







Sensori e sistemi IIOT open source per la manutenzione predittiva

Sviluppo e integrazione di sistemi evoluti (sensori e dispositivi IIOT) per i processi di manutenzione predittiva, sfruttando tecnologie open-source

Ad oggi le più grandi multinazionali informatiche, di componentistica e di servizi per le imprese offrono piattaforme di Cloud/data analytics e sistemi hardware per la gestione completa della fabbrica. A queste si aggiungono moltissime soluzioni parziali offerte da aziende di minori dimensioni, PMI e startup. Nonostante tutto questo, in occasione di workshop dedicati e incontri con le aziende e operatori del settore, abbiamo verificato che la tipologia dei servizi offerti sul mercato è ben lontana, in media, dalle aspettative delle imprese per diversi motivi:

- il rapporto costo/beneficio è molto elevato tenendo in conto la mancanza di flessibilità e talvolta anche la scarsa efficacia dei servizi stessi
- in genere questi servizi non sono realmente customizzabili
- i sistemi offerti, ad esempio per il condition monitoring o la diagnostica predittiva, sono spesso chiusi, ovvero usano protocolli di comunicazione proprietari o a volte sconosciuti, immagazzinano dati su server delle aziende fornitrici dei servizi (con dubbi sulla privacy) e talvolta non rendono nemmeno disponibili i dati stessi in forma nativa, ma solo i dati elaborati.





Le aziende vogliono essere libere di sfruttare i propri sensori e dati non solo per ragioni di confidenzialità, ma anche per meglio adattarli alle proprie esigenze e migliorare le prestazioni, senza sudditanza ad un unico fornitore. Le parole chiave sono Autonomia e Open-Source. In questa chiave, l'attività che verrà esposta da MISTER origina da diversi progetti POR-FESR in corso di attuazione e si prefigge la valutazione, lo sviluppo e l'integrazione di sistemi evoluti basati su tecnologie open-source, per rendere disponibili informazioni per i processi di manutenzione, intesi sia come pianificazione che come operatività in campo.

Parte integrante dell'attività di MISTER in questa tematica è la messa a punto di sistemi di elaborazione dati basati su un approccio integrato che sfrutta il connubio tra tecniche di machine learning e statistiche, che permettono di sviluppare un modello della macchina indipendente dalla sua fisica, che viene poi utilizzato per la creazione di software di diagnostica predittiva specifici.

Presso il nostro desk sarà possibile visionare prototipi di:

- sensori IOT stand-alone o integrati in parti macchine forniti di comunicazione wireless compatibile con le principali piattaforme IoT, prodotti da MISTER. Tali tecnologie modulari, personalizzabili ed economiche permettono alle aziende di partire con soluzioni entry-level per poi potersi evolvere verso scenari a più alto contenuto innovativo
- etichettatura (tagging) di sensori, parti di ricambio e di macchine con dispositivi wireless per riconoscimento univoco nel processo di manutenzione e per monitoraggio ambientale, basati sul concetto di **Physical Web**
- integrazione con dispositivi trasportabili (tablet) o indossabili (smart glasses) per realtà aumentata per rendere disponibili in campo dati macchina e dati gestionali.







O

Esempi di **sensori IoT** stand alone per la manutenzione predittiva prodotti da MISTER



FS = 4 (g) , ODR = 6400 (Hz) - T = 24.0°C

0.5

0.4

phylicide

0.2

0.1

0.0

150

100

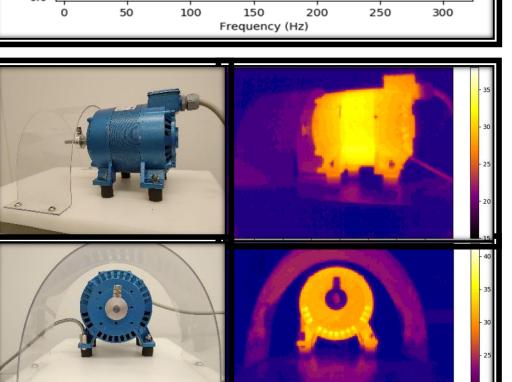
150

200

250

300

Frequency (Hz)







Analisi Vibrazionale



Analisi IR



Analisi Dati e ML





