



AIPRESTO è uno dei vincitori del primo bando del progetto H2020 “AI-Regio” dedicato a Industry 5.0 e alle soluzioni di intelligenza collaborativa basate sull’intelligenza artificiale.

Il progetto è sviluppato da tre partner:



[Intermek srl](#) (che ne è il leader),



[Video Systems srl](#)



[LEF](#), in qualità di nodo del [Digital Innovation Hub Alto Adriatico](#).

Il progetto nasce per risolvere una criticità all’interno del flusso produttivo che si manifesta nella



fase di riconoscimento e di valutazione degli utensili. Nella fase di setup della macchina (quando questa viene predisposta per la lavorazione), un esperto verifica gli utensili da impiegare tra quelli disponibili e ne valuta la loro vita residua. Questa attività serve a consentire di effettuare efficacemente la lavorazione, ma determina anche un’incertezza nel flusso produttivo, perché la scelta è affidata solo alla sensibilità dell’operatore, in funzione della sua esperienza specifica: quindi a un giudizio meramente soggettivo.

A rendere ulteriormente critica questa funzione c’è anche il fatto che gli operatori in grado di svolgere questo compito sono pochi.

Se l’operatore più esperto non è disponibile (per malattia o altro) la validazione potrebbe essere fatta da una persona meno competente, con il rischio di causare un danno, ad esempio, per la rottura di una punta o per la mancata riuscita di un pezzo a causa di un utensile non idoneo.



Il rischio di produrre pezzi scarti proprio per un'errata valutazione dell'utensile, fa propendere gli operatori a scegliere di impiegare sempre degli utensili nuovi, anche in presenza di strumenti perfettamente funzionanti, con notevole spreco di risorse.

Lo spreco è innanzitutto di tipo economico, per l'azienda, ma anche uno spreco di risorse più generalizzato in un'ottica di sostenibilità ambientale.

Questa incertezza legata a criteri di valutazione soggettivi, per definizione caratterizzata da un certo margine di errore, diventa molto impattante in uno scenario produttivo come quello verso cui stiamo andando, definito come "agile production", dove la produzione a "lotto uno" impone che il risultato debba essere necessariamente "buono alla prima".



La soluzione

La soluzione che abbiamo pensato è stata pertanto quella di affidare questa scelta al giudizio di uno strumento digitale, guidato da un'intelligenza artificiale, per dare certezza a una fase che fin qui non lo è stata.

La valutazione da parte del software dedicato viene effettuata in tre ambiti:

1. Un sistema di visione, in grado di riconoscere gli utensili
2. Un sistema di classificazione, per attribuirli a categorie univoche
3. Un sistema di riconoscimento del grado di usura degli utensili

Quest'ultima selezione produce un output che in primo luogo ci permette di censire il numero di utensili e classificarli in modo che queste informazioni possano essere immesse all'interno del gestionale aggiornando la disponibilità degli utensili e la loro vita residua. Inoltre la selezione visiva effettuata dall'intelligenza artificiale permette di riporre gli utensili sottoposti al vaglio in una collocazione specifica, se ancora buoni, o messi tra gli scarti se eccessivamente usurati. La movimentazione dei coni viene effettuata da un braccio robotizzato.



I vantaggi

Il risultato principale che si ottiene con la soluzione proposta è costituito dal fatto di dare certezza a una situazione incerta. Dal punto di vista degli operatori questo costituisce un notevole miglioramento nelle condizioni lavorative, perché gli operatori vengono sgravati da un'operazione che non è di per sé premiante e genera ansia; possono perciò dedicarsi ad altre attività più motivanti, migliorando la qualità del proprio lavoro. Dall'altro lato, il fatto che la verifica sugli utensili sia effettuata dall'intelligenza artificiale rende questa attività potenzialmente accessibile a tutti gli operatori, anche ai meno esperti.

La certezza nella valutazione circa la vita residua dell'utensile, come già accennato, permette e al contempo di:

- A) ridurre gli sprechi di utensili. Gli utensili, infatti, possono essere impiegati per tutto il tempo in cui sono efficaci e non vengono sistematicamente rimpiazzati da analoghi nuovi;
- B) migliorare la qualità del prodotto finito. La riuscita del prodotto non è più vincolata da scelte soggettive potenzialmente erranee che potrebbero generare mancata qualità del prodotto realizzato.

La pagina del progetto è: <https://lef-digital.com/international/aipresto/>

Il sito del progetto AI Regio è: <https://www.airegio-project.eu/>

Seguiteci anche sui social di LEF con il [#AIPRESTO](https://twitter.com/AIPRESTO)