

ABSTRACT

Il progetto DIGIMAN si inquadra perfettamente nello scenario di sviluppo ed innovazione previsto dal piano Industria 4.0 in ambito manifatturiero.

DIGIMAN propone lo sviluppo di un Cyber Physical System che risponda alle richieste del mercato con un framework che abbracci e completi la macchina (parte Fisica) accoppiata ad una Augmented Manufacturing Platform o AMP (parte Cyber).

La piattaforma si dovrà interfacciare con i processi e le macchine attraverso opportuni moduli ad alto contenuto ingegneristico (Engineering), formalizzare la conoscenza di operatori ed esperti aziendali e possedere capacità di auto-apprendimento.

Gli obiettivi principali sono la capacità di migliorare, anche in real-time, la qualità dei prodotti e la capacità di inferire sullo stato del processo, macchine e componenti proponendo strategie di intervento (Virtual Operator).

Contatti

Responsabile tecnico del progetto:

Ing. Paolo Albertelli

paolo.albertelli@polimi.it

Laboratorio MUSP

Strada Torre della Razza s.n.c. - 29122 Piacenza

www.musp.it

Progetto cofinanziato dal Fondo europeo di sviluppo regionale

PARTNERS



MUSP

Macchine Utensili e Sistemi di Produzione



istec

Consiglio Nazionale delle Ricerche

Istituto di Scienza e Tecnologia dei Materiali Ceramici



MISTER

SMART INNOVATION



JOBS



mandelli



MARPOSS



MCM



POGGIPOLINI



SC

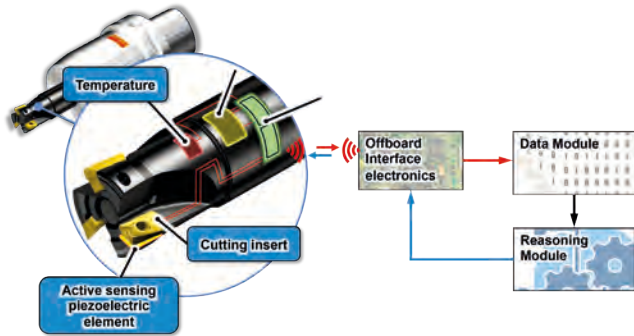
DIGIMAN



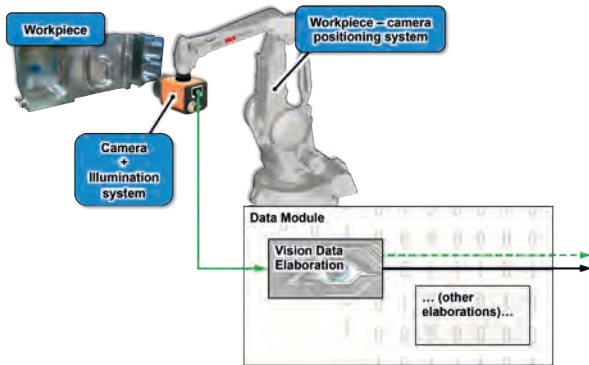
www.digiman.tech

OBIETTIVI

Result 1: Piezo-sensorized Advanced Tool



Result 2: Semi-autonomous Product Inspection System



Il progetto DIGIMAN prevede lo sviluppo di strumenti e soluzioni sensoriali innovativi per la caratterizzazione del processo di taglio e dell'output della lavorazione, di strumenti per la modellazione virtuale e di funzionalità interpretative/decisionali basate su intelligenza artificiale.

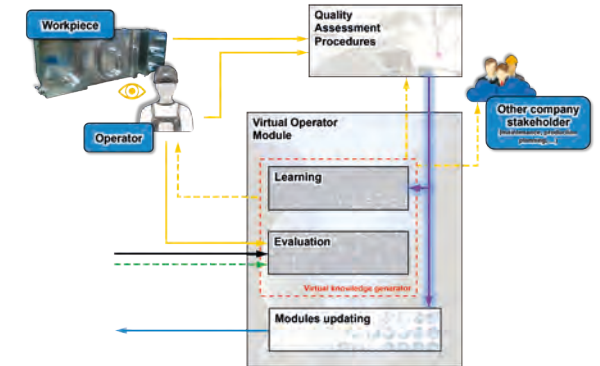
Le attività di progetto, articolate in queste tre macro aree di sviluppo, daranno origine ad una serie di moduli hardware-software integrati gli uni con gli altri.

Questa architettura si occuperà dell'acquisizione, elaborazione, strutturazione e consolidamento dei dati (*Data Module/History Module*); siano essi provenienti dalla macchina o dalle soluzioni sensoriali che saranno sviluppate ad-hoc (i.e. **Advanced tool e Inspection System**). Tali elaborazioni saranno poi la base per dare origine ad eventuali azioni di controllo dirette verso la macchina (*Reasoning Module*).

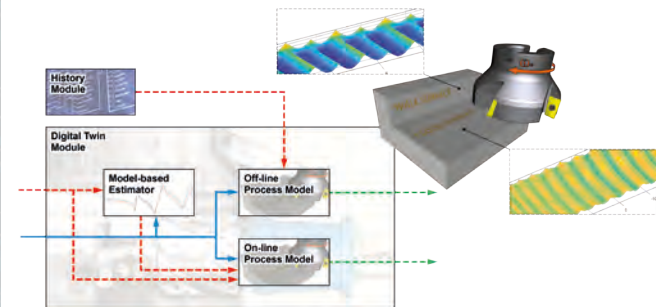
Un modulo (*Digital Twin Module*), con relative funzionalità di updating, si occuperà, grazie allo sfruttamento sinergico di dati e modelli, di generare una rappresentazione virtuale del pezzo lavorato, accezione estrema delle capacità percettive auspicabili per un CPS.

Infine, all'interno del **Virtual Operator Module** sarà introdotta, attraverso algoritmi di machine learning, la capacità interpretativa oggi appannaggio soltanto di operatori esperti; permettendo alla macchina di fare inferenza sul processo e addestrare personale inesperto.

Result 3: Virtual Operator



Result 4: Digital Twin Module



Bando POR FESR 2014-2020
ASSE 1 AZIONE 1.2.2