

INVESTIGADORES DEL TEC PARTICIPARÁN EN PROYECTO INTERNACIONAL DIRIGIDO POR GANADOR DE PREMIO BERNARDO HOUSSAY

ALFONSO CHACÓN R.
Profesor e investigador
Escuela de Ingeniería Electrónica
Instituto Tecnológico de Costa Rica
alchacon@tec.ac.cr

Los investigadores doctor-ingeniero Alfonso Chacón Rodríguez e ingeniero Roberto Pereira Arroyo, de la Escuela de Ingeniería Electrónica del Instituto Tecnológico de Costa Rica (TEC), han sido incluidos en el equipo de investigación internacional que llevará a cabo el proyecto de desarrollo de “Computación no lineal, filtrado y fusión de datos sobre circuitos integrados 3D de gigaescala para aplicaciones en robótica de campo industrial”.

Este proyecto, que tiene una duración de cuatro años, es financiado por el Ministerio de Ciencia, Tecnología e Innovación Productiva de la República Argentina, y cuenta con la participación de especialistas de la Universidad Nacional del Sur en Argentina, la Universidad de Sydney, la Universidad de Maryland y la Universidad Johns Hopkins. El proyecto es dirigido por el Dr. Pedro Julián, premio Bernardo Houssay en Ingeniería 2009 de Argentina, investigador de la Universidad Nacional del Sur e investigador invitado en la Universidad Johns Hopkins. Además, cuenta entre sus investigadores al Dr. Andreas Andreou, *fellow* del IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) y profesor catedrático en Johns Hopkins.

Circuitos integrados complejos en gigaescala

El proyecto busca realizar circuitos integrados (IC) complejos en gigaescala (con miles de millones de transistores) en una tecnología novedosa en tres dimensiones (3D)



Los investigadores de la Escuela de Ingeniería Electrónica del TEC, Roberto Pereira (al fondo) y Alfonso Chacón, participarán en el proyecto en el desarrollo de las unidades de procesamiento acústico integradas en CMOS.

desarrollada por IBM, para aplicaciones en robótica industrial de campo: en particular, la localización de recursos en ambientes reales industriales donde unidades autónomas y personas deben interactuar de manera eficiente y segura, tal como minas a cielo abierto o instalaciones portuarias de alto tráfico, donde se debe regular el tránsito de maquinaria pesada y liviana, camiones, buques y grúas, y decenas de personas.

Los IC en 3D permiten integrar varias obleas de diferentes tipos de material, lo que significa que es posible integrar lógica CMOS, memorias DRAM y procesos mixtos para realizar computación masiva (gigabytes a velocidades de gigahertz) en un solo circuito integrado. Estas capacidades permitirán precisamente facilitar el traslado de las funciones complejas antes mencionadas –que en la actualidad deben realizarse sobre sistemas computacionales estándar– a una unidad portátil que puede llevar una persona.

Los investigadores del TEC trabajarán en el desarrollo de las unidades de procesamiento acústico integradas en CMOS, aprovechando la experiencia del doctor Chacón Rodríguez en esta área en su trabajo doctoral y que ha sido descrita en varias publicaciones indexadas SCI. Además, el ingeniero Pereira aplicará la experiencia de su tesis doctoral en curso dentro del Doctorado en Ciencias Na-

turales para el Desarrollo (DOCINADE), en la utilización de algoritmos genéticos de optimización para el desarrollo de circuitos CMOS.

Como actividad inicial de este proyecto, el doctor Chacón Rodríguez ha sido invitado a dar una charla en enero por parte de la Sociedad de Circuitos y Sistemas de la IEEE en Buenos Aires, sobre las experiencias desarrolladas en el TEC, en el laboratorio de diseño de circuitos integrados (DCILab), en el diseño y prueba de procesadores de audio de muy bajo consumo aplicados a la monitorización ambiental, como parte del proyecto de investigación inscrito en la Vicerrectoría de Investigación y Extensión del TEC, a su cargo. ■

**Busca realizar
circuitos integrados
complejos en gigaescala
en una tecnología
novedosa en 3D
desarrollada
por IBM**