

Sensores autónomos

O Programa Científico de Sensores Autónomos ten como obxectivo o deseño e/ou despregue de plataformas sensoras autónomas dende o punto de vista enerxético e de cómputo. As plataformas destas características abarcan dende os dispositivos de reducido tamaño e ultra baixo consumo de potencia e con pouca ou nula posibilidade de mantemento até dispositivos alimentados por POE (Power Over Ethernet). Os dispositivos implantables ou de tipo “wearables” son un exemplo do primeiro tipo. Os sensores ou sistemas de adquisición de datos no fogar ou o traballo no marco do Internet das Cousas (IoT) ou Industria 4.0 constitúen un exemplo do segundo tipo de sensores. As solucións embarcadas en Unmanned Aerial Vehicles (UAV) conformarían un exemplo dunha plataforma sensora autónoma a medio camiño entre as dous anteriores. O noso Programa Científico aborda tanto a adquisición de sinais unidimensionais, e.g. temperatura, como multidimensionais, e.g. imaxe RGB ou medida de distancias ou obtención dun mapa 3D mediante sensores de tempo de voo.

Na práctica, o noso programa aborda o deseño e test de circuitos CMOS específicos, a implementación de algoritmos sobre sistemas encaixados como FPGA e GPU, e o deseño a nivel de sistemas con compoñentes comerciais “off-the-shelf” en placas de circuíto impresas (PCB).

En relación a outras institucións científico-técnicas, a nosa investigación encádrase dentro das sociedades: Circuits & Systems (CAS), Solid-State e Instrumentation & Measurement de IEEE.

Obxectivos científicos

- Deseño de sensores CMOS de visión de baixo SWaP (Size, Weight and Power)
- Deseño de circuitos CMOS de recolección de enerxía (energy harvesting)
- Deseño de algoritmos de visión por computador sobre plataformas encaixadas (FPGA, GPU)

Obxectivos tecnolóxicos

- Deseño e despregue de plataformas sensoras con compoñentes discretos (off-the-shelf); Jetson NVIDIA, Arduino, Raspberry Pi, etc.

Queres saber máis?

Para colaboracións, visitas, etc. contacta con:

Víctor Manuel Brea Sánchez
victor.brea@usc.es

INVESTIGADORES ASOCIADOS

Víctor Manuel Brea Sánchez
Diego Cabello Ferrer
Paula López Martínez

PROXECTOS DE INVESTIGACIÓN

NANOEATERS: Transferencia e valorización de nanotecnoloxías a PYMES innovadoras (early adopters) da Eurorrexión
Sistema de detección e seguimento de obxectos para torres de control de aeroportos con Deep Learning
i-Caveats-E: Sistemas de visión integrados para a extracción de características, con recolección e xestión enerxética...

Ver
todos

PUBLICACIONES

Micro-Energy Harvesting System including a PMU and a Solar Cell on the same Substrate with Cold Start-Up from 2.38...
IEEE Transactions on Power Electronics, 2019

Deep Learning-Based Multiple Object Visual Tracking on Embedded System for IoT and Mobile Edge Computing Applications
IEEE Internet of Things Journal, 2019

Live Demonstration: Deep Learning-Based Visual Tracking of Multiple Objects on a Low-Power Embedded System
2019 IEEE International Symposium on Circuits and Systems, 2019

Ver
todas

DEMOSTRADORES

PMU de alta eficiencia sobre chip