechos, así como la base de conocimientos permitirá contar con información sólida y confiable.

Para conseguir el éxito inicial del proyecto propuesto, una vez que este se encuentre implementado, se debe conseguir integrar el servicio directamente con los sistemas de recursos humanos de organismos del sector público y privado nacional (Organizaciones Colaborativas) a través de convenios (e-convenios).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. FARREL Joel, «Modelos de Servicios Web» IBM, USA, 2001.
2. BROWN Kyle y REINITZ Rachel, «Arquitecturas y mejores prácticas de los Servicios Web» Artículo IBM, USA, 2003.
3. GUERRA Jorge, «Taller de integración de aplicaciones» UNMSM, PERÚ, 2004.
4. SYSTINET Corp., «Tu primer servicio web en 10 minutos», 2003.
5. SYSTINET Corp., «Servicios Web con WASP y JAVA», 2003.
6. <http://www.w3c.org>