Industria 4.0 Open Source

Il panorama delle piattaforme Industria 4.0 è in continua evoluzione e presenta uno scenario estremamente variegato e potenzialmente complesso per quelle imprese di piccole e medie dimensioni che non possiedono internamente competenze tecniche in grado di supportarle nella valutazione e nella scelta.
Inoltre, innumerevoli piattaforme presentano costi di licenza, acquisizione, configurazione e mantenimento elevati, spesso non compatibili con progetti prototipali che consentano all'impresa di valutare le potenzialità dell'Industria 4.0 e di avviare la loro introduzione in azienda gestendo, parallelamente, l'inevitabile evoluzione organizzativa necessaria per supportare un'innovazione di questo tipo.
Con questo progetto Romagna Tech ha reso disponibile una piattaforma a basso impatto economico e definito un percorso di introduzione in azienda in grado di velocizzare i tempi di integrazione basato sull'utilizzo di un software Open Source stabile, maturo e seguito da una community molto attiva.

Laboratory	Romagna Tech
Specialization Area	Digitale
Contacts	Elio Amadori
Keyword	Industria 4.0 e dati di macchina, Monitoraggio, Integrazione, Sostenibilità

"Una piattaforma a basso impatto economico pensata per le PMI"

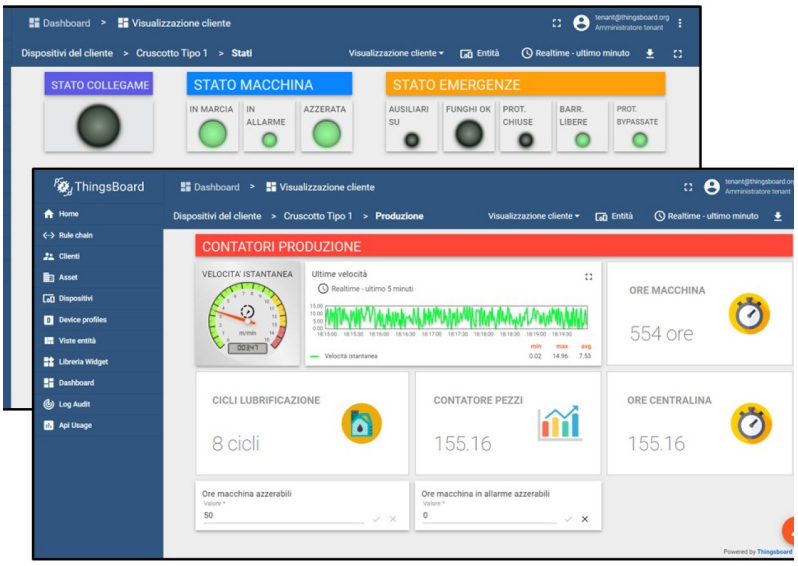


Fig. 1: Esempi di dashboard tratte dalla piattaforma Industria 4.0

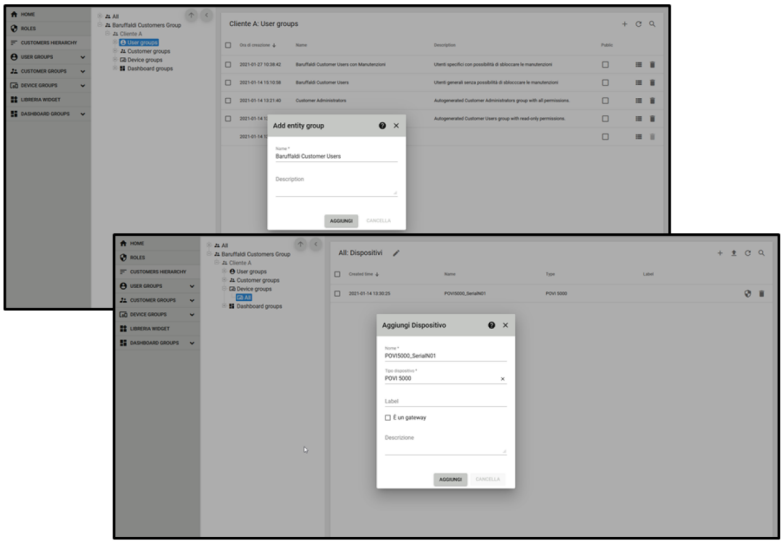


Fig. 2: L'interfaccia di amministrazione consente il mantenimento del sistema in maniera semplice ed intuitiva

Description

L'implementazione di una piattaforma di Industrial IoT e la definizione delle elaborazioni più efficaci per una specifica organizzazione non è un processo di pura implementazione tecnologica: la messa a punto di un sistema software in grado di erogare efficacemente servizi, non può prescindere dalla messa a punto di un percorso personalizzato che parte dall'analisi delle macchine da integrare e dello stato dell'arte organizzativo e tecnologico aziendale per giungere all'effettiva progettazione ed implementazione. Tale percorso parte dalla definizione della migliore tecnologia in grado di rendere le macchine industriali compatibili con le principali piattaforme IIoT e prosegue con l'identificazione di analisi semplici ma sufficientemente evolute da consentire all'azienda di cogliere le potenzialità di tali piattaforme e determinare un'immediata ricaduta su processi aziendali fondamentali quali il commerciale, la produzione, l'assistenza ed il post vendita.
I servizi identificati sono implementati utilizzando una piattaforma web Open Source sempre più consolidata sul mercato: Thingsboard. La flessibilità di questo strumento consente una rapida personalizzazione ed implementazione sia per quanto riguarda il collegamento tra le macchine industriali e il sistema software, sia delle elaborazioni e dei servizi definiti durante l'analisi. Attraverso dashboard grafiche ed intuitive l'azienda può comprendere velocemente l'efficacia delle elaborazioni e rivederne la rappresentazione.

Innovative aspects

Il progetto risulta particolarmente innovativo perchè consente di mettere a disposizione delle PMI che intendono approcciare la tematica dell'Industria 4.0 sia un metodo per avvicinarsi ad una nuova tecnologia conciliandone l'impatto organizzativo e la capacità di investimento con le reali caratteristiche dell'impresa; sia un applicativo a basso impatto economico già predisposto per integrare le prime esigenze di elaborazione ed analisi di dati di macchina.
L'utilizzo di una piattaforma Open Source come strumento tecnologico implementativo diviene particolarmente interessante ed efficace se tale piattaforma risulta matura e consolidata sul mercato grazie ad una versione Professional utilizzata anche da importanti realtà nel campo della manifattura e delle telecomunicazioni. Inoltre, la diffusione della piattaforma e una Community di sviluppatori molto attiva forniscono garanzia di supporto, di mantenimento e di evoluzione delle funzionalità in linea con la tendenza del mercato dell'IIoT. Questo aspetto risulta particolarmente importante perché consente di ipotizzare un percorso di sviluppo del sistema coerente con le prospettive di crescita sia aziendale sia tecnologica.

Potential applications

Il sistema può essere messo a disposizione della PMI che intendono approcciare il mondo dell'Industrial IoT ed è quindi applicabile in maniera semplice ed immediata alle aziende del settore manifatturiero.
Le potenzialità di customizzazione della piattaforma Thingsboard e la possibilità di personalizzare il percorso di analisi ed innovazione tecnologica ne fanno, però, un sistema facilmente applicabile a tutte le PMI che si trovano ad operare su prodotto e/o servizi riconducibili a generici sistemi di Internet of Things indipendentemente dal settore di attività.



Fig. 3: La piattaforma Industria 4.0 in funzione sulla macchina POVI5000 prodotta dalla Baruffaldi Plastic Technology

Involved partners

Il sistema è stato sviluppato da Romagna Tech insieme all'impresa Baruffaldi Plastic Technology srl. Nella fase di sperimentazione e validazione sono stati coinvolti alcuni clienti dell'azienda interessati ad utilizzare le potenzialità delle analisi e dei servizi resi disponibili dall'Industria 4.0.

Implementation Time

4 mesi comprensivi della fase di analisi

Technology Readiness Level

TRL 7 - prototipo dimostrativo in ambiente operativo

Exploitation

Romagna Tech ha realizzato una versione dimostrativa del sistema che consente la divulgazione del progetto e la presentazione in tempo reale a tutte le aziende interessate. Inoltre, insieme alla Baruffaldi Plastic Technology si sta valutando l'integrazione di nuovi servizi che possono arricchire il pacchetto base di funzionalità.
Il progetto è stato presentato da Baruffaldi al premio “Excelsa2021 – Romagna award” di Confindustria Romagna in cui è risultato vincitore nella categoria "Sostenibilità".

Application example

L'applicazione nasce nell'ambito di un progetto sviluppato da Romagna Tech insieme alla Baruffaldi Plastic Technology srl finalizzato all'implementazione di una gamma di servizi per il cliente orientati al paradigma dell'Industria 4.0, quali monitoraggio, segnalazione allarmi, analisi in tempo reale del funzionamento delle macchine industriali e dei dati di produzione, segnalazione delle manutenzioni necessarie. Le macchine industriali sono state integrate con dispositivi in grado di comunicare con le piattaforme IIoT presenti sul mercato, permettendo all'azienda di rispondere alle esigenze dei clienti più evoluti tecnologicamente.

Il percorso di analisi ed implementazione della piattaforma Open Source di IIoT hanno portato alla realizzazione di un prototipo operativo nella rete aziendale Baruffaldi e connesso alle macchine installate presso alcuni clienti aderenti ad un progetto pilota aziendale di sperimentazione e validazione delle analisi e dei servizi definiti nel corso del percorso di progettazione. I feedback raccolti stanno consentendo di raffinare le elaborazioni con l'obiettivo di mettere a punto i servizi erogati e passare ad una fase di vera e propria industrializzazione del prodotto.
Questa implementazione costituisce per l'azienda un punto di partenza. L'utilizzo attivo dei dati di macchina consentirà di avviare un nuovo processo di analisi più "consapevole" delle potenzialità del sistema finalizzato ad approfondire come possa essere esteso ad ulteriori applicazioni: l'azienda sta valutando l'introduzione di nuovi servizi basati sulla disponibilità di informazioni raccolte dalla piattaforma, quali l'integrazione col gestionale utilizzato per il magazzino e la segnalazione automatica ricambi al cliente in base all'evoluzione delle variabili registrate dalla piattaforma Industria 4.0 nel tempo. Questo processo iterativo, condotto per passi successivi, consente di suddividere nel tempo lo sforzo implementativo e di integrazione tarandolo sulla crescita aziendale e sull'evoluzione del mercato.

Romagna Tech



Website https://www.romagnatech.eu/

Director Stefano Torelli
Alessandro Golfarelli

Published on 15/10/2021

Romagna Tech è accreditata sia come "Laboratorio di ricerca industriale e trasferimento tecnologico" che come "Centro per l'innovazione".
L'accreditamento nella sua doppia veste rispecchia i valori di Romagna Tech nell'accompagnare le imprese verso l'innovazione aiutandole a comprendere e calare nella propria realtà le opportunità tecnologiche ed affiancandole nello sviluppo.

In qualità di Centro la sua mission è favorire lo sviluppo dell'innovazione nelle imprese e nel territorio, stimolando lo scambio di idee, il trasferimento tecnologico, il network, ponendosi come punto di incontro tra istituzioni, imprenditoria e ricerca.L'azione di RT si estrinseca in particolare sulle seguenti aree di attività: incubazione e accelerazione di startup innovative; realizzazione di scouting e scenari tecnologici; analisi competitiva; approfondimenti tecnici; marketing territoriale e dell'innovazione; networking; fundraising per l'innovazione.
Il Laboratorio progetta e realizza soluzioni tecnologiche per favorire la competitività e la crescita delle imprese. Sviluppa soluzioni su commesse dirette da parte di privati, oppure nell'ambito di progetti di R&I co-finanziati a livello regionale, nazionale ed europeo.

La caratteristica peculiare di RT è quella di sviluppare soluzioni altamente customizzate, caratteristica che porta a realizzare ogni volta progetti unici.
Proprio in ragione di questa trasversalità, Romagna Tech è socia di tutti i Clust-ER regionali.