

Noticias del Departamento de Ingeniería de Sistemas



Novedades Octubre

Primer Licenciado en Sistemas de Información!!

Artículo presentado en CACIC 2020

Artículo publicado en el *International Journal of Cooperative Information Systems (IJCIS)*

Convocatoria para becas EVC-CIN abierta hasta el 26 de Octubre

Conozcamos un poco más de la primer Tesis de la LSI

por FRANCO CORGATELLI

Composición de Servicios Web Heterogéneos basada en Evaluación de Interfaces

Las Arquitecturas Orientadas a Servicios (SOA) posibilitan la construcción y ejecución de aplicaciones en ambientes distribuidos y heterogéneos. Además, favorecen el reuso de funcionalidades provistas por terceras partes, lo cual no sólo ayuda a reducir costos, sino también a enfocar el proceso de desarrollo en la funcionalidad principal del sistema. En los últimos años, estas han sido adoptadas en la industria principalmente a través de las tecnologías de Servicios Web, inicialmente bajo los protocolos WSDL/SOAP (servicios tradicionales) y más recientemente bajo el modelo REST (servicios livianos). Sin embargo, esta heterogeneidad de servicios genera desafíos que implican esfuerzo (y costo) adicional al adop-

tar SOA, principalmente por la falta de descripciones estandarizadas y transversales para los diversos tipos de servicios. Esto impacta en el descubrimiento de servicios, genera una deuda técnica en cuanto a la composición automática de servicios heterogéneos, y dificulta el despliegue en los nuevos paradigmas de la nube.

El objetivo de la presente Tesis es abordar estos problemas comunes por medio de un nuevo enfoque de composición de servicios heterogéneos. Este enfoque soporta servicios especificados de acuerdo a un Metamodelo basado en estándares, desarrollado en trabajos previos. Luego, para implementar esta propuesta, se partió desde un Método de Evaluación y Selección de Servicios Web, también desarrollado en trabajos anteriores, y se extendió de manera de abarcar las composiciones de servicios como posibles soluciones a funcionalidad requerida, además de ofrecer servicios individuales. Esto representa una mejora sustancial de los mecanismos de evaluación y selección anteriores, ya que al so-

portar la composición de servicios se logra expandir mucho el universo de soluciones posibles, incluyendo aquellas para requisitos de mayor complejidad que no podrían ser abordados de manera individual. También, se calculan y asignan valores de adaptabilidad a las composiciones formadas de acuerdo a criterios de adaptabilidad específicos, para así ayudar con la toma de decisiones a la hora de seleccionar una composición para integrar con la aplicación de usuario. De esta manera, se facilitan las tareas de evaluación y selección de Servicios Web en base a la descripción de las necesidades de un ingeniero software, dando soluciones a los problemas anteriormente planteados. Además, se terminan aportando beneficios a nivel tecnológico y económico, reduciendo costos, acelerando el Time-to-Market y el Retorno sobre la Inversión de los activos de software.

La tesis fue dirigida por el Dr. Martín Garriga y el Lic. Diego Anabalon.

Mis recuerdos de estu-



diante

por FRANCO CORGATELLI

Me encuentro recibido de Licenciado en Sistemas de Información, después de varios años de trabajo arduo, pero extremadamente productivo y gratificante. Además de prepararme muy bien en el área académica, esta carrera me ha dejado muchas experiencias que nunca olvidaré. Me ha permitido acercarme al mundo laboral y poner en práctica los conocimientos que aprendí, gracias al Trabajo de Campo realizado durante 4to y 5to año de la carrera. Este trabajo me dió la oportunidad de, junto con mis compañeros, visitar una empresa local y observar sus actividades del día a día. De esta manera, tuvimos que salir de nuestra zona de confort en la universidad y salir a obtener requerimientos directo de personas de dominios totalmente distintos, para así realizar un desarrollo de software completo en base a lo que nos comunicaron.

Por otro lado, estoy muy orgulloso también de haber podido formar parte de distintos grupos de investigación, extensión y voluntariado, todos en el marco de actividades universitarias. Gracias a estos grupos he podido, desde interactuar con la tecnología de realidad aumentada por primera vez en mi vida, hasta colaborar con investigadores de la facultad en varios trabajos que terminaron desembocando en mi tesis de grado.

En mi tiempo en la universidad, también he tenido la oportunidad de viajar becado a diferentes ciudades del país como Buenos Aires, La Plata y Puerto Madryn, para realizar cursos y otras actividades, lo cual me ha brindado nuevos conocimientos, así como también aquellas experiencias y perspectivas que solo se pueden obtener conociendo nuevos ámbitos y personas. Finalmente, pero también de suma importancia para mí, es que ser alumno de la facultad me brindó la oportunidad de postularme, y terminar obteniendo una beca Ful-

bright. Lo que me llevó a viajar y tener una experiencia vivencial y académica en una prestigiosa universidad de Estados Unidos. Sin el apoyo de muchos dentro de la facultad, nunca hubiera podido tener esta experiencia inolvidable en el extranjero.

Es así como considero que todos estos años de experiencias en la universidad, no solo me han brindado invaluables conocimientos académicos y prácticos sobre el área que elegí, sino que también me han abierto la mente y ayudado a ser una mejor persona.

Artículo en CACIC 2020

por DAVID TRONCOSO

El artículo fue presentado en el XVII Workshop Bases de Datos y Minería de Datos (WBDDM), parte del Congreso Argentino en Ciencias de la Computación 2020¹.

Este trabajo es parte de mi tesis de Licenciatura en Ciencias de la Computación, supervisada por la Dra. Agustina Buccella.

Decisiones y lecciones aprendidas en un proceso ETL aplicado a sistemas con testimonios de delitos de lesa humanidad

El proceso de selección de las fuentes de datos (extracción-E), el procesado y adaptación de los datos (transformación-T) y la carga de los mismos a un repositorio (carga-L), recibe el nombre de *proceso ETL*. El diseño e implementación de estos procesos son áreas de estudio importantes debido a la proliferación de sistemas similares cuya información necesita ser integrada y reestructurada para ser de utilidad. En este trabajo describimos la ejecución de un proceso ETL aplicado a dos sistemas que almacenan declaraciones y testimonios de delitos de lesa humanidad. Siguiendo dos objetivos necesarios para la integración y explotación

de la información, describimos decisiones realizadas y lecciones aprendidas.

Artículo en IJCS

por RAFAELA MAZALU

El International Journal of Cooperative Information Systems² es publicado por la editorial World Scientific.

Este trabajo es resultado de mi tesis de Doctorado en Ciencias de la Computación, supervisada por la Dra. Alejandra Cechich en el tema Evaluación de Accesibilidad Web.

Web Accessibility Assessment Through Multi-Agent Support for Visually-Impaired Users³. Vol. 29, No. 3 (2020) 2050005 (45 pages)

En general, los usuarios que acceden a sitios Web no necesariamente tienen las mismas habilidades en términos cognitivos, sensoriales y físicos. Un sitio Web accesible es aquel cuyo contenido puede usarse por tantos usuarios como sea posible; y para mejorar la accesibilidad se ha incorporado el uso de herramientas de evaluación (entre otros recursos). Sin embargo, desde el punto de vista del usuario final, la evaluación obtenida por esas herramientas no se ajusta a sus necesidades particulares. Por otra parte, cada día hay mayor acuerdo en la necesidad de automatizar el soporte para acceder a mayores niveles de accesibilidad. Promover este tipo de soporte, tanto desde el lado del usuario como del desarrollador, es un proceso complejo que podría realizarse incorporando características inteligentes, tal como la colaboración participativa de agentes inteligentes.

En este artículo, presentamos un sistema multiagente, basado en perfiles de usuarios con impedimentos visuales, para mejorar la evaluación de sitios Web. La propuesta es validada mediante una prueba de concepto, comparando los resultados con aquellos obtenidos por 10 herramien-

¹<https://cacic2020.unlam.edu.ar/w/>

²<https://www.worldscientific.com/worldscinet/ijcs>

³<https://www.worldscientific.com/doi/abs/10.1142/S0218843020500057>



tas de evaluación ampliamente conocidas. Nuestros resultados muestran que las evaluaciones son más enfocadas, por lo que se evitan pruebas innecesarias mejorando la eficiencia.

(Abstract traducido del original en Inglés)

Competitividad Digital

Encontrar “la necesidad” es la base de todo negocio; pero además de tener una gran idea o invención, debe existir un mercado lo suficientemente grande, accesible y con capacidad de respuesta.

¿Por qué deberían los consumidores comprar mis productos y no los de la competencia? El posicionamiento significa ajustar los productos de manera que se separen de la competencia y que a la vez las personas quieran comprarlos. Y aquí es donde se llega a la *proposición de valor*, que mediante una frase debe establecer los beneficios que un producto o servicio ofrece a un comprador.

La tecnología digital genera valor de manera directa e indirecta. Algunos de los usos más conocidos son indirectos – por ej. agencias de seguro y bancos usando computadoras para automatizar el trabajo diario. De manera mas directa, las personas han consumido (y pagado por) servicios de comunicación, llegando al entretenimiento en línea (streaming) tan usual hoy día. Los servicios digitales pueden ser: (1) Dirigidos a un mercado y consumidor (ej. Facebook®, LinkedIn®), para ser usados directamente por el consumidor o por personas allegadas (ej., Netflix®); (2) Sistemas de soporte al consumidor, como sistemas en línea que usa el personal de un banco cuando interactúa con un cliente; y (3) Sistemas completamente “back-office” (recursos humanos, pagos, etc.)

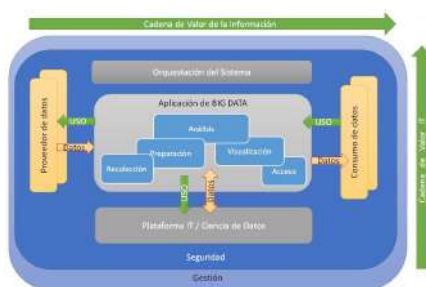
Entonces, la pregunta es *¿cómo creamos productos que se diferencien usando tecnología digital?*

Si te interesa el tema, la lectura podría continuar con el documento del Open Group: *Digital Practitioner Body of Knowledge™ Standard*⁴, que tiene como fin asistir a individuos y organizaciones al crear y gestionar productos con una proporción de componentes digitales importante. Es una síntesis de prácticas y guías que integra conceptos como innovación en los modelos de negocios, economía, agilidad, DevOps, arquitectura empresarial, desarrollo organizacional, gestión de servicios, productos, datos, operaciones y gobernanza corporativa.

Mesa del Arquitecto

El análisis de *Big Data* puede verse como una forma más avanzada de inteligencia de negocios, enfocando en grandes volúmenes de datos para extraer valor que permita la optimización, predicción y diferenciación.

Big Data consiste en conjuntos de datos masivos, caracterizandose entonces por el volumen, la variedad, la necesidad de velocidad y/o de variabilidad, lo que requiere de arquitecturas escalables para el eficiente almacenamiento, manipulación y análisis.



En términos abstractos, esas arquitecturas se componen de diversas capas, identificando:

A. Fuente y destino de los datos: son las entradas/salidas externas desde/hacia los componentes internos de la arquitectura.

B. Procesamiento para obtener, extraer, transformar y limpiar (ETL): incluye los procesos para filtrar y transformar flujos de datos que provienen de recursos externos.

C. Capacidades escalables: son capacidades de procesamiento y almacenamiento altamente escalables como base de la arquitectura.

D. Bases de datos analíticas y operacionales: son las bases de datos integradas en la arquitectura Big Data. Las bases de datos analíticas están generalmente optimizadas para lectura (ej. indexación intensiva, desnormalización); mientras que las bases de datos operacionales soportan eficientes operaciones de escritura y lectura. Generalmente se usan bases de datos NoSQL.

E. Interface de las bases de datos y de análisis: son las interfaces para consultas, modificaciones y análisis.

F. Interfaces de aplicaciones y de usuarios: son aplicaciones (ej. machine learning) e interfaces de usuario (ej. visualización) que se construyen sobre componentes de la arquitectura Big Data.

G. Servicios de soporte: incluyen componentes necesarios para la implementación y gestión de sistemas de Big Data robustos (ej. seguridad).

Existen diversas propuestas de arquitecturas para Big Data (ej. Microsoft, Oracle, SAP, IBM, etc.). Si te interesa el tema, un resumen interesante puede encontrarse en “Volume 5, Architectures White Paper Survey” por el NIST (National Institute of Standards de Estados Unidos)⁵. Recientemente, NIST ha publicado una arquitectura de referencia (“NIST Big Data Interoperability Framework: Volume 6, Reference Architecture”⁶) adoptada como base, entre otros trabajos, para la formulación del estándar ISO IEC/TR 20547:2020 - Information technology — Big data reference architecture⁷.

⁴<https://pubs.opengroup.org/dpbok/standard/DPBoK.html>

⁵<https://www.nist.gov/publications/nist-big-data-interoperability-framework-volume-5-architectures-white-paper-survey>

⁶<https://www.amazon.com/NIST-Big-Data-Interoperability-Framework-ebook/dp/B084KYR4JP>

⁷<https://www.iso.org/standard/71275.html>



¿Sabías qué ...

... la Cámara de la Industria Argentina del Software (CESSI⁸) describe perfiles ocupacionales?

La categoría *ANÁLISIS* describe perfiles para (1) Analista Funcional, (2) Analista Big Data (Data Scientist), (3) Consultor BI - Business Intelligence, y (4) Analista de Negocios.

La categoría *DESARROLLO DE SOFTWARE* describe perfiles para (1) Líder de Desarrollo / Project Manager (PM), (2) Desarrollador de Software y (3) Arquitecto de Software.

En total son 7 categorías⁹ para definir 19 perfiles!!! Cada uno de ellos se describe mediante una plantilla (que puede descargarse), indicando responsabilidad/competencias, ac-

tividades que realiza, misión de la ocupación, estudios, conocimientos necesarios y deseables, ámbito ocupacional, posibles especializaciones, y diferencias por nivel (semisenior, senior).

¿Ya has pensado en tu perfil ocupacional? ¿Qué te gustaría hacer como profesional?



Convocatorias

BECAS EVC CIN 2020. Informamos que la convocatoria de Becas EVC CIN (estímulo a las vocaciones científicas) 2020 permanecerá habilitada hasta el día 26 de octubre de 2020 a las 13 horas.

La inscripción deberá realizarse mediante el Gestor de Proyectos del SIU, ingresando a <http://evc.cin.edu.ar/inscripcion>

Más información: evc.cin.edu.ar



⁸<https://www.cessi.org.ar/>

⁹<https://cessi.org.ar/perfilesit/>

