

Inteligencia Artificial 2018

INTRODUCCIÓN A LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL

Gastón Lefranc H.
Profesor Titular
Escuela de Ingeniería Eléctrica
Pontificia Universidad Católica de Valparaíso, Chile

IEEE Chile Section Chair
IEEE Cono Sur Council Past President

E-mail: glefranc@ieee.org

Agradece invitación

Agradezco invitación a dictar Tutorial y Plenaria

- a la Sección Argentina y
- A los organizadores del Congreso del Consejo IEEE del Cono Sur
- Y de Argencon2018

INVITA a

- IEEE Congreso ICA ACCA 2018

a realizarse del 17 al 19 de Octubre 2018, en la
Universidad del Bio Bio en Concepción

<http://ieee-ica-acca2018.ubiobio.cl>

IEEE ICA - ACCA 2018

IEEE International Conference on Automation /
XXIII Congress of the Chilean Association of Automatic Control

CALL FOR PAPERS



17-19

October, 2018
Concepción,
CHILE

Authors are invited to submit original papers. Topics include, but are not limited, to the following areas:

- Process Control
- Advanced Control
- Industrial Communications
- Artificial Intelligence
- Computational Intelligence
- Robotics
- Flexible Automation
- Manufacturing
- Image Processing and Computer Vision
- Signal Processing
- Sensor and Actuator Networks
- Biomedical Engineering
- Engineering Education
- Information Technologies
- Power Energy Systems
- Energy Efficiency
- Communication Systems
- Computer Networks
- Informatics and Software Engineering
- Industrial Automation
- Power Electronics
- Industrial Electronics
- Industrial Applications
- Control Theory and Applications
- Industry 4.0
- IoT

IMPORTANT DATES

Special Sessions Proposal: April 29th, 2018
Full paper submission via EasyChair: June 10th 2018
Technical Tutorial Proposals: July 1st 2018
Notification of acceptance: August 1st, 2018
Final camera ready: September 15th, 2018
Early bird registration: September 15th, 2018

We invite authors to submit full paper contributions until June 10, 2018, in accordance to the following rules:

I. Initial submission and publication (manuscript for review and proceedings publication):

- (1) The manuscript must be prepared using Microsoft Word or LaTeX templates available at the webpage: <http://iee-ica-acc2018.ubiobio.cl/>
- (2) Full Papers Submission must be done via EasyChair: <https://easychair.org/conferences/?conf=ieeicaacca2018>
- (3) After strict peer-reviewing process and antiplagiarism checking, all accepted papers will be included in an electronic Preprint of Proceedings in Chile (ISSN given by Conicyt Chile. ISSN 0719-5567).
- (4) After the conference, all the presented papers will be included in IEEE Proceedings of 2018 (IEEE Letter of Acquisition for Proc. ISBN 978-1-5386-5586-3) and will be submitted to IEEE Xplore.

II. Extended versions publication after conference:

Some selected high-quality papers will be published as extended versions in Journals (ISI/Web of Science).

RATES

General Registration include conference proceedings (USB flash drive), coffee brakes, lunches and banquet.
- **General audience:** USD 400
- **Presenting author:** USD 370 (it is possible to associate a presenting author registration to up to 2 conference papers).
Student registrations include conference proceedings (USB flash drive), coffee brakes, and lunches.
General student: USD 200.
Co-author student: USD 150 (must be associated to a Presenting Author registration).
Discounts
Membership discount: 10% discount will be applied to members of the following associations: IEEE, ACCA, AIE, CIE.
Early registration discount: 10% discount will be applied for early registration (see important dates), on each of the above values.

Organizing Committee

General Chairs

Cristian Duran-Faundez,
Universidad del Bío-Bío, Chile
Gastón Lefranc,
IEEE Chile, ACCA

Industrial Relations Chair

Cristhian Aguilera,
Universidad del Bío-Bío

Program Chairs

Mario Fernández
Universidad de Talca, Chile
Carlos Muñoz,
Universidad de la Frontera, Chile
Ernesto Rubio,
Universidad del Bío-Bío, Chile

Steering Committee

Patricio Álvarez, Mario Ramos, Gustavo Sanhueza
Universidad del Bío-Bío



IEEE



UNIVERSIDAD DEL BÍO-BÍO
La Universidad de la Región del Bío-Bío

For more information, visit:

<http://iee-ica-acc2018.ubiobio.cl>



Introducción

- Las tecnologías cognitivas se usan para resolución de problemas de ingeniería, ciencias y de negocios, que son los mas ambiciosos.
- El enfoque debiera ser mas incremental en lugar de transformador en el aumento y no en el reemplazo de aptitudes humanos.
- Las empresas deben comprender que tecnología puede resolver una tarea, crear prioridades de proyectos fundamentales para sus necesidades y crear planes de desarrollo en la empresa.

Introducción

Es útil para las empresas examinar la Inteligencia Artificial IA a través de un prisma de su potencial comercial que a través de las tecnologías.

Desde de ese punto de vista, la IA puede servir tres necesidades comerciales:

- La automatización de procesos
- Información cognitiva. Información vía análisis de datos.
- Compromiso cognitivo. Comunicación con clientes.

La automatización de procesos

- La mayor cantidad de proyectos (46%) están en la automatización de tareas físicas y digitales, como las tareas administrativas y financieras, a través de las tecnologías de automatización y de robotización de procesos RPA.
- RPA es la herramienta mas avanzada de automatización de procesos pues lo robots, que en este caso son códigos en un servidor, que actúan como humanos que trabaja con datos e información de diferentes fuentes.
- Las tareas son: Transferir datos, Reemplazo de datos (ej. tarjetas de crédito), Sistema de facturación, Lectura de documentos jurídicos.

Información Cognitiva

Obtención del interior vía análisis de datos

- Es el 38% de los proyectos que se usan.
- Se emplean algoritmos para analizar una gran cantidad de datos e interpretarlos.
- Se usan para predecir compra de cliente
- Identificar en tiempo real fraudes de créditos o seguros
- Analizar condiciones de garantías de seguridad y calidad de productos manufacturados.
- Automatizar publicidad personalizada en línea
- presentar a los aseguradores un modelo preciso y actual

Insight cognitivo

- Es realizado en maquinas de aprendizajes diferentes a los análisis de datos tradicional.
- Tres aspectos: son mas fornidos y con mas detalles; loas modelos se forman bajo análisis de datos; y los modelos son capaces de nuevos datos para predecir o categorizar.
- Las maquinas de aprendizaje pueden reconocer imágenes y voces.
- GE economiza 80 millones con este método.

Compromiso cognitivo. Comunicación con clientes.

- Son los Menos usados 16%.
- Comunicación automática en lenguaje natural con clientes de los chatbots, agentes inteligentes y maquinas de aprendizaje.
- Comprende: agentes inteligentes las 24 horas para tratar problemas, claves de los clientes, y soporte técnico; para contestar preguntas sobre salarios, sociales y políticas de derechos humanos; recomendación de productos y servicios para distribuidores para aumentar la personalización, compromisos y ventas con imágenes y lenguaje; sistemas de recomendación de tratamientos médicos permitiendo a trabajadores de la salud elabora planes personalizados que toman en cuenta el estado de salud del paciente.

Ventajas para las empresas

- Mejorar las características de los productos, funciones y performance.
- Tomar mejores decisiones
- Crear nuevos productos
- Optimizar operaciones internas
- Permitir que los trabajadores sean mas creativos en automatización de ciertas tareas
- Buscar nuevos mercados
- Obtener nuevos conocimientos y aplicarlos cuando sean necesarios
- Optimizar procesos externos como marketing y ventas
- Reducir efectos gracias a la automatización

Desafíos de la IA

- Factores identificados que detienen o retardan los proyectos
 - Dificultad para integrar proyectos Cognitivos en los procesos y sistemas existentes
 - Costo muy elevado de tecnologías y expertos
 - Incomprensión de los gerentes de las tecnologías cognitivas y su funcionamiento
 - Tecnologías inmaduras
 - Tecnologías sobrevendidas en el mercado

Comprender la tecnología

- Las empresas deben que hacen las tecnologías para aplicarlos a tareas y las limitaciones que tienen
- Los sistemas expertos en base a reglas, las robotización de procesos son transparentes en su funcionamiento, pero no son capaces de aprender mejorar.
- El aprendizaje profundo puede manejar muchos datos etiquetados, pero es casi imposible de comprender como desarrollan un modelo.
- Esta caja negra es un problema en sectores muy reglamentados y regulados que quieren saber como se toman las decisiones
- Comprender la tecnología y sus limitaciones, hacen que las empresas estén mejor posicionadas para poder elegirirlas.

Que debe tomar en cuenta los proyectos

- Hay que identificar las oportunidades evaluando:
 - Puntos de estrangulamiento en el flujo de información. Están pero repartidos.
 - Desafíos de despliegue. Los procesos son muy largos o costosos/ Se usan robots consejeros que recomiendan a los clientes
 - Determinar el caso de utilización. Evaluar para ver si vale la pena
 - Fuerza para golpear inadecuada. Hay muchos datos, pero no se concluye comportamiento. Es necesario una maquina que aprenda.(modelos de propensión)
 - Seleccionar tecnológico, Examinando IA para cada caso de uso.

División del trabajo en una empresa

- Las compañías de servicios de inversión utilizan tecnologías cognitivas para proporcionar consejos a los clientes, a menor costo. Son los sistemas Personal Advisor Services automatizados de varias tareas clásicas.
- Las tecnologías cognitivas generan un plan financiero; proporciona previsiones en tiempo real basados en objetivos: reequilibra para una composición dirigida: Reduce los impuestos: Los activos son agregados en forma centralizada y Hay un dialogo virtual con los clientes.
- El Consejero le hace comprender los objetivos de la inversión: personaliza la puesta en marcha: prepara un plan de inversiones y de retiros: elabora estrategias para ingresos de retiro: actúa como un coach de comportamiento: supervisa los gastos para fomentar la rendición de cuentas: ofrece un apoyo continuo en gestión financiera y de patrimonio: y responde a preocupaciones de orden inmobiliario.

Tres Tecnología de Inteligencia Artificial

- Se va a ver tres tecnologías de Inteligencia Artificial
- Redes Neuronales
- Fuzzy sets
- Algoritmos Genéticos