

Noticias del Departamento de Ingeniería de Sistemas



Novedades

- * *Convenio de Colaboración Específica con el Poder Judicial de la Provincia de Neuquén (PJP)*
- * *Convenio en Capacitación con el PJP*
- * *Convenio con la Fundación Sadosky por GENis*
- * *Artículo aceptado en el WIS-CACIC*

Convenio Específico con el Poder Judicial de la Provincia de Neuquén

El presente convenio tiene por objeto la investigación para el desarrollo de la tecnología orientada al dominio judicial.

La coordinación de las actividades se llevará en forma conjunta entre la Dirección del Departamento de Ingeniería de Sistemas de la FaI y la Dirección General de Informática del Poder Judicial.

La duración del convenio se considera de 4 años con posibilidades de prórroga y cuenta con el aval del Consejo Directivo mediante Resolución 089/21.

Convenio con el Poder Judicial en Capacitación

Se encuentra en ejecución el convenio firmado el día lunes 13 de abril de 2021, entre el Poder Judicial de la Provincia de Neuquén y la Facultad de Informática, con el objetivo de

prestar Asistencia Técnica al proyecto denominado “Capacitación sobre accesibilidad al contenido web”. El convenio tiene como fines transferir los conocimientos teórico prácticos para poder utilizar y producir contenido accesible y estimular la utilización de nuevas tecnologías para la readecuación de las actividades existentes con el fin de hacerlas accesibles.

La Lic. Rafaela Mazalu, docente e investigadora en Accesibilidad Web del Departamento, está a cargo de esta capacitación, avalada por Resolución del Consejo Directivo de FaIF 036/21.

Convenio por GENis

El presente convenio específico con la Fundación Sadosky tiene por objeto instrumentar y establecer de forma específica las condiciones para llevar a cabo el análisis de uso del software GENis por parte de la Facultad de Informática.

El software GENis¹ es una herramienta informática que permite con-

trastar perfiles genéticos provenientes de muestras biológicas obtenidas en distintas escenas de crimen o de desastres, vinculando así eventos ocurridos en diferente tiempo y lugar, y aumentando las probabilidades de individualización de delincuentes, personas desaparecidas o víctimas de siniestros.

La Dra. Agustina Buccela está a cargo de este convenio, avalado por Resolución del Consejo Directivo de FaIF 087/21.

Artículo en el WIS-CACIC 2021

por LÍAM OSYCKA

El artículo fue aceptado para su presentación en el Workshop en Ingeniería de Software (WIS), parte del Congreso Argentino en Ciencias de la Computación² (CACIC), a llevarse a cabo del 4 al 8 de Octubre.

Este artículo es parte de mi trabajo como becario EVC-CIN, supervisado por la Dra. Alejandra Cechich.

¹<http://www.fundacionsadosky.org.ar/genis/>

²<https://cacic2021.unsa.edu.ar/en/home-2/>



También fue realizado con la colaboración de la Dra. Agustina Buccella.

Identificación de Variedad Contextual en Modelado de Sistemas Big Data

La propiedad de los sistemas Big Data con respecto a diversidad de los datos se denomina Variedad y su análisis permite identificar distintos tipos; por ejemplo, la variedad estructural denota la variedad en formatos y tipos de datos, clasificándolos como estructurados, semi-estructurados y no estructurados. En particular, el agregado de información de contexto (o dominio) permite análisis más complejos en la variedad, llevando a una nueva fase de investigación en su modelado que incluye la posibilidad de reuso.

En este artículo, presentamos una propuesta para modelar sistemas Big Data para/con reuso teniendo en cuenta variaciones en el contexto que surgen del análisis de datos existentes para un problema dado. La propuesta incluye un caso de estudio a modo de prueba de conceptos, donde establecemos estabilidad (no variación) en las fuentes, contenido y procesamiento, intentando identificar variaciones contextuales en el dominio de estudio.



El dominio se refiere al análisis de variables que influyen en la determinación de la temperatura de cursos de agua – en particular, ríos. Aquí,

la variedad de contexto a identificar consiste en relacionar las inferencias realizadas a partir de los datos con información del dominio; es decir, ubicaciones geográficas del curso de agua en dos localizaciones (L1 y L2) que sean caracterizadas en términos de variables comunes y variantes a modo de línea de productos software.

Competitividad Digital



¿Mellizos digitales para mejorar el rendimiento de atletas?

Este año los Juegos Olímpicos se han acercado a los espectadores gracias a docenas de cámaras que registran cada salto, vuelta o giro. Entre todo el equipamiento para transmitir, esta vez contaron con cinco cámaras extra – el primer paso en un sistema detallado de seguimiento 3D que provee al espectador de acercamientos casi instantáneos a cada paso de una carrera o a cada movimiento en una barra.

El seguimiento es sólo el comienzo. La tecnología en Tokyo sugiere que en el futuro, el entrenamiento de los atletas de alta competencia no sólo recolectará datos sobre el cuerpo humano, sino que los usará para crear replicas digitales de cada cuerpo. Esos avatares podrían un día ejecutarse en escenarios hipotéticos para ayudar a los atletas a decidir qué factores los llevarían al mejor rendimiento.

El sistema 3D usado, un producto de Intel llamado 3DAT³, recolecta imágenes en vivo y almacena en la nube, donde un sistema de IA usa algoritmos de deep learning para analizar los movimientos de un atleta

identificando características clave para su rendimiento, como velocidad máxima y desaceleración. El sistema comparte esa información con los espectadores mostrando representaciones gráficas en cámara lenta de una determinada acción, subrayando los momentos clave. Todo el proceso, desde capturar la imagen a distribuir su análisis, toma menos de 30 segundos. Por ejemplo, el análisis de la prueba de 100 metros mostró cómo Sha'Carri Richardson alcanzó las 24.1 millas por hora en su pico de rendimiento y disminuyó a 20.0 millas por hora al acercarse a la meta.

El sistema también puede usarse para entrenar. Primero, un equipo de Intel anota manualmente cada parte del cuerpo del atleta – ojos, nariz, hombros, etc. – pixel por pixel. Luego, el modelo comienza a conectar esos puntos en tres dimensiones hasta que se obtiene una forma simplificada del atleta. Tener este “esqueleto” permite al programa estimar la pose en 3D (una técnica de visión de computadores que sigue a un objeto y trata de predecir los cambios que podría tener en el espacio) del cuerpo del atleta a medida que se mueve en un evento. Esta tecnología podría ayudar a corregir posiciones incorrectas, optimizar rendimiento, o aún indicar una lesión inminente. Todo esto es posible gracias a los avances para transformar imágenes 2D en modelos 3D. Estos modelos podrían convertirse en un “mellizo digital” – una representación virtual de cada atleta en este caso.

Los modelos existen como datos de un programa, de manera que pueden verse en una pantalla o en realidad virtual; y ejecutar en simulaciones de situaciones del mundo real. El mellizo virtual podría ser usado por entrenadores para verificar de qué manera el comportamiento (como patrones de sueño o dieta) afectan a un atleta en una competencia; y podría ayudar a predecir el rendimiento real sugiriendo incluso ajustes en el entrenamiento.

Si te interesa el tema de soporte a la competitividad en el de-

³<https://www.intel.com/content/www/us/en/sports/olympic-games/overview.html>



porte, puedes consultar múltiples sitios sobre tecnología en el deporte, como HireIntelligence⁴, TopEndSports⁵, SportsManagement⁶; o artículos más especializados como “Mobile communication technology of sports events in 5G era”⁷.

Mesa del Arquitecto

Arquitectos en la Nube



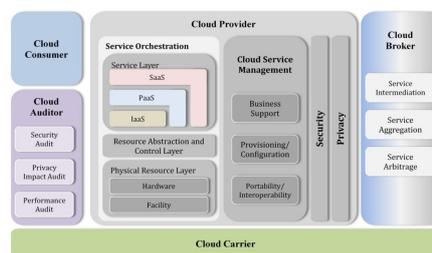
Cloud computing es un modelo que permite acceso a demanda, conveniente y ubicuo a través de redes a un conjunto compartido de recursos computacionales configurables (ej. redes, servidores, almacenamiento, aplicaciones y servicios); que pueden ser provistos rápidamente y con un mínimo esfuerzo de gestión o interacción con el proveedor del servicio.⁸

La *tenencia múltiple* es una tecnología crítica para Cloud Computing, ya que permite que una instancia de una aplicación sea usada por múltiples clientes al mismo tiempo, mientras se comparten recursos en la nube. Existen diversas opciones: compartir hardware (servidores, redes, sistema operativo); compartir procesamiento (hardware y plataforma de la aplicación compartida); compartir plataforma (procesamiento y datos); compartir instancias de aplicación (plataforma y aplicación); compartir código y arquitectura (infraestructura, arquitectura y bibliotecas de código).

Existen tres roles que ayudan a determinar la funcionalidad requerida en una arquitectura Cloud Computing: el proveedor de servicios en la nube; el consumidor de esos servicios; y el creador de servicios provistos en la nube. También es necesario identificar los modelos de servicio, relacionados con las opciones de tenencia mencionadas anteriormente. Entre los modelos de servicios, encontramos: (1) DaaS, tenencia múltiple de la plataforma de gestión de datos; (2) BPaaS, tenencia múltiple en la ejecución de definiciones de procesos de negocios mediante un motor de ejecución; (3) PaaS, facilidades requeridas para dar soporte al ciclo de vida de desarrollo de aplicaciones y servicios usando la infraestructura de la nube; (4) SaaS, posibilita la entrega de aplicaciones a partir de la demanda de los consumidores sobre una red pública o privada; y (5) IaaS, provee de recursos computacionales como servicios sobre una red pública o privada, incluyendo servidores, plataformas de virtualización, software, equipamiento de redes, etc.

¿Qué se propone en una arquitectura de referencia para Cloud Computing entonces?

Hay que armar todas las piezas en conjunto y, por ejemplo, la arquitectura propuesta por NIST⁹ contempla los siguientes actores, quienes orquestan los servicios requeridos para que las distintas funcionalidades sean posibles, como muestra la figura:



- **Consumidor (Cloud Consumer):** una persona u organización que mantiene una relación con (y usa servicios de) un proveedor en la nube
- **Proveedor (Cloud Provider):** una persona, organización o entidad responsable de hacer que un servicio esté disponible a terceros interesados
- **Auditor (Cloud Auditor):** un tercero que pueda conducir evaluaciones independientes de los servicios en la nube, y de sus operaciones, implementación, rendimiento, seguridad, etc.
- **Intermediario (Cloud Broker):** una entidad que maneja el uso, performance y entrega de servicios en la nube, y negocia las relaciones entre proveedores y consumidores
- **Portador (Cloud Carrier):** un intermediario que provee conectividad y transporte a los servicios en la nube

Si te interesa el tema, que es realmente extenso, existen varias propuestas en arquitecturas y modelos de referencia, tanto en estándares abiertos como propietarios. Por ejemplo, SOCCI (Service-Oriented Cloud Computing Infrastructure) es una propuesta desde el Open Group¹⁰, quienes también presentan un modelo de referencia de ecosistemas en la nube¹¹; mientras que IBM presenta CCRA (Cloud Computing Reference Architecture)¹², que categoriza los modelos en patrones. Incluso, existe un estándar ISO (ISO/IEC 17789:2014), confirmado en el corriente año 2021, que especifica roles, actividades y componentes fun-

⁴<https://www.hire-intelligence.co.uk/evolution-of-technology-in-sport/>

⁵<https://www.topendsports.com/resources/technology.htm>

⁶<https://www.sports-management-degrees.com/lists/five-exciting-new-technologies-being-used-in-the-sports-industry/>

⁷<https://www.sciencedirect.com/science/article/abs/pii/S0141933120304907>

⁸US National Institute of Standards and Technology (NIST), <https://www.nist.gov/>

⁹https://bigdatawg.nist.gov/_uploadfiles/M0008_v1_7256814129.pdf

¹⁰<https://www.opengroup.org/soa/source-book/socci/p1.htm>

¹¹http://www.opengroup.org/cloud/cloud_ecosystem_rm/index.htm

¹²<https://www.ibm.com/blogs/cloud-computing/2014/06/11/cloud-computing-reference-architecture-ccra-a-blueprint-for-your-cloud/>

¹³<https://www.iso.org/standard/60545.html>



cionales de una arquitectura de referencia para Cloud Computing¹³.

¿Sabías qué ...

existen empresas que ayudan a lanzar tu negocio a nivel internacional?



Con sede en Argentina y en 14 países más de Iberoamérica, la Red Soft Landing World – (SLW)¹⁴, es

una comunidad de consultoras y profesionales que brindan el servicio de soft landing para las empresas y que pretende revolucionar el concepto de hacer negocios internacionales. Soft landing es un conjunto de servicios, prácticas y gestiones que se desarrollan cuando una empresa quiere internacionalizar sus bienes o servicios.

Su traducción significa “aterrizaje suave, blando o flexible” que realiza una organización en otro país, para colocar o comercializar lo que produce. Es decir, produce en términos

de costo de oportunidad, un ahorro importante en la curva de aprendizaje. Con sede en Argentina y de la mano de la Consultora M&M¹⁵, se ha conformado una red internacional de consultoras y profesionales que brindan todos los servicios de soft landing a las empresas, dando respuesta a todas sus necesidades al momento de invertir o hacer negocios internacionales. Permite establecerse en otro país, de manera legal, operacional y comercial rápidamente y de manera eficaz, utilizando cadenas de valor y aliados estratégicos para ganar tiempo y dinero.

¹⁴<https://softlandingglobal.com/>

¹⁵<http://www.mmabogados.com.ar/>

