

# FRACTAL-HORIZON 2020



Con un budget complessivo di 16.312.778,70 euro e 28 partecipanti provenienti da 7 diversi paesi (Germania, Austria, Finlandia, Svizzera, Spagna, Francia, Italia) tra i quali l'Università Degli Studi Dell'Aquila (Centro di eccellenza DEWS), è iniziato il progetto di ricerca triennale FRACTAL, dal titolo "A Cognitive Fractal and Secure EDGE based on an unique Open-Safe-Reliable-Low Power Hardware Platform Nod", finanziato dall'Unione Europea nell'ambito del programma HORIZON 2020- ECSEL.

Il progetto si pone l'ambizioso obiettivo finale di creare un *reliable computing node* che serva da ponte cognitivo (*Cognitive Edge*) per gli standard industriali. Questo *computing node* è da considerarsi il *building block* di scalabili *Internet of Things* Edge Nodes (dalla *Low Computing* fino alla *High Computing*).

Le capacità cognitive del *cognitive node* saranno ottenute attraverso un'architettura che permette di stimare le proprie performance e lo stato di ciò che lo circonda. Di fatto, questo nodo avrà la capacità di imparare come migliorare le proprie performance nonostante il grado di incertezza di ciò che lo circonda.

Questo complesso network permetterà il trasferimento di tutti i vantaggi che un nodo cognitivo offre *all'Edge*, quel paradigma di calcolo che è il legame tra le tecnologie fisiche e i *Cloud*.

All'interno di questo progetto, l'Università degli studi dell'Aquila contribuirà a definire la piattaforma FRACTAL e il suo quadro metodologico con particolare attenzione agli aspetti di co-design HW/SW (ad esempio, Design for Monitorability, Design for Reconfigurability, etc.). Inoltre, valuterà la prevedibilità temporale (timing-predictability), le prestazioni e l'implementazione di funzionalità *soft-real-time* per una migliore qualità del servizio nella piattaforma informatica riconfigurabile, grazie alla sua pluriennale esperienza nei sistemi "*embedded real-time*", come dimostrato da una serie di (completati e in corso di realizzazione) progetti Europei ed industriali.

Infine, UNIVAQ contribuirà con l'azienda AITEK alla progettazione e sviluppo di una piattaforma di *edge-computing* per un totem mobile intelligente in grado di offrire un supporto immersivo al cliente e una pubblicità personalizzata. Ciò sarà possibile grazie ad un'unità di elaborazione in grado di processare segnali eterogenei prelevati da diversi sensori (come telecamere e microfono). Tale totem sarà in grado di auto-adattare i contenuti digitali (pubblicità e informazioni generali) da esso forniti, la loro rappresentazione (es. display, altoparlanti, ecc.) e le loro azioni in base alle informazioni di contesto rilevate nelle loro vicinanze.

Il consorzio italiano in FRACTAL è composto dalle aziende AITEK, RULEX, MODIS e ROT e dalle Università degli Studi dell'Aquila, Università degli studi di Modena e Reggio Emilia e Università degli studi di Genova.

Nello specifico, il *team* dell'Università degli Studi dell'Aquila è il seguente: Tania Di Mascio (Responsabile Scientifico), Luigi Pomante (Responsabile Tecnico), Paolo Giammatteo, Giacomo Valente, Federica Caruso e Gabriella D'Andrea.

Il ruolo di coordinatore del progetto è svolto da IKERLAN nel nome di Leire Rubio (lrubio@ikerlan.es).