

Noticias del Departamento de Ingeniería de Sistemas



Novedades

- Artículo aceptado en el WICC 2024
- Trabajo de electiva adoptado por la empresa
- Distinción para la Dra. Agustina Buccella
- Nuevos comienzos para la Dra. Alejandra Cechich

Artículo aceptado en WICC 2024

Hacia una Plataforma para la Gestión de Variedad en Sistemas Big Data

por AGUSTINA BUCCELLA, ALEJANDRA CECHICH, RAFAELA MAZALU, JUAN LUZURIAGA, CAROLINA VILLEGAS, MARCOS CRUZ, FRANCO CORGATELLI, RODOLFO MARTÍNEZ, FEDERICO SAURIN, FRANCISCO TORRES

Los Sistemas Big Data (SBDs) son sistemas inherentemente distribuidos, cuyas tecnologías y frameworks evolucionan rápidamente. Consecuentemente, en este contexto existen varios desafíos para arquitectos y diseñadores, particularmente sobre los requerimientos que una arquitectura para SBDs debe cumplir, específicamente las ya conocidas cinco “Vs” que denotan Volumen, Velocidad, Variedad, Variabilidad y Veracidad. En particular, la Variedad se define como la propiedad de los SBD con respecto a diversidad de los datos, como las diferentes fuentes, las diferentes estructuras, formatos, los diferentes contenidos, etc. En

nuestro proyecto, ampliamos este requerimiento de variedad definiéndolo como la diversidad o heterogeneidad que puede existir en los datos y al mismo tiempo influir en las decisiones y procesos en el desarrollo de SBD. La variedad, al ser identificada y modelada dentro del desarrollo de estos sistemas permite a su vez promover principios básicos de la ingeniería de software, como la flexibilidad y reusabilidad. En nuestro proyecto trabajamos justamente en la creación de métodos, técnicas, recursos y herramientas que brinden el soporte necesario para implantar la variedad y crear SBDs reusables.

Trabajo de electiva adoptado por la empresa

El trabajo de campo que realizaron Francisco Torres y Nicolás Comeron en la asignatura electiva “Diseño de Planes de Negocios” 2023, dirigido por la Dra. Alejandra Cechich, fue adoptado por la empresa Recursos Patagónicos¹, transformándose en su plan de negocios 2024. El modelo fue

presentado por Francisco y Nicolás a todo el equipo y publicado el 11 de marzo pasado.



Recursos Patagónicos es una red consultora que tiene 10 años en el mercado de los recursos humanos. Brinda servicios de asesoramiento de recursos humanos disponibles, selección y capacitación. Su misión es dar respuestas a las necesidades de Empleo, Capacitación y Gestión del Capital Humano, contribuyendo en la

¹<https://www.linkedin.com/company/patagonia-resources/>



efectividad de los equipos de trabajo de las organizaciones.

Felicitaciones a Fran y Nico!!

Distinción para la Dra. Agustina Buccella



En el marco del mes de la mujer, la Legislatura neuquina distinguió a 14 mujeres por su labor en distintos ámbitos.

El reconocimiento se realizó el 19 de marzo en la Sala de la Memoria, la Verdad y la Justicia del edificio legislativo y estuvo encabezado por la vicegobernadora Gloria Ruiz. El evento se enmarcó en el programa Parlamento Ciudadano que, durante el mes de marzo, organizó actividades vinculadas a la reflexión para la construcción de una sociedad libre de violencia de género.

Dentro del rubro “Ciencia y Tecnología”, se distinguió a Agustina Buccella, investigadora y docente en el área de las bases de datos en la Facultad de Informática de la UNCO.

Felicitaciones Agus!!

Nuevos comienzos para la Dra. Alejandra Cechich



El día 29 de febrero de 2024, en la primera sesión anual del Consejo Directivo, fue aceptada la renuncia de

la Dra. Alejandra Cechich a su cargo de Profesora Titular de la Facultad de Informática, dado que llegó el momento de su jubilación.

Alejandra ha formado parte desde los inicios de las carreras de informática en UNCOMA, y ha contribuido no solo desde su rol como docente y directora de departamento, sino también en la creación y dirección de carreras de grado y posgrado de nuestra facultad, así como en equipos de expertos para diferentes organismos nacionales. Por otro lado, ha liderado la creación y dirección de proyectos de investigación y la formación de investigadores de nuestra facultad en las áreas de la Ingeniería de Sistemas, logrando un amplio reconocimiento tanto a nivel nacional como internacional.

Sus compañer@s agradecemos el arduo trabajo realizado durante todos estos años, el compromiso en cada una de sus actividades y su ética profesional; y destacamos su compañerismo y su buena predisposición con todos los que formamos la comunidad de la FAI.

Nos complace saber que éste es solo el comienzo de una nueva etapa, y que aunque aproveche su tiempo libre para disfrutar de una merecida jubilación, aún seguirá formando parte de los proyectos de nuestra facultad y seguiremos contando con su apoyo y el conocimiento que le da su amplia trayectoria.

Competitividad Digital

Uber Eats lanzará entregas robóticas en Japón!!

Los clientes de Uber Eats² en Japón pronto podrán tener un robot autónomo que entregue su comida en las calles de Tokio.

Uber anunció en el mes de Febrero una asociación entre la firma de robótica Cartken³ y el titán industrial japonés Mitsubishi Electric⁴ para lanzar robots autónomos en las aceras

que comenzarán a entregar pedidos de Eats en algunas zonas de Tokio a partir del mes de Marzo.

Japón será el primer mercado internacional en tener entregas autónomas disponibles en la plataforma Uber Eats. Japón, sin embargo, no es ajeno a la adopción de robots ayudantes en la industria hotelera, además de que muchas cadenas de restaurantes populares han estado utilizando servidores robóticos durante años.



Los robots Model C de Cartken entregarán la comida y navegarán por las aceras de Tokio y las operaciones serán supervisadas por Mitsubishi Electric como parte de la asociación. Estos robots utilizan tecnologías de IA y visión por ordenador para navegar por sus entornos. Los robots que atraviesan las aceras están diseñados para evitar obstáculos, ceder el paso a los peatones y detenerse en los semáforos. Viajan aproximadamente a la misma velocidad que un adulto que camina y están equipados con un contenedor de carga que está diseñado para mantener los alimentos a una temperatura adecuada durante el transporte.

Shoji Tanaka, gerente general senior del Centro de Desarrollo de Aplicaciones Avanzadas, División de Desarrollo de Mitsubishi Electric, dijo en un comunicado que los servicios de entrega de robots “se consideran una contramedida efectiva a la crisis logística que se volverá más grave en el futuro”.

“Esperamos que esta iniciativa recién anunciada sirva como catalizador para la difusión de los servicios de entrega de robots en Japón”, agregó Tanaka. “En el futuro, trabajare-

²<https://www.ubereats.com/>

³<https://www.cartken.com/>

⁴<https://www.mitsubishielectric.com/en/index.html>



mos con edificios e infraestructura de fábricas, que es uno de nuestros puntos fuertes, por lo que los robots autónomos podrán realizar entregas dentro de varias instalaciones".

Si te interesa el tema, puedes ver el artículo completo⁵: "Uber Eats is launching robot deliveries in Japan", CNN, February 20, 2024. También otros artículos relacionados, como "Mitsubishi partners with Cartken to break into the robotic delivery world"⁶; o "Uber Partners Cartken to Provide Six-wheeled Robots for Food Delivery"⁷.

Mesa del Arquitecto

Arquitectura de la información: Inteligencia y Analítica de Negocios (BI & Analytics)

La capacidad de BI & Analytics se refiere a las personas, los procesos, las organizaciones y los sistemas que se ponen en práctica para crear información de valor añadido a partir de los datos pertinentes para la toma de decisiones de la organización.

Esta capacidad rompe los silos de datos aplicativos y permite la estructuración y aprovechamiento de los datos de acuerdo con la toma de decisiones y los casos de uso analíticos. Incluye valor del negocio, calidad de datos, disponibilidad y seguridad para entregar información requerida por casos de uso con informes o análisis.

El estándar TOGAF® es una metodología y un marco empresarial probados utilizados por las principales organizaciones del mundo para mejorar la eficiencia empresarial. La Guía de la serie TOGAF® para la arquitectura de la información: Inteligencia de negocios y analítica⁸, ha sido desarrollada y aprobada por The Open Group⁹ en 2023, extendiendo los modelos que brinda el estándar. El documento está estructurado de la

siguiente manera:

- El Capítulo 1 proporciona una introducción de alto nivel a al documento, presentando el BI y temas de analítica.
- En el Capítulo 2 se describe la capacidad de BI & Analytics, introduciendo el modelo de referencia a partir de un punto de vista de alto nivel
- En el Capítulo 3 se propone una especialización en el Método de Desarrollo de Arquitecturas (ADM) para BI & Analytics y plataformas de datos.
- El Capítulo 4 propone modelos de referencia funcionales detallados que describen capacidades de BI & Analytics utilizando la notación del lenguaje ArchiMate®.

El público al que va dirigido este documento son arquitectos empresariales, arquitectos de datos y cualquier equipo de profesionales IT que trabajen en temas de BI de datos, etc.

Las capacidades del modelo de alto nivel se basan en funciones empresariales y en funciones de aplicación de referencia, como muestra la Figura 1. Entre las funciones empresariales pueden verse:

- *Define the Strategy & Roadmaps*: Definir la visión de BI & Analytics para la organización y cómo contribuye a sus objetivos. Concretar esta visión a través de una estrategia y una hoja de ruta de BI & Analytics bien definida.
- *Provide Necessary Data Sources for BI & Analytics Purposes*: Identificar las fuentes de datos necesarias para la estrategia de BI & Analytics. Hacer que los datos estén disponibles para casos de uso relacionados con BI & Analytics.
- *Design & Develop BI & Analytics Value Chain*: Diseñar e implementar la cadena de valor de

los datos para transformar los datos sin procesar en una visión de negocio "lista para usar" que sirva a los casos de uso de BI & Analytics.

- *Protect Data & Ensure Compliance*: Poner en marcha todos los procesos y herramientas para proteger los datos disponibles y garantizar su resguardo; por ejemplo, con un Reglamento General de Protección de Datos.
- *Define & Apply a Data Quality Framework*: Poner en marcha todos los procesos y herramientas para garantizar que la calidad de los datos proporcionados esté en el nivel esperado con respecto a los requisitos empresariales.
- *Leverage Metadata Management for BI & Analytics*: Implementar procesos y herramientas para aprovechar las capacidades de gestión de metadatos para documentar los datos y su procedencia en la cadena de valor de BI & Analytics, desde las fuentes de datos operativos hasta el consumo final.
- *Operate Platforms*: Operar las funciones técnicas que respaldan la capacidad de BI & Analytics.
- *Govern & Measure*: Gobernar la transformación de la capacidad de BI & Analytics (medir los volúmenes de datos, los costos, la huella de carbono y el valor real).
- *Communicate & Train*: Comunicar en torno al valor de BI & Analytics, organizar el plan de formación para la comunidad técnica (Data Engineer, Data Scientist, ...) y usuarios finales.

Entre las funciones de aplicación se encuentran:

- *Data Integration*: Servicios que

⁵<https://edition.cnn.com/2024/02/20/tech/uber-eats-robot-deliveries-tokyo-japan/index.html>

⁶<https://techcrunch.com/2022/01/20/mitsubishi-partners-with-cartken-to-break-into-the-robotic-delivery-world/>

⁷<https://circuitdigest.com/news/uber-partners-cartken-to-provide-six-wheeled-robots-for-food-delivery>

⁸<https://www.opengroup.org/togaf/series-guides>

⁹<https://www.opengroup.org/>



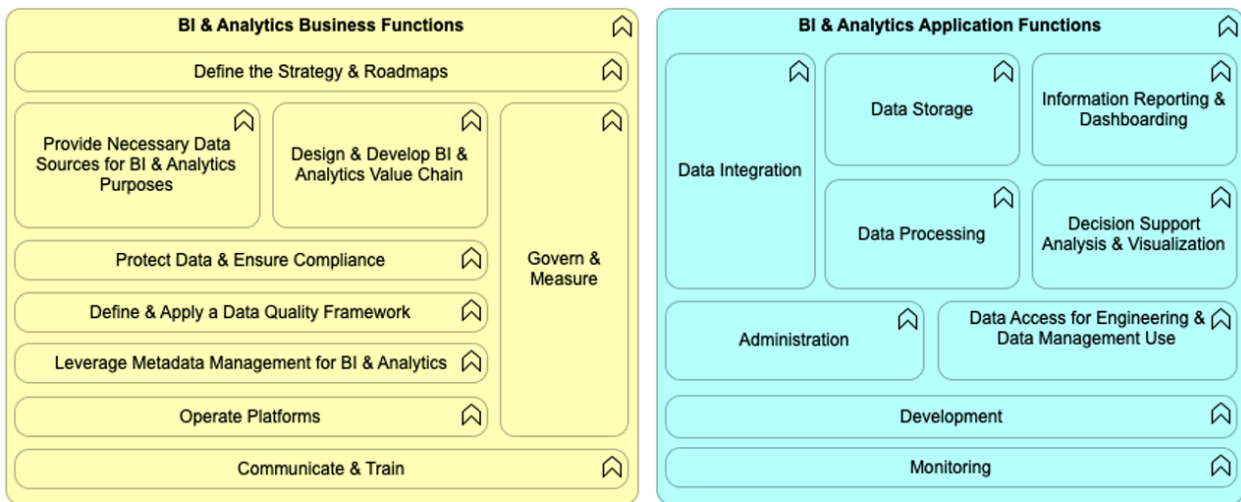


Figura 1: Funciones de alto nivel para BI & Analytics [De TOGAF-Information Architecture: Business Intelligence & Analytics©]

permiten la integración de diferentes datos de uno o varios proveedores para facilitar la ingesta de datos por parte de los consumidores y la distribución de datos para BI y fines analíticos. Esto podría hacerse, por ejemplo, por lotes, streaming, interfaz, etc.

- **Data Storage:** Servicios que permiten el almacenamiento persistente de datos estructurados, semiestructurados o no estructurados.
- **Data Processing:** Servicios que permiten la transformación de datos, incluidas las preparaciones básicas o funciones más avanzadas, cálculos, aprovechamiento de estadísticas o ciencia de datos.
- **Information Reporting & Dashboarding:** Servicios que permiten la elaboración de informes y la creación de cuadros de mando utilizando datos almacenados en BI & Analytics.
- **Decision Support Analysis & Visualization:** Servicios que permiten el descubrimiento y la visualización de datos utilizando datos almacenados en BI &

Analytics.

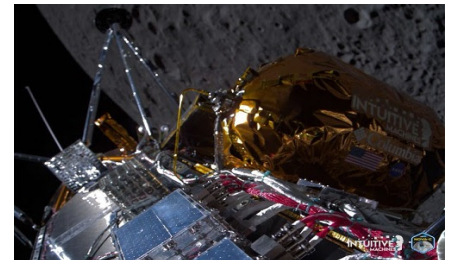
- **Administration:** Tareas de administración necesarias para dar soporte a las capacidades de BI & Analytics, tales como gestión de accesos, programación, etc.
- **Data Access for Engineering & Data Management Use:** Acceso directo a los datos de BI & Analytics para administradores de datos avanzados, ingenieros de datos, científicos de datos, administradores de datos, etc.
- **Development:** Capacidades de desarrollo, incluidos los entornos de desarrollo integrados (IDE) y cadenas de entrega continuas para científicos de datos, ingenieros de datos, etc.
- **Monitoring:** Servicios de supervisión de la infraestructura, la red y las aplicaciones para garantizar el nivel de servicio acordado.

Si te interesa el tema, la propuesta se describe con más detalle en el Estándar TOGAF — Information Architecture: Business Intelligence & Analytics¹⁰, incluyendo un plan de migración desde arquitecturas here-

dadas.

¿Sabías qué ...

los data centers podrían llegar pronto al suelo lunar?



Un prototipo de centro de datos lunares de Lonestar Data Holdings¹¹ estaba a bordo del módulo de aterrizaje Nova-C de Intuitive Machines¹² cuando aterrizó en el polo sur de la Luna, almacenado dentro de una aplicación de software en la computadora de a bordo. Lonestar informó que sus pruebas de transmisión, almacenamiento y recepción de documentos digitales durante el vuelo lunar y desde la superficie de la Luna fueron exitosas.

La demostración se consideró una prueba en anticipación de una segun-

¹⁰<https://pubs.opengroup.org/togaf-standard/bi-analytics/index.html>

¹¹<https://www.lonestarlunar.com/>

¹²<https://www.intuitivemachines.com/>



da misión lunar de mensajería instantánea programada para finales de este año, cuando Lonestar espera entregar un sistema Yocto Linux completo, con 8 terabytes de almacenamiento, a la superficie de la luna. “Es un sistema operativo Linux y un cen-

tro de datos en toda regla”, dijo Dennis Wingo, fundador y CTO de Skycorp¹³. Su compañía construyó el servidor web basado en RISC-V para la Estación Espacial Internacional. Lonestar lo contrató para construir el hardware de datos para esa segunda

misión lunar.

Si te interesa el tema, puedes ver el artículo completo¹⁴: “Data Centers Could Soon Break Lunar Ground”, EETIMES, March 04, 2024.

¹³<https://www.skycorpinc.com/>

¹⁴<https://www.eetimes.com/data-centers-could-soon-break-lunar-ground/>

