

## Arrinca no CiTIUS da USC 'MISEL', un proxecto europeo destinado a crear novos dispositivos autónomos de visión con Intelixencia Artificial incorporada

martes, 26 xaneiro, 2021 - 13:13

*A iniciativa, coordinada en España polo investigador do centro Víctor Brea e liderada polo instituto finlandés VTT (Technical Research Centre of Finland), é un consorcio financiado con preto de 5 millóns de euros pola Unión Europea (UE), a través do programa marco de excelencia 'Horizonte 2020'.*



O CiTIUS (Centro Singular de Investigación en Tecnoloxías Intelixentes da Universidade de Santiago de Compostela) participa como socio no proxecto MISEL (Multispectral Intelligent Vision System with Embedded Low-Power Neural Computing), un novo consorcio europeo financiado ao abeiro do programa de axudas á investigación 'FET-PROACT – Horizon 2020', destinadas a apoiar propostas de vangarda que procuran un novo paradigma tecnolóxico.

MISEL nace co propósito de levar a Intelixencia Artificial (IA) á *computación no bordo*, é dicir: facer o necesario para permitir que as decisións tomadas polos sistemas intelixentes poidan realizarse sobre os propios dispositivos, sen necesidade de complexos sistemas externos de procesamento ou computación na nube. O proxecto recibiu un financiamento de ao redor de 4,96 millóns de euros da Unión Europea (Horizonte 2020), dos cales 653.000 cubrirán a parte correspondente ao CiTIUS.

O obxectivo de MISEL é resolver problemas de recoñecemento de obxectos e accións en vídeo, tales como detección de anomalías (vehículos en zonas peonís, drones nas proximidades de aeroportos, animais na calzada...), ou diferenzas entre paxaros e UAVs, entre outras aplicacións. Os investigadores esperan poder resolver este tipo de problemas a nivel do propio dispositivo, un sistema específico (unha cámara multispectral) que se deseñará e fabricará no marco deste proxecto.

### Tres engraxes chave

«Trátase dunha ambiciosa iniciativa fundamentada sobre tres eixos», explica o investigador do CiTIUS Víctor Brea, responsable da achega española ao proxecto: «en primeiro lugar a nivel de dispositivo, porque imos deseñar e fabricar integramente un modelo específico de cámara multispectral, con sensores de puntos cuánticos». «Ademais, este dispositivo contará tamén con memorias ferroeléctricas de propósito específico para o almacenamento dos datos, creadas igualmente polos socios de MISEL».

«O segundo eixo é a circuitería», prosegue: «cando capturemos as imaxes, procesaremos eses sinais mediante redes neuronais espazo-temporais, como paso previo á toma de decisións». Neste punto radica outras das singularidades de MISEL: «é importante salientar que as nosas cámaras procesarán información pura, porque non traballarán con imaxes convencionais senón con eventos, ou o que é o mesmo: situacións concretas que o sistema extraerá automaticamente». Brea sinala as vantaxes dos eventos sobre as imaxes convencionais: «ao traballar directamente con eventos conseguimos un maior rango dinámico» (maior capacidade para capturar escenas pouco iluminadas) «e, sobre todo, menos latencia, algo crucial para permitir que o procesado teña lugar a maior velocidade», argumenta.

Finalmente, a terceira e última parte chave do proxecto é o deseño de redes neuronais espazo-temporais específicas, adaptadas ao pequeno espazo do que dispoñen na cámara multispectral, cun hardware limitado. «O reto é crear un circuíto integrado de pequeno peso, pequeno tamaño e, sobre todo, baixo consumo de potencia, por baixo dun vatio, para tirar proveito todo o posible da reducida capacidade de cómputo», conclúe o investigador.

Víctor Brea quixo transmitir, así mesmo, o seu entusiasmo polo novo proxecto: «MISEL é, ao mesmo tempo, unha satisfacción enorme, un reto maiúsculo, e unha oportunidade de crecer tanto a nivel persoal como de grupo de investigación, e iso fai que todo cambie», afirma. «Estou especialmente encantado con este proxecto pola oportunidade de traballar con VTT e Kovilta Oy, ámbolos dous de Finlandia, onde traballan investigadores cos que teño unha relación de amizade, forxada ao longo de máis de 20 anos de estancias de investigación e congresos internacionais».

Pola súa banda, **Paula López**, directora adxunta do CiTIUS e compañeira de Brea no Grupo de Visión Artificial, resaltaba a importancia do proxecto para o centro, afirmando que «este proxecto sitúanos nun escenario internacional de máxima relevancia na temática de sistemas intelixentes no bordo, concretamente no deseño de tecnoloxías intelixentes embebidas en sistemas micro e nanoelectrónicos, no que se coñece como Intelixencia Artificial das Cousas' (AIoT)».

### **9 socios, 5 países**

Ademais do CiTIUS (España) e o VTT Technical Research Centre (Finlandia), no proxecto participan tamén outras 7 institucións: AMO GmbH (Alemaña), Universidade de Wuppertal (Alemaña), Centro Fraunhofer de Nanotecnoloxía Aplicada (Alemaña), Kovilta Oy (Finlandia), Universidade de Lund (Suecia), Lodz Universidade Tecnolóxica (Polonia), e Laboratoire national de métrologie et d'Essais (Francia).