

MANUTENZIONE PREDITTIVA, NEL CUORE DEL MONDO PRODUTTIVO



L'INTELLIGENCE SUI DATI ATTRAVERSO LA DATA ANALYTICS È UN TREND EMERGENTE E DISTINTIVO. MA IN ITALIA, NONOSTANTE LE POTENZIALITÀ, LA MANUTENZIONE PREDITTIVA NON È ANCORA COSÌ DIFFUSA

NICOLETTA BUORA



FARE PREVISIONI CON LA MATEMATICA

Migliorare il processing dei dati misurati e ottenere modelli previsionali più accurati per pianificare al meglio gli interventi di manutenzione delle linee ferroviarie è l'esigenza industriale di un'azienda che opera nel settore del trasporto ferroviario. Moxoff, una SpA che nasce come spin-off del Politecnico di Milano nel 2010 e che oggi collabora con più di 90 aziende in diversi settori industriali, ha messo in campo una soluzione per il settore ferroviario sviluppata sulla base delle proprie competenze che rientrano nell'ambito della modellazione matematica della data science, simulazioni multifisica, metodi numerici, statistica, Big Data e analisi dati, sistemi di ottimizzazione. L'aumento del traffico ferroviario infatti è un punto critico in relazione alle esigenze alla rete e alle infrastrutture. Per monitorare lo stato delle linee ferroviarie e costruire un sistema di manutenzione predittiva, vengono periodicamente acquisiti dati sulla rete e sull'intera infrastruttura. Attraverso speciali veicoli di diagnostica, si ha a disposizione una grande quantità di informazioni come la distanza tra i binari, l'inclinazione, l'usura delle rotaie, l'abbassamento dei binari o la presenza di cavi aerei. Per poter usare efficacemente queste misure a scopo predittivo, è essenziale migliorare il processing dei dati rilevati e i modelli predittivi, al fine di ottenere indicazioni più efficaci nella previsione dei momenti di manutenzione. Moxoff ha quindi sviluppato una pipeline per un migliore trattamento dei dati misurati e un tool automatico per la loro classificazione e il loro allineamento, impostato su un approccio innovativo basato sull'analisi dei dati accoppiata ad avanzati modelli matematici, capaci di estrarre e moltiplicare il valore e la quantità di informazione contenute nei dati rilevati. Grazie a tecniche basate su Functional Data Analysis, Data Alignment, Classification and Clustering, le performance del modello hanno raggiunto i livelli attesi, così come l'efficienza processo di gestione e manutenzione di impianti, grazie all'innovazione portata dalla matematica.



Andrea Camisani,
sviluppatore
hardware presso il
Marc, Mechatronic
Application
Research Center
di Camozzi



di Camozzi, «abbiamo sviluppato innovativi sistemi cyberfisici per la manutenzione predittiva e nuovi componenti intelligenti per l'IIoT, che permetteranno alle imprese di monitorare costantemente le performance dei processi produttivi, pianificandone in modo più efficace ed efficiente le attività di manutenzione, con una notevole riduzione dei tempi di inattività e dei costi di esercizio».

Il gruppo bresciano è fortemente orientato all'innovazione continua, allo scopo di posizionarsi, sempre di più, sul mercato in qualità di fornitore di sistemi integrati anziché di semplice produttore di componenti. «Nello specifico», prosegue Camisani, «i sistemi cyberfisici end-to-end dedicati incorporano i sensori e i componenti intelligenti Camozzi e sono in grado di trasmettere dati di processo complessi ai sistemi di gestione e al Cloud, per mezzo di gateway IIoT. Le informazioni raccolte da queste tecnologie abilitanti sono analizzate, in real-time, mediante sofisticati algoritmi proprietari ed elaborate sotto forma di report di diagnostica dettagliata, grazie ai quali i clienti potranno attivare in tempo reale piani di manutenzione predittiva delle macchine, con positive ricadute in termini di efficienza e di costi».

I componenti intelligenti Camozzi sono, invece, basati sulla tecnologia CoilVision, un sistema di diagnostica avanzato che, tramite dashboard con indicatori grafici sintetici, è in grado di evidenziare non solo gli eventi bloccanti, come corto circuiti, sovratemperatura, sovracorrente, ma anche lo stato di salute generale del componente stesso. «Tra i nostri obiettivi, infatti, c'è proprio quello di ampliare le famiglie di prodotti in grado di incorporare la tecnologia CoilVision e un altro passo importante sarà rendere i nostri componenti interoperabili anche con gateway di terze parti, grazie all'utilizzo di protocolli di comunicazione tipici dell'Industria 4.0», conclude Camisani. ■