ANALYTICS E BIG DATA

STATO DELL'ARTE E PROSPETTIVE

È ormai conclamato che i Big Data siano la risorsa fondamentale per affrontare problemi aziendali che diversamente non potrebbero essere risolti, ma servono competenze e personale qualificato e, soprattutto, strumenti efficaci che ne supportino l'analisi

Rocco Bombarda

Recentemente in un nostro articolo sul tema Big Data, si era evidenziato che il termine "dati" abbraccia quasi tutto ciò che può essere rappresentato in forma digitale, sottolineando inoltre che, per quanto in una certa misura, il tipo di dati non ha la stessa importanza del loro contesto e delle relazioni con altri dati, in quanto contesto e relazioni aiutano a trasformare i "raw data" in informazioni utili. Grande la mole di dati, e da questo i Big Data, la cui analisi è ormai alla base di un vantaggio competitivo, posto si possano identificare informazioni e correlazioni nascoste o comunque non immediatamente visibili, valore inestimabile per le aziende. E qui intervengono gli Analytics, o meglio la Data Analytics, usualmente articolata in:

- **Descriptive**: che descrive lo stato dei processi in relazione a uno storico;
- **Predictive**: che predice il futuro con modelli in grado di elaborare previsioni dal comportamento storico;
- **Prescriptive**: che predice, ma anche prescrive soluzioni operative e strategiche;
- **Automated**: che esegue in automatico l'azione sulla base delle analisi fatte.

Il tutto tramite piattaforme Machine e Deep Learning. Ma il contesto Analytics è sempre più articolato o, se si preferisce, specializzato. Si parla infatti di Augmented Analytics, per ottenere Augmented Data - o arricchiti - ampliando il dataset di training delle reti neurali, ma anche di Realtime Analytics, come uso dei dati e delle relative risorse per l'analisi non appena questi entrano nel sistema, termine che tra l'altro è spesso riferito alle cosiddette "streaming data architectures" e a decisioni operative che possono essere prese in tempo reale tramite RPA (Robotic Process Automation). Poi, in particolare crescita gli Edge Analytics, per elaborazione e analisi automatica sui dati provenienti da dispositivi IoT senza attenderne l'archiviazione in un data store centralizzato. Il contesto è quindi molto ampio e complesso, ma in realtà qual è oggi l'approccio delle aziende manifatturiere e di processo? Sul tema Big Data e Analytics avevamo già realizzato due precedenti iniziative, nel 2020 e nel 2021, e con questo Focus ci poniamo l'obiettivo di analizzare quali evoluzioni vi siano state nel comportamento e nelle scelte tecnologiche delle aziende.

LE NOSTRE DOMANDE

1 Qual è l'attuale approccio ai Big Data e agli strumenti di analisi? Quali settori industriali ritenete più avanzati sullo sfruttamento di Big Data e Analytics e quali sono gli obiettivi che sono più di altri perseguiti?

2 Avete degli esempi significativi di implementazioni reali di successo di analisi Big Data in cui siete stati o siete ancora coinvolti direttamente o tramite vostri partner? Quali sono stati i risultati ottenuti e le prospettive future?

3 Quali sono le vostre proposte, intese come soluzioni dedicate a supportare le aziende nel raggiungere i loro obiettivi tramite gestione e analisi dei Big Data?

MITSUBISHI ELECTRIC

Dal processo al manifatturiero, un percorso graduale

"La tendenza a raccogliere dati e analizzarli nel mondo del processo", spiega Griffini, "è iniziata prima rispetto al settore del manufacturing. In ambiti come l'oil&gas, il siderurgico o il chimico-farmaceutico, precisa, è da tanto tempo che i dati sono studiati e analizzati. "Pensiamo, per esempio, al contesto dell'estrazione, in cui si utilizzano storicamente software di analisi dei dati estremamente sofisticati. L'impatto di un uso sempre più spinto dei Big Data Analytics è sicuramente quello di ottenere miglioramenti sulla manutenzione, sistemi di condition monitoring e prevenzione guasti, ottimizzazione di processo, efficientamento degli impianti". Se nel settore manifatturiero l'introduzione di questi strumenti ha avuto slancio con l'Industria 4.0 e la trasformazione digitale, nell'industria di processo si è partiti prima, trattandosi di un settore da sempre abituato a raccogliere dati poiché i parametri da tenere sotto controllo sono numerosi e vanno acquisiti con una frequenza molto elevata. "Rispetto al manifatturiero", ci conferma Griffini, "non c'è stato, quindi, un salto veicolato da Industria 4.0, ma si è trattato di un passaggio più graduale, perché già esisteva la consapevolezza dell'utilità e dell'efficacia dei sistemi di raccolta e analisi dei dati".

Big Data Analytics anche per aziende più piccole

L'utilizzo dei Big Data Analytics nel manifatturiero è sicuramente destinato a crescere. Dopo questa previsione, Griffini ci ricorda che gli incentivi offerti dal Piano Industria 4.0 e dal PNRR hanno dato un forte impulso in questo senso, facendo da volano per far partire la trasformazione digitale nel manifatturiero. Le grandi aziende ne hanno beneficiato per prime perché sono più strutturate e possono disporre di maggiori risorse economiche, ma ci sarà certamente un sempre maggiore utilizzo dei Big Data Analytics anche da parte delle aziende più piccole. Alcuni esempi di applicazioni in cui Mitsubishi Electric è stata coinvolta come partner tecnologico, riguardano settori differenti come il confezionamento alimentare, lo stampaggio plastica a iniezione, la lavorazione di precisione vetro per ottica, la produzione industriale ICT e la logistica e-commerce.

"Inoltre, Mitsubishi Electric è in grado di accompagnare le PMI nel loro percorso di digitalizzazione grazie al metodo SMKL, 'Smart Manufacturing Kaizen Level', basato sulla filosofia giapponese del miglioramento continuo.

Tale filosofia mira a conseguire obiettivi ambiziosi, ma con un approccio metodico e graduale: il miglioramento deve avvenire passo dopo passo, partendo dalla raccolta, visualizzazione, analisi e ottimizzazione dei dati per il singolo processo, linea o fabbrica, fino all'intera Supply Chain.

L'uso di strumenti analitici è una tappa di questo percorso: i dati diventano 'big data' quanto più se ne raccolgono, per cui è necessario partire da una connettività sempre più ampia dei controllori e dei device per ottenere più informazioni che permettano di prendere decisioni in termini di manutenzione e ottimizzazione della qualità".

Alberto Griffini,
Product Manager
PLC&SCADA di Mitsubishi Electric

"Rispetto al manifatturiero non c'è stato un salto veicolato da Industria 4.0, ma si è trattato di un passaggio più graduale, perché già esisteva la consapevolezza dell'utilità e dell'efficacia dei sistemi di raccolta e analisi dei dati"

Algoritmi e funzioni AI per il modello ideale del processo

La soluzione proposta da Mitsubishi Electric è concentrata sul livello Edge, intermedio tra quello di produzione (OT) e quello IT/Cloud. Si tratta della piattaforma MELIPC, caratterizzata da un potente sistema di raccolta dati ad alta velocità da Industrial Ethernet a 1 gigabit e dal software iQ EDGECROSS per data-processing real-time basato su intelligenza artificiale. "Grazie a questa soluzione", afferma Griffini, "è possibile archiviare in continuo i dati raccolti e, attraverso strumenti analitici basati su algoritmi di carattere matematico e statistico e su funzioni di intelligenza artificiale, ricavare il modello ideale del processo controllato.

Funzione che permette un feedback continuo per l'ottimizzazione della produzione, per gestire il controllo qualità e la manutenzione preventiva in modo automatico senza bisogno di competenze specifiche". Questa tecnologia è parte del nuovo concetto MAiSArt (Mitsubishi Electric Artificial Intelligent State of Art), che rappresenta un obiettivo di integrazione tra tecnologia applicata a livello industriale e implementazione di funzioni adattative basate su intelligenza artificiale.

"Offriamo poi le soluzioni software di ICONICS, azienda statunitense recentemente acquisita. Si tratta di una piattaforma SCADA che prevede anche l'uso di Analytics BI per analisi dei dati orientate in tre aree specifiche, ovvero l'energia, la qualità e il building: Energy AnalytiX, Quality AnalytiX e Facility AnalytiX".

DM MANAGEMENT & CONSULTING

Lo sfruttamento dei Big Data non è semplice

"Nell'esperienza decennale di DM Management & Consulting", ci dice Massari, "è stato possibile evidenziare come le imprese manifatturiere solo negli ultimi tempi abbiano iniziato a prendere in seria considerazione le piattaforme software di analisi dati e si sono rese conto di avere tantissime informazioni 'nei loro Big Data dormienti'. Questo ha dato il via ai primi tentativi di analisi tramite le classiche BI (Business Intelligence) per cogliere quelle informazioni 'nascoste' necessarie al miglioramento, alla crescita e all'efficienza produttiva aziendale. Lo sfruttamento di Big Data e Analytics non è un tema semplicissimo, poiché non basta avere un potente sistema o una piattaforma di analisi, ma è necessaria una revisione coerente della capacità del personale aziendale in merito all'analisi dei dati. Solo con personale qualificato e soprattutto con l'abilità dell'azienda nel rivedere i processi alla base, che sono i generatori dei dati, si potranno ottenere determinati risultati". Con la piattaforma DMP (Data Management Platform), soluzione MES/MOM, DM ha sviluppato una funzione che, tramite algoritmi interni e la realizzazione interna della BI, permette di evidenziare tramite grafici e/o dati quelle che sono le inefficienze che emergono dai Big Data aziendali. Questo sistema nasce dalle richieste delle aziende perché, dato il momento storico e data la concorrenza internazionale, si sono rese conto di come la mancanza di dati, in tempo reale e/o storici di confronto, creano forti perdite economiche.

"La conoscenza del vero stato produttivo migliora performance, efficienze di produzione e redditività economica d'impresa. Le direzioni aziendali vedono i Big Data come strumenti che consentono di raggiungere gli obiettivi di miglioramento dell'efficienza della produzione, ma soprattutto dell'economicità d'impresa. Statisticamente abbiamo notato che il settore manifatturiero più sensibile allo sfruttamento dei dati è quello delle aziende che operano su prodotti a bassa redditività o a forte competitività internazionale".

Trasformare le inefficienze in efficienze

DM Management & Consulting, ci precisa Massari, possiede la piattaforma MES/MOM, che è di fatto un generatore di Big Data, o meglio, raccoglie i dati di fabbrica.

"Questo ha permesso ai clienti di trasformare le inefficienze in efficienze, con risultati che possono portare i valori KPI da 60%-65% a 90%-95%. I risultati, come evidenziato, sono fondamentali perché hanno permesso sfruttamento e utilizzo delle macchine, aumento redditività di fabbrica e tanto altro. La prospettiva è quella di estendere questa logica di analisi dati dall'azienda alla filiera di cui l'azienda fa parte".

Stefano Massari,
Sales Account Manager di DM Management & Consulting

Big Data di fabbrica dalla raccolta delle informazioni

La piattaforma DMP, ci dettaglia Massari, è un sistema integrato per la gestione dei processi e delle informazioni macchine/uomo. Questa piattaforma, raccogliendo tutte le informazioni, ne genera delle altre dai dati creando i Big Data della fabbrica. La gestione e analisi di queste informazioni avviene tramite la soluzione embedded in tempo reale o tramite soluzioni di terze parti come "software di BI", che sono in grado di creare aspetti di analisi, sia sotto forma di dati che di grafici, da fornire ai responsabili per le funzioni di analisi finalizzate al miglioramento d'impresa. "La piattaforma DMP è una soluzione Web nativa che consente l'analisi integrata di filiera e che può interagire con gli attori dell'azienda, quali i clienti e i fornitori. Questa peculiarità deriva dalla possibilità di avere DMP in un ambiente Cloud, dove azienda, clienti e fornitori, tramite opportune aree riservate, possono registrare le informazioni necessarie all'analisi dei dati".

"Lo sfruttamento di Big Data e Analytics non è un tema semplicissimo, poiché non basta avere un potente sistema o una piattaforma di analisi, ma è necessaria una revisione coerente della capacità del personale aziendale in merito all'analisi dei dati"

QLIK

La Data Literacy come base indispensabile

In un contesto di progressiva digitalizzazione della fabbrica, le imprese sono chiamate a valorizzare in modo sinergico l'enorme mole di informazioni generate per metterle al servizio della crescita aziendale. "Ci troviamo nel mezzo di un'economia digitale che cambia molto velocemente ed è intrisa di dati. È necessario, dunque, che le organizzazioni rispondano prontamente per aumentare la propria competitività. La gestione del flusso di informazioni ha un ruolo centrale e il potenziale dei dati è ormai chiaro alle aziende, anche se ciò non significa che sia facile sfruttarlo. Le imprese di tutti i settori vanno accompagnate ad abbracciare sempre più il concetto della Data Literacy, ovvero la capacità di leggere, comprendere, creare e comunicare i dati, a tutti i livelli aziendali". Ciò premesso, Nestani afferma, in modo molto sintetico, che le soluzioni Qlik sono adattate sia in tutti i settori industriali, sia nelle pubbliche amministrazioni, locali e centrali.

Qlik Sense per visualizzare modelli e tendenze

Nestani ci informa che vi sono diversi esempi di successo in cui Qlink è stata scelta come soluzione end-to-end, e questo grazie all'Active Intelligence, ossia una piattaforma di data integration e data analytics. Citando un esempio, Amadeus, azienda esperta nelle soluzioni SaaS per il settore aereo, desiderava una soluzione in grado di raggruppare e analizzare tutti i dati generati attraverso le sue diverse applicazioni, per tradurli poi in KPI interessanti.

Molte applicazioni Qlik Sense sono state integrate nell'offerta Amadeus, tra cui: Market Insights per l'analisi delle prenotazioni, del traffico e degli orari che consentono ai clienti di fare benchmark, e Performance Insights per l'analisi delle vendite, il Revenue Management e il Marketing, al fine di consentire ad Amadeus di analizzare i propri dati. Pernod Ricard ha invece sviluppato app strategiche utili principalmente alla divisione sales. Grazie a Qlik Sense, l'azienda può ora visualizzare modelli e tendenze, interpretando meglio le esigenze di mercato e rendendo il processo decisionale più semplice e ottimizzato. Sephora ha invece implementato l'app People Trend, sviluppata su Qlik Sense Mobile, per analizzare e gestire i dati globali delle Risorse Umane per la crescita e l'engagement dei dipendenti come parte della nuova vision dell'azienda, che ha attivato una strategia di employer brand su scala globale. Qlik è anche in grado di supportare l'ottimizzazione della produzione di aeromobili: la soluzione Qlik permette ad Airbus di raggruppare nello stesso posto informazioni importantissime che vanno a contribuire alla riuscita del progetto finale, aggiornandole continuamente quasi in tempo reale. "Per le prospettive future e di eventuale ampliamento, è prevista l'estensione alla Prescriptive, ossia, a partire dalle soluzioni Qlik in essere, porteremo l'introduzione e l'utilizzo di nuovi moduli, quali Alerting, AutoML, Application Automation, in grado di realizzare, supportare e velocizzare i processi decisionali".

Stefano Nestani,
Regional Director di Qlik per l'Italia

"Le imprese di tutti i settori vanno accompagnate ad abbracciare sempre più il concetto della Data Literacy, ovvero la capacità di leggere, comprendere, creare e comunicare i dati, a tutti i livelli aziendali"

Un motore associativo per la contestualizzazione di dati

I modelli tradizionali di analisi dei dati, stando a Nestani (Qlik), limitano il tipo di dati che è possibile vedere e interrogare e le loro modalità di interconnessione. "Il motore associativo di Qlik individua invece ogni relazione tra tutte le sorgenti dati, inserendo i Big Data nel contesto di tutta l'azienda. Tutti gli utenti, non solo i data scientist, possono esplorare queste connessioni con semplici dashboard visive interattive e strumenti di ricerca in linguaggio naturale per osservare più in dettaglio ciò che accade in azienda e utilizzare le proprie scoperte per prendere decisioni migliori e più sicure. Nessuna richiesta e nessuna attesa. Qlik inserisce tutti i dati, da qualsiasi sorgente e luogo, in un catalogo aziendale gestito e facile da usare. Gli utenti possono acquisire i dati giusti senza compromettere le politiche di sicurezza". L'approccio passivo alla Business Intelligence da parte di altri strumenti di analytics "moderni" spesso si basa su dati storici preconfigurati senza alcuna capacità di orientare decisioni e azioni in tempo reale. Gli utenti sono bloccati e devono prendere decisioni basate sul passato. Qlik adotta un approccio diverso. Grazie a Qlik Cloud, la piattaforma di Qlik per l'Active Intelligence, Qlik offre uno stato di intelligenza continua con una pipeline di data analytics end-to-end che fornisce informazioni aggiornate in tempo reale progettate per dare avvio ad azioni immediate dove sono più necessarie. "Inoltre", conclude Nestani, "la disponibilità all'interno della piattaforma di Active Intelligence, di strumenti quali AutoML-Machine Learning, Alerting, e strumenti di Application Automation, permette di prendere decisioni e attivare processi all'interno della piattaforma in tempo reale, basati sia sullo scibile dei dati, sia sulle indicazioni che derivano dagli algoritmi di ML, predicendo, prescrivendo e automatizzando soluzioni operative e strategiche".

EATON

Di fondamentale importanza la scelta del giusto partner

"Le aziende di ogni settore", ci ricorda Bartolotta, "producono una vasta quantità di dati che, se raccolti e analizzati correttamente, rappresentano una fonte inestimabile di insight utili a migliorare i processi, a definire le strategie aziendali e a far crescere il business".

Attraverso l'acquisizione costante di dati in tempo reale, infatti, gli algoritmi predittivi sono in grado di analizzare le prestazioni dei macchinari e confrontarle con i parametri ottimali, predicendo il rischio di guasto e il tempo residuo prima del suo verificarsi, permettendo così di intervenire tempestivamente per evitare fermi macchina e garantire la continuità della produzione. L'approccio delle aziende manifatturiere ai Big Data e agli strumenti in grado di abilitare analisi predittiva e manutenzione da remoto è cambiato soprattutto con l'avvento della pandemia da Covid-19, aprendo la strada a modelli il cui valore ora è ampiamente riconosciuto.

"In tale contesto, anche la scelta del giusto partner è di fondamentale importanza per garantire massima trasparenza, adeguata restrizione degli accessi, scalabilità e conformità con le regolamentazioni in essere e con gli standard di mercato".

Trasformazione digitale per migliore gestione di processi e costi

Per Bartolotta, gli ambiti di applicazione sono numerosi e le imprese di ogni settore e dimensione possono trarre enormi benefici da questo tipo di soluzioni.

Al riguardo, cita il caso di Megic Pizza che, con il supporto strategico di Dolphin srl, ha scelto le soluzioni di Eaton per automatizzare e digitalizzare il ciclo di produzione delle pizze fresche.

"Grazie al panel PLC XV300 con I/O XN 300, Megic Pizza ha potuto mettere a punto un sistema in grado di inviare automaticamente alle macchine le informazioni su quantità e tipologia di materie prime da utilizzare per ciascun lotto, di gestire le differenti qualità di pizza e le eventuali variazioni per ottimizzare la produzione e ridurre notevolmente gli sprechi".

Non solo, ciò consente di monitorare in tempo reale i processi e costruire report statistici per poter analizzare e migliorare tutti i punti critici. Inoltre, XV300 permette di ricevere alert in caso di problemi con il software del sistema centrale, consentendo interventi sulla linea di produzione nel punto esatto in cui si è verificato il guasto, anche da remoto.

"La trasformazione digitale abilitata dalle soluzioni di Eaton", sintetizza Bartolotta, "ha quindi portato un miglioramento significativo nella gestione dei processi e dei costi, aprendo all'azienda nuove opportunità e generando una crescita del business del 35% negli ultimi 5 anni".

Massimo Bartolotta,
Segment Marketing Manager
Machinery OEM di Eaton Italia

Un costante impegno in ricerca e sviluppo

Per consentire alle imprese di far leva sulle nuove tecnologie in ottica Industria 4.0, Eaton è costantemente impegnata in ricerca e sviluppo e offre diverse soluzioni intelligenti in grado di supportarle nei percorsi di digital transformation.

Tra queste, Bartolotta evidenzia XV300, il panel PLC di Eaton progettato per migliorare l'interazione uomo-macchina e semplificare la gestione del sistema con un'interfaccia utente all'avanguardia, che permette l'integrazione di elementi multimediali e il controllo gestuale.

"In aggiunta, l'implementazione combinata con I/O XN 300 abilita un sistema in grado di inviare automaticamente alle macchine le informazioni su quantità e tipologia di materie prime per ciascun lotto di produzione nello specifico impianto, oltre a monitorare in tempo reale i processi e costruire report statistici per analizzare, migliorare e prevenire eventuali criticità o problematiche".

"La scelta del giusto partner è di fondamentale importanza per garantire massima trasparenza, adeguata restrizione degli accessi, scalabilità e conformità con le regolamentazioni in essere e con gli standard di mercato"