



9th International Workshop on **ON-BOARD DATA COMPRESSION**

2 - 4 Octubre 2024 / Las Palmas de Gran Canaria



Las Palmas de Gran Canaria acogerá, del 2 al 4 de octubre de 2024, a la novena edición del Congreso Internacional “On-Board Payload Data Compression (OBPDC)” organizado por la Agencia Espacial Europea, el Centro Nacional de Estudios Espaciales de Francia (CNES) y la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria a través de Instituto Universitario de Microelectrónica Aplicada (IUMA) y concretamente del Grupo de Investigación sobre Diseño de Sistemas Integrados (DSI). El congreso cuenta con la cofinanciación de la Sociedad de Promoción del Cabildo de Gran Canaria.

Este congreso tiene como objetivo reunir a todos los investigadores, profesionales y agencias espaciales que trabajan sobre la manera de reducir la información generada a bordo de los satélites y naves espaciales, para que pueda ser enviada de forma efectiva a las estaciones terrenas. En la última década se ha producido un aumento drástico de los datos adquiridos en las misiones espaciales (superando los cientos de terabytes por día), impulsado principalmente por los avances en las tecnologías digitales y por la mayor accesibilidad del espacio desde los diferentes países o la industria en general. Este aumento en la obtención de datos presenta un desafío: ¿cómo se puede de manera eficiente hacer que esta valiosa información se pueda utilizar en la tierra?

Las constelaciones de satélites, en constante expansión, que incluyen instrumentos con mayores resolución y velocidad de adquisición, pero que mantienen el limitado ancho de banda para descarga a tierra, exigen un cambio fundamental en el procesamiento de los datos a bordo de los satélites. La reducción y procesamiento de la información a bordo del satélite ya no es opcional: es una tecnología crítica para el éxito de cualquier misión espacial. El OBPDC es el lugar de encuentro de los investigadores y profesionales para solucionar este tipo de problemas.

Afortunadamente, el campo del procesamiento de datos a bordo está experimentando una importante transformación, impulsada por varios avances clave: la estandarización de las soluciones (muy importante para dar una cobertura universal), la inclusión de electrónica a bordo del satélite cada vez más potente, y, más recientemente, la Inteligencia Artificial (IA). Esta confluencia de tecnologías y nuevas ideas marcan el comienzo de una nueva era para la compresión y procesamiento, a bordo de los satélites y las naves espaciales, de la información.

El programa de la novena edición del OBPDC refleja esta realidad, con sesiones sobre implementaciones hardware/software de altas prestaciones, nuevos algoritmos para procesamiento de datos, la aplicación de la inteligencia artificial en la compresión de la información y sobre la experiencia adquirida en misiones espaciales, tales como la HYPSON-1, PhotSat, o la del instrumento CHIME que irá en los nuevos satélites Sentinel (satélite que tomó las imágenes del volcán de la Palma y que en un futuro reciente tendrá una calidad más de 20 veces mejor).

El OBPDC tendrá tres sesiones especiales protagonizadas por tres especialistas en diferentes campos. La Secretaria General de Innovación del Gobierno de España, Teresa Riesgo Alcaide, dará una visión del sector aeroespacial en España y hablará sobre los planes futuros después de la reciente creación de la Agencia Espacial Española. El doctor Jason E. Eshraghian, profesor de la Universidad de Santa Cruz, California, USA, hablará sobre la computación neuromórfica y su gran futuro en aplicaciones espaciales, ya que (al contrario que otras aplicaciones de inteligencia artificial) requiere de muy baja energía. Finalmente, el doctor José López Feliciano nos hablará de las importantes potencialidades que tiene Gran Canaria para el desarrollo de un sector aeroespacial potente.

La conferencia contará con una mesa redonda donde se discutirá el “Impacto de la IA en la evolución del sector aeroespacial. Retos y oportunidades para Centros de Investigación y Empresas” que moderada por Octavio Camino (canario que pasó la mayor parte de su vida profesional en la Agencia Espacial Europea al cargo de varias misiones espaciales) incluye a personas de la industria (Raúl Regada. Product Manager Thales Alenia Space en España), de agencias espaciales (Michele Martone, Research Scientist and Project Man. at German Aerospace Center, DLR), de laboratorios de investigación y desarrollo (Aaron Kiely. Jet Propulsion Laboratory, California Institute of Technology, California) y los ponentes Teresa Riesgo Alcaide y Jason K. Eshraghian.

El congreso terminará con la entrega del premio a la mejor ponencia, que se otorga en memoria de Panshu Yeh, ingeniera de la NASA que realizó importantes contribuciones en este campo y concretamente en los procesos de estandarización realizados por el CCSDS (*The Consultative Committee for Space Data Systems*), comité constituido por las más importantes agencias espaciales del mundo.

El Grupo de Investigación sobre Diseño de Sistemas Integrados (DSI) del IUMA es muy activo en este Congreso desde sus inicios y en la actualidad es líder en Europa en proporcionar soluciones hardware para los estándares del CCSDS 121 para compresión de datos, CCSDS 123 para compresión de imágenes hiperespectrales y también soluciones hardware para compresión de vídeo. A través de varios proyectos con la Agencia Espacial Europea estos circuitos se están usando en una variedad de misiones espaciales de la ESA.