



Leonardo e IIT, Istituto Italiano di Tecnologia: insieme per lo sviluppo di nuove applicazioni di sicurezza in ambito spaziale ed emergenziale

I 3 Joint labs Leonardo-IIT, con 30 ricercatori dedicati, si propongono di sviluppare nuove soluzioni robotiche, di supercalcolo e I.A. Investimento pari a 1 milione di euro annui per il prossimo triennio.

Genova, 14 aprile 2021 - Nascono a Genova i nuovi laboratori di ricerca congiunti Leonardo e IIT (Istituto Italiano di Tecnologia) in seno al *Corporate research programme* di Leonardo, per il presidio delle tecnologie strategiche per la sicurezza del Paese.

Obiettivo dei laboratori congiunti è potenziare 3 aree strategiche per il futuro sviluppo delle applicazioni di sicurezza in ambito spaziale ed emergenziale: il calcolo ad alte prestazioni (*supercomputing*), i sistemi robotici per uso industriale integrati con l'intelligenza artificiale e la riconfigurazione di tali sistemi ad ambienti non strutturati.

L'accordo prevede l'impiego di circa 30 ricercatori che opereranno nelle tre aree e un investimento di circa 1 milione di euro l'anno per Leonardo e IIT.

I *Joint labs* Leonardo-IIT saranno il punto di riferimento nazionale (e potenzialmente internazionale) per lo sviluppo della digitalizzazione dei processi industriali e delle tecnologie, per esplorare al meglio le potenzialità del *digital design* e degli ambienti virtuali. Robotica, monitoraggio, controllo e predittività sono le frontiere più avanzate della digitalizzazione, a cui i *Joint labs* Leonardo-IIT stanno dedicando maggiore attenzione progettuale. Chi progetta digitalmente risparmia fino all'80% del tempo nella fase di sviluppo, riduce i costi e con il *digital design* i consumi diminuiscono fino al 25%.

Il calcolo ad alte prestazioni (*supercomputing*), elemento abilitante di digitalizzazione, è alla base del concetto di innovazione integrata di Leonardo. Dalla messa a fattor comune delle competenze sull'*HPC (High Performance Computing)* di IIT e Leonardo, grazie ai supercalcolatori davinci-1 di Leonardo e Franklin di IIT, nasce uno dei laboratori di ricerca più rilevanti a livello internazionale che darà impulso all'intera comunità *HPC* del Paese e al processo di digitalizzazione nazionale.

Il Lab congiunto aumenterà le capacità tecnologiche nel calcolo ad alte prestazioni lavorando con le più moderne tecnologie e aprendo inoltre ai computer quantistici. Questi sistemi permettono di elaborare in tempo reale un numero elevatissimo di operazioni che un computer tradizionale svolgerebbe in giorni, mesi o anni -. Si svilupperanno nuovi modelli numerici e nuovi codici di calcolo, per incrementare l'indipendenza tecnologica e implementare applicazioni proprietarie ad hoc. Per la modellizzazione di fenomeni fisici molto complessi, ad esempio il flusso di turbolenza dei profili alari, è necessaria, infatti, un'enorme potenza di calcolo che consente, però, di accelerare enormemente i processi di progettazione e di *testing*.

Nel medio termine saranno inoltre elaborati nuovi algoritmi per il *green computing*, con l'adozione di un approccio ecosostenibile, mirato alla riduzione del consumo energetico e dell'impatto sull'ambiente dell'intero settore – l'obiettivo europeo è di avere entro il 2030 tutta l'industria di cloud e data center *carbon neutral* (ad oggi il 5% dell'energia prodotta nel mondo è consumata dai data center. Tale percentuale è in costante aumento). Traguardo raggiungibile anche attraverso l'ottimizzazione dei codici di calcolo.

In questo contesto, il *Joint-Lab* dedicato all'*HPC* sta studiando ulteriori sistemi *green* applicati alle macchine di supercalcolo. Tra questi, lo spegnimento automatico dei circuiti non utilizzati, l'alimentazione energetica da fonti alternative e i sistemi di raffreddamento ad altissima efficienza, ottenuti da risorse naturali – con l'impiego, ad esempio, dell'acqua di fiumi, falde, o l'utilizzo dell'evaporazione dell'acqua. Strumenti che consentono un risparmio energetico pari al 30%.

Ulteriore ambito di collaborazione è lo sviluppo di sistemi robotici integrati con l'intelligenza artificiale, per applicazioni in ambito industriale. Con soluzioni ibride di interazione tra l'uomo e i sistemi robotici, sarà possibile digitalizzare le aree produttive industriali con incremento dei livelli di sicurezza, la gestione programmata e predittiva della logistica, la migliore qualità della produzione e dei prodotti, il potenziamento del post vendita, grazie all'integrazione di sistemi di monitoraggio avanzati per manutenzioni programmate e indicatori di *alert* predittivi.

Saranno oggetto di studio anche squadre multi-robot, per svolgere in autonomia compiti di sollevamento, navigazione e stoccaggio delle merci e tecnologie per telecontrollare elementi robotici e consentire all'uomo di operare da remoto.

La ricerca e lo sviluppo di tecnologie robotiche da impiegare al di fuori dei contesti industriali, per operare in ambienti non strutturati, è un ulteriore settore di esplorazione del *Joint lab*. Tali ambienti prevedono l'adattabilità dei sistemi robotici a situazioni non previste, in condizioni ambientali critiche e la capacità di agire in autonomia. Le applicazioni riguardano principalmente lo Spazio – con l'impiego dei sistemi robotici, ad esempio, su pianeti e satelliti, dove gli strumenti sono soggetti a radiazioni, marcate escursioni termiche e condizioni di mobilità particolarmente difficili – e le situazioni emergenziali in caso di calamità naturali.

Leonardo, azienda globale ad alta tecnologia, è tra le prime dieci società al mondo nell'Aerospazio, Difesa e Sicurezza e la principale azienda industriale italiana. Organizzata in cinque divisioni di business, Leonardo vanta una rilevante presenza industriale in Italia, Regno Unito, Polonia e USA dove opera anche attraverso società controllate come Leonardo DRS (elettronica per la difesa) e alcune joint venture e partecipazioni: ATR, MBDA, Telespazio, Thales Alenia Space e Avio. Leonardo compete sui più importanti mercati internazionali facendo leva sulle proprie aree di leadership tecnologica e di prodotto (Elicotteri; Velivoli; Aerostrutture; Electronics; Cyber Security e Spazio). Quotata alla Borsa di Milano (LDO), nel 2019 Leonardo ha registrato ricavi consolidati pari a 13,8 miliardi di euro e ha investito 1,5 miliardi di euro in Ricerca e Sviluppo. L'azienda dal 2010 è all'interno del Dow Jones Sustainability Indices (DJSI) e nel 2020 è stata confermata Industry leader del settore Aerospace & Defence per il secondo anno consecutivo.

L'Istituto Italiano di Tecnologia (IIT) è un centro di ricerca scientifica finanziato dallo Stato che promuove lo sviluppo tecnologico con l'obiettivo di sostenere l'eccellenza nella ricerca di base e in quella applicata per favorire lo sviluppo del sistema economico nazionale. L'attività di ricerca di IIT è caratterizzata da una forte multidisciplinarietà e afferisce a quattro aree scientifiche: robotica, scienze computazionali, tecnologie per la scienza della vita e nanomateriali. La produzione di IIT vanta 15000 pubblicazioni, oltre 200 progetti Europei e più di 50 ERC, oltre 1000 titoli di brevetti attivi, 26 start-up costituite e più di 40 in fase di lancio. Oltre ai Central Research Laboratories, un network costituito da 4 sedi dislocate sul territorio genovese, la rete IIT è composta da 11 centri di ricerca distribuiti sul territorio nazionale (a Torino, due a Milano, Trento, Roma, due a Pisa, Napoli, Lecce, Ferrara e Venezia) e 2 outstation all'estero (MIT ed Harvard negli USA).

Per maggiori informazioni:

Ufficio Stampa Leonardo

E-mail: leonardopressoffice@leonardocompany.com

Tel.: +39 06 32473313

Ufficio Stampa Italia IIT

Giuliano Greco E-mail giuliano.greco@iit.it

Tel.: +39 366 9107863

Camilla Dalla Bona E-mail camilla.dallabona@iit.it

Tel.: +39 335 7308388

Claudio Rossetti E-mail claudio.rossetti@iit.it

Tel.: +39 335 8102673