

SPECIALE TECNOLOGIA

APRIPISTA

In Leonardo batte un cuore tutto hi-tech

Grazie al supercomputer davinci-1 il gruppo ricava il massimo da Big data e digitalizzazione

Sergio Da Riva

Una forte spinta hi-tech, un impiego pervasivo nella digitalizzazione e un'attenzione crescente a Cybersecurity e Spazio sono alla base dello sviluppo di Leonardo.

Per il prossimo futuro Leonardo guarda alla valorizzazione dei propri business grazie anche allo sviluppo di tecnologie chiave che possano trasformare e innovare l'intero ciclo produttivo, dalla progettazione

infrastrutture di supercalcolo avanzato. È questo il motivo che ha spinto Leonardo a realizzare il davinci-1, high performance computer fra i più potenti al mondo nel settore in cui l'azienda compete. Davinci-1 è dotato di un'architettura che integra la flessibilità del cloud con le capacità di supercalcolo ed è già oggi a supporto di tutte le aree di business e gli stabilimenti di Leonardo come autentico acceleratore tecnologico

di conoscenza e digitalizzazione industriale, ma anche abilitatore delle attività di attività di ricerca, sviluppo, prototipazione che già fanno largo uso dei cosiddetti "gemelli digitali". Realizzare un gemello digitale significa riprodurre virtualmente e in tempo reale un oggetto fisico, un processo oppure un intero sistema. Per il suo funzionamento ha bisogno del massimo della tecnologia digitale, di cui Leonardo dispone attraverso il da-

vinci-1: enorme capacità di calcolo, connessioni veloci, disponibilità di dati e sensoristica, algoritmi avanzati, modelli e sistemi di machine learning per la semantica e per il riconoscimento delle immagini. È possibile realizzare gemelli digitali potenzialmente di ogni cosa: oggetti, infrastrutture, elementi naturali e persino della Terra intera. Con l'aggiunta di algoritmi d'intelligenza artificiale, le funzionalità del gemel-

lo digitale si estendono alla capacità di progettare azioni preventive per correggerne o influenzarne l'evoluzione. In Leonardo questa tecnologia è usata ad esempio per gli elicotteri, le piattaforme velivolo, i droni, per l'addestramento di piloti e manutentori e include sia il loro miglioramento, sia la progettazione di prodotti futuri, inclusi gli studi sull'interfaccia uomo-macchina per sistemi aerei di futura generazione. Sviluppare e testa-

AEROSPAZIO

La Lombardia vola alto

E Nerviano esplora il Cosmo

Grazie a Leonardo, il territorio lombardo è tra i pochi al mondo a vantare oggi una capacità completa nello sviluppo di programmi aeronautici, oltre a competenze avanzate in ambito spaziale, di sicurezza e difesa. Il 12% di tutta l'industria hi-tech della regione è rappresentato oggi dalla filiera di Leonardo e la Lombardia è la regione in cui il valore degli investimenti nelle attività di Ricerca & Sviluppo dell'azienda è maggiore, da solo quasi il 10% del totale regionale.

Leonardo in Lombardia è oggi eredità e diretta espressione di una continua capacità di innovare sul territorio sin dai primi del 1900. Varese, da sempre "la Provincia con le Ali", è il luogo dove storicamente vengono prodotti velivoli ed elicotteri che continuano a fare la storia dell'industria aeronautica italiana nel mondo.

A Nerviano (Milano) nascono invece tecnologie spaziali, radaristiche, elettro-ottiche e di sicurezza all'avanguardia a livello mondiale. Le soluzioni per le comunicazioni critiche made in Nerviano hanno di recente supportato la Ski World Cup 2024 a Cortina d'Ampezzo dal 26 al 28 gennaio. Sistemi robotici, orologi atomici, pannelli solari e unità di potenza equipaggiano le più sfidanti missioni spaziali internazionali, realizzate in uno dei primi stabilimenti dell'azienda ad avere abbracciato il modello di trasformazione digitale della produzione di Leonardo «Factory of the Future», un nuovo approccio industriale integrato costituito da un insieme eterogeneo di tecnologie digitali innovative distribuite lungo la catena del valore.

Un importante risultato premia l'eccellenza lombarda nel comparto spaziale: Milano ospiterà dal 14 al 18 ottobre 2024 la 75ma edizione dell'International Astronautical Congress (IAC), la più importante manifestazione mondiale nel settore. Una candidatura fortemente sostenuta da Leonardo, che guarda sempre più allo Spazio come ambiente fondamentale per il proprio sviluppo strategico.

SDa

SDa

BUSINESS

Cambia l'intero ciclo industriale, dal progetto fino alla produzione

ne alla prototipazione alla produzione fino al supporto attraverso un comune denominatore che fa leva su un processo di digitalizzazione sempre più forte. La sfida attuale per il Gruppo è quindi estrarre il massimo valore possibile dai cosiddetti "big data", e trasformarli in applicazioni e servizi mirati, per guidare la riorganizzazione dei processi produttivi e di progettazione e conseguentemente accelerare lo sviluppo tecnologico. Fondamentale diviene avere a disposizione ade-

Il percorso di digitalizzazione intrapreso a livello globale da Leonardo ha già portato vantaggi concreti visibili sul territorio lombardo. Presso gli stabilimenti della provincia di Varese, l'azienda ha realizzato due ambienti moderni, tecnologici ed immersivi che esprimono lo stato dell'arte nel processo di digitalizzazione del gruppo.

A Venegono Superiore (Varese) Leonardo sviluppa i più avanzati velivoli da addestramento sul mercato, l'M-345 e l'M-346, ma anche i simulatori che formano il sofisticato sistema Ground Based Training System, la parte virtuale del percorso addestrativo dei piloti militari dei caccia di prossima generazione. Big data e supercalcolo cambiano completamente il paradigma, permettendo di fondere gli elementi «reali» con quelli «virtuali» dello scenario, riproducendo ambienti e missioni operative impensabili poco tempo fa. La tecnologia di simulazione Live, Virtual & Constructive integra così reale e virtuale in un unico ambiente digitale e immersivo. Ma non è tutto: un ambiente completamente digitalizza-



NUOVE FRONTIERE Un momento delle ricerche sull'interfaccia uomo-macchina per i velivoli del futuro sviluppate da Leonardo. L'iter è supportato dai vantaggi della prototipazione digitale

MACHINE LEARNING

Si lavora su prototipi virtuali grazie ai «gemelli digitali»

re nuove funzionalità di un aeromobile utilizzando il gemello digitale significa ad esempio eseguire, nel solo ambito virtuale, una parte importante delle attività di volo necessarie per la certificazione, con un notevole vantaggio in termini di riduzione dei costi / tempi, aumento della sicurezza per il personale, in quanto la simulazione permette ai piloti di ridurre notevolmente le ore di volo su aeromobili reali e, fattore di altrettanta rilevanza, un miglioramento dell'impatto ambientale.

in grado di processarli fino a 5 milioni di miliardi di operazioni al secondo. Grazie a tali dati e alla potenza di calcolo è possibile formulare modelli avanzati di analisi a supporto delle attività di monitoraggio, diagnostica e prognostica dell'elicottero. Questi modelli vengono utilizzati da Leonardo, ad esempio, per analizzare eventuali discrepanze tra il comportamento effettivo di un elicottero reale in volo e quella che dovrebbe essere invece la sua condizione ottimale. Verificando tali differenze, è possibile intervenire immediatamente per aumentare le prestazioni degli elicotteri, effettuare manutenzione preventiva e migliorare il ciclo vita del prodotto e delle relative componenti, così come il processo di approvvigionamento dei ricambi, con benefici sia nella fase di ingegneria sia in quella di utilizzo, all'insegna di elevati standard di sicurezza e sostenibilità. Grazie alla condivisione e all'extrapolazione di valore dai dati, Leonardo è quindi in grado di elevare i suoi servizi accrescendo il beneficio complessivo per i clienti.

SDa

SVOLTA

Addestramento e manutenzione smart così l'Italia compie un salto nel futuro

A Varese i simulatori di volo virtuale e il polo di super-diagnostica

to può integrare una completa struttura addestrativa, gestire la pianificazione delle missioni di addestramento, le lezioni e i processi valutativi, ma anche la manutenzione e la prontezza della flotta, avvalendosi capacità di manutenzione predittiva. I benefici che derivano da questo sistema di addestramento fortemente digitalizzato sono notevoli: oltre al più alto livello di competenze trasferite ai piloti e il numero illimitato di scenari operativi su cui addestrarli, si riducono le ore di volo «reali» e con esse i costi e l'impatto ambientale ed acustico.

Ulteriore risvolto generato dalla spinta hi-tech di Leonardo sul territorio varese è presente nello stabilimento elicotteristico di Sesto Calende, presso la Diagnostic Services Tower, vero e proprio nodo strategico che sintetizza ed elabo-

ra i dati di volo di 1.300 elicotteri dei 4.500 in servizio della flotta Leonardo. L'ambiente è integrato e supportato dal supercomputer di Leonardo, il davinci-1: la mente dove vengono conservati tutti i dati degli elicotteri e il cervello centrale



ELICOTTERI La Diagnostic Services Tower presso lo stabilimento Leonardo di Sesto Calende, nodo strategico che elabora i dati di volo della flotta