

AUTOMAZIONE
APPLICATA **AUTOMOTIVE**



SULLA STRADA DELL'AUTOMOTIVE C'E L'AI

70

automazione industriale 320

Ritaglio stampa ad uso esclusivo del destinatario, non riproducibile.

089849



MARZO
2024

INTELLIGENZA
ARTIFICIALE APPLICATA
A CAR DESIGN, CONTROLLO
DI PROCESSO E VEICOLI
SOFTWARE DEFINITED:
ECCO I DRIVER DI UN
CAMBIAMENTO PROFONDO
DELL'INTERA FILIERA
DELL'AUTOMOTIVE

Valeria De Domenico

Il mondo dell'Automotive è in fermento. Le grandi sfide degli ultimi anni, la transizione verso una mobilità sostenibile, decarbonizzazione ed elettrificazione, la stessa digitalizzazione dei processi produttivi, con l'introduzione di Virtual e Augmented Reality, Digital Twin, IIoT, vengono oggi rilanciate, alla luce delle incredibili possibilità aperte dall'Intelligenza Artificiale, applicata ai sistemi di controllo e gestione di tutta la catena del valore.

Non è un caso se Leonardo, uno dei quattro più potenti supercomputer al mondo, ha trovato dimora proprio nel cuore della Motor Valley, a Bologna, all'interno del Big

Data Technopole, guadagnando all'Emilia Romagna il nuovo appellativo di Data Valley d'Europa. I sistemi basati su AI hanno, infatti, bisogno di una potenza di calcolo enorme. È questo che consente loro di compiere quelle che sembrano magie: riprodurre il linguaggio umano, costruire mondi virtuali che si sviluppano secondo le dinamiche di quelli reali, prevedere l'evoluzione di un trend, simulare al dettaglio i comportamenti di strutture complesse che ancora non esistono, immaginare il futuro e rappresentarlo. Processi basati su calcoli matematici e valutazioni statistiche che, se opportunamente sfruttati, possono decisamente fare la differenza. Nell'industria automobilistica in particolare, le nuove tecnologie stanno portando a definitivo compimento la metamorfosi già in corso del prodotto stesso, ovvero il veicolo su ruote. Quest'ultimo somiglia sempre più

Ritaglio stampa ad uso esclusivo del destinatario, non riproducibile.

AUTOMAZIONE APPLICATA **AUTOMOTIVE**

a un enorme dispositivo digitale connesso in rete, capace quindi di condividere dati che riguardano lo stesso veicolo, i passeggeri e l'ambiente circostante, di prevenire guasti, di calcolare pericoli e di suggerire soluzioni al conducente. Al momento ci si ferma qui, ma è inutile negare che presto le automobili saranno perfettamente in grado, in caso di necessità, di prendere in mano la situazione e assumere il controllo dei comandi.

IL TREND DEI VEICOLI SOFTWARE DEFINITED

Intanto, non si fa che parlare di veicoli software defined. E la prima conseguenza per la filiera è stato l'avvento di nuovi attori, provenienti dal mondo del Ict, che ha generato un'iniziale confusione, ma che sta adesso innescando meccanismi di competitività interessanti. Il primo fu Google con il suo Android Automotive. Le notizie che arrivano in queste set-

timate dalla Cina la dicono lunga sul trend in atto: da un lato, il lancio del SUV Beijing Xiaomi SU7, del noto produttore di smartphone Xiaomi, che ha aperto una divisione automobilistica e sembra voglia mettersi in diretta competizione con Tesla, e, dall'altro l'annuncio del produttore di veicoli elettrici Nio, che ha da poco presentato il suo primo smartphone, proponendolo in prima battuta ai proprietari delle sue auto.



LA FILIERA ITALIANA DELL'AUTO È PRONTA A SFRUTTARE L'AI

Lo spostamento di visione e approccio verso la mobilità digitale è avviato. Come lo stanno vivendo le aziende italiane del comparto automobilistico e in che modo queste tecnologie stanno fattivamente impattando sulla filiera ce lo ha raccontato Silvio Angori, Presidente Gruppo Car Design & Engineering Anfia, che ha innanzitutto rilevato l'importanza per il settore automotive delle tante start-up italiane specializzate nello sviluppo di soluzioni basate su AI.

"Nella filiera automotive l'infotainment, ad esempio, ma anche i sistemi Adas, sono applicazioni in cui è coinvolta l'AI. Del resto, è in crescita costante la domanda di veicoli connessi e tecnologie intelligenti, come il riconoscimento vocale e delle immagini. Alcune aziende stanno già utilizzando da qualche anno l'AI anche nel car design, soprattutto nell'ambito dello stile. Siamo ancora in una fase iniziale nell'uso di questi tool, che spesso, nelle realtà più grandi, le divisioni IT sono costrette a bloccare per motivi di sicurezza legati alla segretezza dei progetti. L'AI è paragonabile a un processo cognitivo che ha la capacità di mettere insieme una grande quantità di informazioni e, quindi, dare molte possibilità di scelta da sfruttare in maniera vantaggiosa, per esempio in riferimento all'HMI design, fattore chiave per ottenere un buon prodotto. In ambito car design, ci sono tool AI che permettono di creare immagini in base al risultato che si vuole ottenere. Tuttavia, non sono in grado di realizzare modelli 3D, modelli matematici virtuali, che diano un'idea delle proporzioni, del bilanciamento dei volumi e dell'equilibrio perché il computer non è in grado di mettere insieme la soluzione



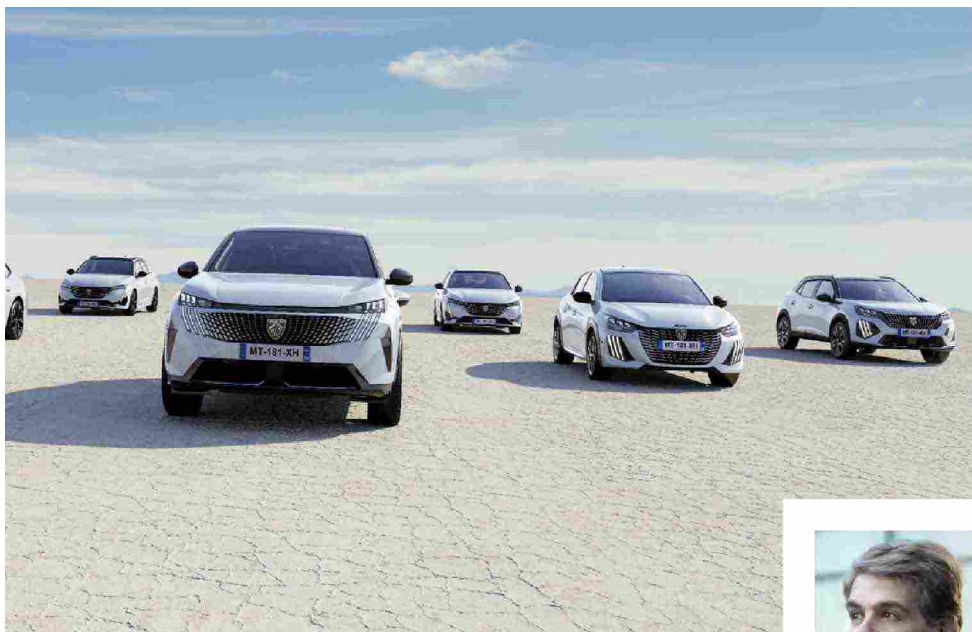
Silvio Pietro Angori,
Presidente Gruppo
Car Design &
Engineering Anfia
e Ceo di Pininfarina

creativa prospettata e i vincoli da rispettare. Ad oggi, quindi, l'AI non serve propriamente per realizzare i veicoli, ma, piuttosto, per sfruttare la contaminazione e sviluppare concetti - anche e soprattutto a beneficio della customizzazione dei prodotti - che sarà poi la componente umana a scegliere e a mettere a terra. In quanto abilitatore digitale, l'AI, oltre a garantire maggiore efficienza e riduzione dei costi, può permettere ai lavoratori di concentrarsi sulla creatività, sulla risoluzione dei problemi e sulle interazioni interpersonali e consente alle aziende sia di comprendere e monitorare meglio i processi, sia di realizzare prodotti avanzati con nuove funzionalità, grazie

a una profonda integrazione tra strato fisico e digitale".
Fitto il programma attivato da Anfia per supportare le associate a intercettare i trend innovativi della transizione energetica, tecnologica e digitale in corso. "Negli ultimi anni, Anfia ha organizzato per le aziende alcuni workshop dedicati alle applicazioni dell'AI in ambito automotive - l'ultimo lo scorso novembre a Bologna, nell'ambito di Futurative - e partecipa, nell'ambito di Horizon Europe, programma quadro dell'Unione europea per la ricerca e l'innovazione per il periodo 2021-2027, a progetti europei - come SURE5.0 - per accompagnare le Pmi verso la sostenibilità, la resilienza e il paradigma Industria 5.0".

Ritaglio stampa ad uso esclusivo del destinatario, non riproducibile.

089849

MARZO
2024

La partnership con Qualcomm e l'acquisizione di CloudMade rafforzano la strategia software di Stellantis



Maurizio Goetz, co-founder di Speculative Design Hub presso l'Italian Institute for Future e teorizzatore dell'Imagination Design Coaching

Il fenomeno è, ad ogni modo, ampiamente documentato anche nei mercati occidentali. A cominciare da Tesla, cui a suo tempo rispose Volkswagen, con la strategia Accelerate che introduceva un modello di business basato sui dati e sugli aggiornamenti periodici forniti al cliente - con l'obiettivo di creare un parco di oltre 500.000 veicoli collegati alla rete nell'arco di pochi anni - e Renault, capo fila di un cartello di aziende francesi determinate a garantire la sovranità della Francia nel settore automobilistico, contro lo straripante dominio di Stati Uniti e Cina, con una piattaforma dal nome evocativo: Software République.

STRATEGIA INCENTRATA SUL SOFTWARE

Poi c'è Stellantis, che nella piena convinzione che la sfida tecnologica in atto costituisca un'opportunità, soprattutto per creare legami ancora più forti con i clienti, sta sviluppando una strategia Software AI-native, allo scopo di creare

funzionalità rivoluzionarie incentrate sul cliente, per tutta la gamma prodotti. Questa strategia software si basa sulle piattaforme Stla Brain, sistema centrale digitale di controllo vettura, Stla Drive per la guida automatizzata e Stla SmartCockpit per l'interfaccia utente e l'infotainment, ideate e progettate in collaborazione con Amazon e Foxconn. Per potenziare le funzionalità delle sue piattaforme digitali, Stellantis, che riunisce, tra gli altri, i marchi Alfa Romeo, Chrysler, Citroën, Fiat, Jeep, Lancia, Maserati, Opel, Peugeot, ha stipulato un accordo di collaborazione con Qualcomm, leader nella fornitura di tecnologia wireless. L'accordo tra Stellantis e Qualcomm punta a portare a un livello superiore il rapporto conducente-veicolo nei veicoli dei 14 brand di Stellantis, sfruttando i più recenti progressi del digital chassis Snapdragon per esperienze in-vehicle intelligenti, personalizzabili e immersive, a partire dal 2024. Stellantis utilizzerà Snapdragon per potenziare

IL VEICOLO SU RUOTE SOMIGLIA SEMPRE PIÙ A UN ENORME DISPOSITIVO DIGITALE CONNESSO IN RETE, CAPACE DI CONDIVIDERE DATI CHE RIGUARDANO LO STESSO VEICOLO, I PASSEGGERI E L'AMBIENTE CIRCOSTANTE

Stla SmartCockpit. Consentendo una qualità audio eccellente e comunicazioni vocali perfettamente nitide all'interno dell'abitacolo del veicolo, Snapdragon non è in grado solo di offrire una grafica touch ad alta definizione e una consolle dell'abitacolo a controllo vocale, ma può creare un'esperienza in-cabin totalmente immersiva. Snapdragon verrà inoltre utilizzata per potenziare Stla Brain, il sistema centrale digitale di controllo vettura di Stellantis, offrendo un nuovo livello di intelligenza digitale, aggiornamenti over-the-air che permetteranno al veicolo di evolvere in modo naturale e di migliorare nel corso del tempo, nonché funzionalità on demand e aggiornamenti istantanei sui veicoli, ad esempio le modalità di guida e l'aumento di potenza del veicolo in termini di cavalli. Esperienze personalizzate che sfruttano l'AI per adattarsi a un ampio ventaglio di preferenze del cliente e pratiche migliorate per i veicoli di proprietà, con diagnostiche e ripa-

AUTOMAZIONE
APPLICATA **AUTOMOTIVE**

SUPPLY CHAIN DIGITALIZZATA PER LE DUE RUOTE

In questo processo di innovazione che non è solo tecnologica, ma anche strutturale, il mondo dei veicoli a due ruote è, si sa, in prima linea. Un esempio è quello della storica casa motociclistica Ducati, che nell'immaginario degli appassionati di moto di tutto il mondo occupa un posto privilegiato. Ducati Motor Holding ha attivato da tempo un piano di innovazione digitale, nell'ambito del quale si inserisce l'accordo recentemente stipulato con Tesisquare, azienda italiana specializzata nella creazione di soluzioni digitali della Supply Chain, per un progetto innovativo con orizzonte pluriennale finalizzato a garantire la visibilità end-to-end della Supply Chain attraverso l'adozione della Tesisquare Platform.

La fase iniziale del progetto ha visto Ducati e Tesisquare impegnati nell'attivazione dei moduli Delivery Schedule e Inbound Management per la pubblicazione dei piani di consegna ai fornitori diretti, oggi circa 300, e

la gestione degli avvisi di spedizione.

Nella fase successiva è stato lanciato un pilota basato sull'utilizzo di tecnologie Rfid e IoT per consentire il monitoraggio di 2.500 mezzi della flotta di proprietà e il tracciamento in tempo reale delle moto, con enormi benefici in termini di automazione del processo di controllo delle operazioni, dalla pianificazione degli ingressi e delle uscite, alla gestione di eventuali anomalie e ritardi tramite alert proattivi.

Il progetto ha l'obiettivo di potenziare il controllo della supply chain integrando in un unico portale tutti i dati necessari per la gestione degli approvvigionamenti e della logistica operativa in generale. I componenti sono seguiti dal fornitore fino all'arrivo e al caricamento presso il magazzino Ducati e oltre, perché il tracciamento prosegue in magazzino e fino alle spedizioni outbound, in Italia, ma soprattutto all'estero, dove la gestione commerciale è resa più

complicata dall'attuale situazione Internazionale.

Un secondo progetto con l'impiego di tecnologie Tesisquare riguarda l'automazione della gestione del magazzino prodotti finiti attraverso un sistema di localizzazione in Real Time delle motociclette per la vestizione finale e la spedizione al cliente.

"Quelle che sono alla base del sistema Tesisquare sono tecnologie IoT e Bluetooth Low Energy in uso in ambito logistico per il Real Time Location System", ha spiegato Massimo Crivello, Chief Business Officer di Tesisquare. "Tramite antenne passive e Tag-Beacon card attive che rilevano AoA e AoD (Angle of Arrival e Angle of Departure), si riesce a raggiungere una grande accuratezza e precisione - sino a un metro-, con latenza minima. I dati raccolti sono disponibili per la consultazione degli utenti tramite un'applicazione web. L'associazione tra moto e tag è effettuata tramite smartphone su

app mobile e la visibilità web permette di vedere in tempo reale percorsi e posizioni delle moto all'interno del magazzino. La localizzazione precisa e il controllo in tempo reale della presenza delle moto e della loro movimentazione permettono un forte miglioramento del lavoro nel magazzino, con importanti ricadute sull'organizzazione degli spazi e sui costi relativi al personale impiegato".



Massimo Crivello,
Chief Business Officer
di Tesisquare

Ducati
punta alla
digitalizzazione
e trasparenza
dell'intera
catena del
valore grazie
alla Piattaforma
Tesisquare





LA DIGITALIZZAZIONE HA PERMEATO ANCHE IL COMPARTO PROGETTUALE, E L'AVVENTO DEI SISTEMI BASATI SU AI SI PRESENTA COME UNA SFIDA CHE, LUNGI DALL'INTIMORIRE, PARE ANZI GALVANIZZARE I NOSTRI CREATIVI

razioni completate over-the-air per tutti i principali sistemi. Uno dei nodi cruciali sono proprio le Ota, ovvero gli aggiornamenti On-The-Air, perché se è vero che Tesla ha fatto in questo campo da apripista, è anche vero che il target di questi primi modelli iperconnessi era composto da spiriti tecnologici, amanti del digitale: adesso si tratta di sviluppare interfacce a prova

di guidatore medio e magari anche inesperto. Guida anche chi non ha mai avuto molta dimestichezza con gli smartphone, ma mentre pasticciare con un telefonino crea equivoci e meme, commettere errori mentre si è al volante, può uccidere. I fattori di sicurezza da tenere in conto sono quindi molti di più. La strategia Software di Stellantis è illustrata anche dalla recentissima acquisizione da parte della multinazionale del framework di intelligenza artificiale, dei modelli di apprendimento automatico, dei diritti di proprietà intellettuale e dei brevetti di CloudMade, sviluppatore di soluzioni automobilistiche intelligenti e innovative basate sui big data. L'acquisizione sosterrà lo sviluppo a medio termine di Stla SmartCockpit.

L'architettura del framework di CloudMade consente di massimizzare il valore dei dati utilizzando tre approcci di apprendimento: l'apprendimento personalizzato, che prevede il comportamento di un individuo in un particolare contesto; l'apprendimento della flotta, che utilizza i dati dei sensori attraverso i dispositivi per rilevare e condividere le caratteristiche del mondo reale; il cohort learning,

che combina i dati del mondo reale con i dati di gruppi di persone distinti per caratteristiche.

AI ALLEATA DEL PROGETTISTA?

Altro segmento in cui l'Intelligenza Artificiale sta aprendo nuove strade, eccitando la fantasia di molti, è quello progettuale, punto di partenza di tutta la filiera, fino a poco tempo fa appannaggio quasi esclusivo della creatività umana e, in qualche modo, garanzia di differenziazione e qualità: l'Italian Style quando si parla di automobili è riconosciuto e apprezzato in tutto il mondo. E il discorso si estende anche ai componentisti italiani, che forniscono il mercato mondiale dell'automobile con prodotti celebri per qualità, performance e flessibilità dei servizi.

La digitalizzazione ha permeato questo comparto, ovviamente, e l'avvento dei sistemi basati su AI si presenta come una sfida che, lungi dall'intimorire, pare anzi galvanizzare i nostri creativi.

Lo ha dimostrato Pininfarina, che già tre anni fa presentò Teorema, la prima auto progettata solo in VR, rovesciando la prospettiva: partire dall'esperienza di guida fatta nel metaverso per perfezionare poi il design. Come spiega bene Maurizio Goetz, co-founder di Speculative Design Hub presso l'Italian Institute for Future e teorizzatore dell'Imagination Design Coaching, l'AI non sostituisce, ma potenzia la creatività del progettista. Al centro delle riflessioni del professor Goetz la sintografia,

che è il metodo per generare sinteticamente media digitali, utilizzando l'apprendimento automatico, quindi servendosi di modelli di intelligenza artificiale text-to image. L'obiettivo di questo strumento non è quello di sostituire il lavoro del designer, ma di estenderne le possibilità esplorative, aumentando le opzioni prese in considerazione. Esso può essere usato per un allenamento immaginativo, come fonte di ispirazione generativa, per visualizzare le nuove idee, combinare i concetti in fase di pre-ideazione e ottenere un feedback visivo in tempo reale su un'idea di design su cui si sta lavorando. Avendo a disposizione quantità di dati enormi e la capacità di analizzarli in tempi brevissimi, la sintografia offre quindi la possibilità di esplorare ambiti non conosciuti e non conoscibili, identificando, ad esempio, nuovi pattern e mettendoli in relazione, oppure generando scenari futuri alternativi con i quali è possibile interagire in modo da sperimentare l'ergonomia, la funzionalità pratica di un oggetto, di un contesto o di un servizio, o ancora comunicando concetti astratti e concept di design. Tutto questo può accelerare il processo immaginativo, alimentare un dibattito critico e suggerire un'associazione inedita - tanto che qualcuno ha tirato in ballo il concetto



AUTOMAZIONE APPLICATA **AUTOMOTIVE**

di serendipità, circostanza in cui si scopre qualcosa di significativo, mentre si sta cercando altro.

L'INDUSTRIA DELL'AUTOBOILE E I SUOI GEMELLI DIGITALI

La possibilità di creare mondi virtuali in cui testare, monitorare e anticipare gli sviluppi di sistemi fisici complessi sta, quindi, cambiando l'industria dell'automobile. Che l'uso dei Digital Twin sia particolarmente congeniale a questo settore produttivo lo conferma lo studio condotto da Altair, azienda specializzata nella scienza computazionale e nell'intelligenza artificiale, che rivela un'elevata adozione della tecnologia Digital Twin nell'industria automobilistica e la sua prevista crescita come mezzo per raggiungere gli obiettivi di sostenibilità. L'indagine è

stata condotta su oltre 2.000 professionisti di diversi settori e in 10 Paesi. Tra tutti gli 11 settori presi in esame, l'industria automobilistica è il secondo maggior fruitore della tecnologia Digital Twin, dietro solo al settore delle attrezzature pesanti. Tuttavia, il 76% degli intervistati del settore automobilistico ha dichiarato che le proprie aziende hanno già adottato la tecnologia Digital Twin, ma è ancora nella fase iniziale dell'adozione e sono curiosi di conoscerne i vantaggi e i casi d'uso.

In particolare, quasi tutti gli intervistati del settore automobilistico che hanno dichiarato di utilizzare questa tecnologia hanno affermato che li ha aiutati a creare prodotti e processi più sostenibili. Di fatto, le soluzioni di Digital Twin ridu-

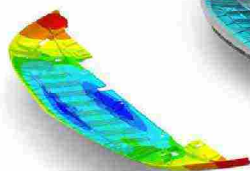
cono lo spreco di materiale, consentendo agli ingegneri di eseguire simulazioni durante il processo di progettazione e di testare le funzioni prima di passare al prototipo, riducendo così il numero di prototipi fisici necessari. Per la stessa ragione, quasi tutti gli intervistati hanno dichiarato che le soluzioni di Digital Twin facilitano lo sviluppo di nuovi prodotti, generando risparmi energetici e consentendo un uso efficiente delle risorse.

È importante notare che il 70% di coloro che utilizzano soluzioni Digital Twin ha dichiarato di aver ridotto in modo significativo i costi di manutenzione e di garanzia. Il 38% degli intervistati del settore automobilistico ha inoltre affermato di ritenere che la tecnologia Digital Twin renderà obsoleta la prototipazione fisica entro i prossimi quattro anni o poco prima.

IL VALORE AGGIUNTO DEL DIGITAL TWIN

Ma quali sono gli aspetti della catena del valore all'interno della filiera dell'Automotive che la digitalizzazione e in particolare i digital twin supportano più efficacemente? Ne abbiamo parlato con Maurizio Sperati - VP Global Account Management Automotive di Altair. "Se guardiamo al percorso che l'industria automobilistica ha fatto negli ultimi decenni, il focus è gravitato sostanzialmente intorno a due fattori primari: il costo e il tempo. In generale, arrivare tardi sul mercato è penalizzante. La digitalizzazione ha portato questi due focus primari al livello successivo. Un po' come accade quando si presentò il Cad di fronte al tecnografo. Solo con un effetto ancor più dirompente in termini di velocità e di scala. Il prodotto cambia con la tecnologia,

Altair Inspire e Altair HyperWorks sono strumenti per ottimizzare la progettazione dei prodotti, aumentare la collaborazione, ridurre la prototipazione fisica e il time-to-market





Maurizio Sperati,
VP Global Account
Management
Automotive di Altair

UNO STUDIO ALTAIR SEGNA LA GRANDE DIFFUSIONE DELLA TECNOLOGIA DIGITAL TWIN NELL'INDUSTRIA AUTOMOBILISTICA

velocemente. In quest'ottica la digitalizzazione, inclusa la tecnologia del digital twin, offre numerosi vantaggi in diversi aspetti della catena del valore all'interno della filiera automobilistica: progettazione e sviluppo prodotto, manufacturing, manutenzione e assistenza post-vendita, gestione del ciclo di vita del prodotto". L'elettrico in questi anni ha fatto da driver tecnologico, approfittando delle nuove tecnologie di accumulo e controllo e allo stesso tempo spingendo verso la ricerca di nuove soluzioni. "Da una parte ci sono i rapidi progressi tecnologici nel campo delle batterie, dell'elettronica di potenza

e dei materiali leggeri, che stanno rendendo i veicoli elettrici sempre più competitivi. Dall'altra, la digitalizzazione può supportare lo sviluppo e la gestione delle reti di infrastrutture di ricarica: utilizzando dati e analisi, è possibile, ad esempio, identificare i luoghi ottimali per installare stazioni di ricarica, ottimizzare la distribuzione dell'energia e gestire la domanda di ricarica in modo più efficiente. Inoltre, i veicoli elettrici sono spesso dotati di tecnologie avanzate di connettività che consentono di monitorare e controllare diverse funzioni del veicolo da remoto. Altair punta ormai da anni sulla cosiddetta

'Computational Science' che, in sostanza, è il risultato della convergenza tra Simulazioni ad alta affidabilità, Gestione ottimale del HPC, Data Science (ML e AI)". Per ottimizzare la progettazione dei prodotti, aumentare la collaborazione, ridurre la prototipazione fisica e il time-to-market, Altair mette a disposizione delle aziende dell'Automotive soluzioni come Altair HyperWorks, una piattaforma multifisica di processi completi di simulazione e ottimizzazione; Altair HPCWorks, la soluzione tra le più conosciute e usate al mondo nello sviluppo di software di infrastruttura per la gestione ottimale

dei complessi sistemi di HPC: Enterprise Computing; Altair RapidMiner, la piattaforma frictionless AI che apre le porte della democratizzazione di ML e AI per la gestione dei dati. X



Per scoprire di più sulle applicazioni e il dettaglio delle soluzioni Altair, partecipa all'evento virtuale globale Future Industry, in programma il 6-7 marzo