



Il nostro progetto di ricerca esplorerà quindi l'argomento considerandone entrambi gli aspetti, in prima battuta tramite una attività formativa, di mappatura e di auditing iniziale, per poi passare all'aspetto tecnologico fornendo ai soci un ventaglio di possibili strumenti che, se opportunamente alimentati, possano contribuire a quel processo di digitalizzazione e fruizione che è essenziale per la Conoscenza Globale.

No code-AI

Durante l'industrial advisory board (IAB) Intellimech si è aperto un interessante dibattito sul tema No-code AI, che costituisce il nostro terzo filone nei progetti condivisi di quest'anno. Questo termine si riferisce alla possibilità, grazie a opportuni software, di creare pipeline di analisi dati in modo semplice e agevole, anche da parte di personale non specializzato nel settore. In altre parole, è possibile utilizzare i dati disponibili per ricavarne informazioni senza dover scrivere alcuna linea di codice. Questi software sono particolarmente funzionali non solo perché superano la carenza di competenze specifiche, ma anche per la loro evidente utilità. Tuttavia, ciò che ha suscitato il dibattito riguarda la necessità di avere comunque una certa esperienza rispetto all'argomento, al fine di evitare interpretazioni o risultati errati. La discussione è quindi relativa alla loro

vera utilità, in quanto se è comunque necessaria una figura esperta per interpretare i risultati, allora viene a cadere il vantaggio dello strumento stesso. Dal mio punto di vista, entrambe le prospettive sono corrette. Infatti, se da un lato questi strumenti hanno un enorme potenziale, dall'altro è necessario comprendere i limiti degli strumenti stessi. Il nostro progetto si propone di esplorare delle soluzioni che possono essere utili ai soci Intellimech, evidenziandone in modo critico limiti e punti di debolezza. Il flusso del progetto prevede lo scouting tecnologico iniziale, in cui verrà fornita una visione globale dei software No-code AI, per poi scegliere quelli più promettenti. I software selezionati verranno utilizzati per analizzare un set di dati reali, al fine di effettuare un benchmark tra le diverse soluzioni e identificare, tramite esperienze concrete, limiti e performance ottenute. Insieme ai software No-Code, analizzeremo anche i software di auto-machine learning, che estremizzano l'approccio poiché è l'Intelligenza Artificiale a scegliere la migliore pipeline da utilizzare in funzione dello scopo dell'indagine e del data-set di partenza.

Cybersecurity

Il nostro quarto progetto nasce dalla necessità di approfondire alcune tematiche di particolare interesse relative alla

Cybersecurity. Nello specifico l'obiettivo è quello di analizzare la problematica e dare un riscontro alle imprese sulle migliori metodologie per sviluppare, garantire e testare una connessione sicura (sia internamente che esternamente) dei device installati presso i clienti o comunque connessi da remoto. In generale il progetto approfondirà due problematiche di particolare rilievo in termini di Cybersecurity:

1. Le richieste di garanzia di sicurezza da parte dei clienti sono sempre più pressanti e non esistono delle procedure standard per dare evidenza del livello di affidabilità della soluzione adottata.
2. Lo scenario normativo è in costante evoluzione e tipicamente non definisce il "come" ma solo il "cosa" fare; inoltre esistono delle normative locali, adottate all'estero, che spesso richiedono procedure specifiche di difficile gestione.

Nel desiderio di rispondere a tali problematiche, il progetto vuole affrontare la tematica da diversi punti di vista: normativo, tecnico e implementativo. Conseguentemente il progetto prevede due tagli, uno di alto livello che affronti la tematica dal punto di vista metodologico e di analisi dello scenario normativo, e uno pratico/implementativo di dettaglio, in cui verranno esplorate le principali vulnerabilità dei device IoT tramite sviluppo di casi concreti su device proposti dai soci.



I programmi di finanziamento Europei A SOSTEGNO DI RICERCA E INNOVAZIONE

Negli ultimi anni, Intellimech ha sviluppato diversi progetti di ricerca a livello internazionale grazie ai programmi di finanziamento europei.



La ricerca industriale è un elemento fondamentale per lo sviluppo tecnologico e l'innovazione dei prodotti e servizi offerti dalle aziende al fine di generare un vantaggio competitivo sul

A cura di Alissa Zaccaria
EU project coordinator
Consorzio Intellimech

mercato e una maggiore redditività. Allo stesso tempo, attraverso la ricerca industriale, è possibile migliorare la sostenibilità ambientale e promuovere lo sviluppo socioeconomico. Tuttavia, il tasso di investimento in attività di ricerca e sviluppo in Italia è inferiore rispetto alla media europea.



Inoltre, i dati ISTAT mostrano come la crisi economica causata dalla pandemia abbia severamente compromesso questo settore negli ultimi due anni, comportando un crollo degli investimenti da parte delle imprese nel 2020 del 6.8%, ancora più significativo nel caso di piccole e medie imprese per le quali i tagli alle spese di ricerca sono ammontati rispettivamente al 26,5% e 17,5%.

Tra le sfide che l'Italia deve affrontare per promuovere la ricerca e sviluppo all'interno delle aziende, si evidenzia la scarsa cooperazione tra le imprese e le università, la mancanza di personale altamente qualificato e l'accesso limitato ai finanziamenti per la ricerca e sviluppo. In questo contesto si inserisce l'impegno di Intellimech nel promuovere la partecipazione a programmi di ricerca congiunti supportando i suoi associati nello stabilire collaborazioni con aziende aventi necessità simili e nel reperire competenze e risorse specializzate grazie all'interazione con università e organizzazioni di ricerca. A supporto della ricerca industriale interviene anche l'Unione Europea (UE), sostenendo

queste iniziative attraverso programmi di finanziamento e politiche di sostegno all'innovazione. I fondi sono generalmente assegnati in forma di sovvenzioni, cioè come finanziamenti a fondo perduto, o in forma di prestiti agevolati, garantiti o partecipativi. Questi programmi prevedono l'assegnazione di finanziamenti attraverso bandi competitivi pubblicati periodicamente e dedicati a specifiche aree di ricerca e innovazione prioritarie per l'UE. I progetti di ricerca e innovazione sono selezionati in base alla loro fattibilità tecnica, rilevanza per le politiche dell'UE e capacità di generare impatto economico e sociale. In generale, la Commissione Europea mira a sostenere la ricerca industriale che sia innovativa, sostenibile, responsabile e competitiva.

Negli ultimi anni, Intellimech ha partecipato a diversi programmi di ricerca a livello internazionale, la maggior parte dei quali finanziati tramite Horizon 2020, il programma quadro dell'UE per la ricerca e l'innovazione dal 2014 al 2020, e dal successore Horizon Europe, programma dedicato al periodo 2021-2027 dotato di un budget di 95.5 miliardi di euro, quasi il 20%

in più rispetto al precedente programma. Vi sono due modalità principali per accedere a questi finanziamenti. La prima consiste nell'applicare direttamente al bando pubblicato dalla Commissione Europea (generalmente tramite il portale Funding&Tenders), la seconda consiste nell'accedere a finanziamenti a cascata. In questo caso, un consorzio precedentemente finanziato dalla commissione europea per lo sviluppo di un'idea innovativa, mette a disposizione una parte dei fondi ricevuti per finanziare utenti finali nella validazione delle soluzioni proposte e/o sviluppatori al fine di estendere il catalogo di servizi offerti dal progetto. Oltre al programma quadro per la ricerca e l'innovazione, vi sono diversi strumenti di finanziamento europei. Molti di questi strumenti mirano a promuovere la collaborazione tra paesi e regioni, come i bandi promossi da EIT (European Institute of Innovation and Technology) o quelli finanziati tramite lo strumento Interreg. Questi bandi richiedono la strutturazione di consorzi che coinvolgono due o più regioni europee, e ciò può rappresentare uno dei principali ostacoli alla partecipazione, soprattutto per quanto riguarda le PMI. Oltre alle difficoltà relative allo stabilire collaborazioni internazionali, è importante sottolineare che, nonostante le progressive semplificazioni introdotte dall'UE, ad oggi l'accesso ai finanziamenti per la ricerca e l'innovazione richiede competenze specifiche nella redazione dei progetti e nella gestione dei fondi che rendono spesso necessario il supporto di esperti o consulenti specializzati per aumentare le probabilità di successo nell'ottenimento dei finanziamenti. Nonostante le complicazioni sopra descritte, la partecipazione a queste iniziative può essere di grande valore. Nell'esperienza di Intellimech, i finanziamenti europei si sono dimostrati efficaci nel supportare la creazione di nuove tecnologie, prodotti e servizi, nonché nel promuovere la collaborazione tra imprese, organizzazioni di ricerca e istituzioni pubbliche. Questo tipo di collaborazione è di particolare rilievo per le PMI che operano in settori ad alto livello tecnologico, dove la condivisione di conoscenze e risorse è fondamentale per il successo innovativo.

TECH FAST LOMBARDIA

Tra le esperienze di Intellimech, ci sono anche iniziative regionali, tra cui il bando Tech Fast Lombardia, concluso a febbraio 2023, nella quale il team di ricercatori ha preso parte al progetto applicativo VIPS (Sistemi di Visioni per piccole saldature). Il progetto ha portato allo sviluppo di un prototipo di sistema di visione dotato di due modelli di Intelligenza Artificiale che costituiscono la parte innovativa del software del sistema.

Il primo modello identifica la posizione della saldatura all'interno dell'immagine acquisita, il secondo estrae dall'immagine della saldatura, in modo agnostico, dei pattern che vengono utilizzati per la classificazione dei difetti sulla base di un dataset costruito con un operatore esperto.

La digitalizzazione del processo di saldatura accelera l'innovazione digitale nelle imprese in ottica di transizione digitale, infatti, l'impiego di algoritmi di I.A. permette di automatizzare il controllo qualità ed evidenziare quindi in tempo reale le difettosità del processo produttivo.

REALIZZATO CON IL SOSTEGNO DI



UNIONE EUROPEA
Fondo europeo di sviluppo regionale



Regione Lombardia



POR FESR 2014-2020 / INNOVAZIONE E COMPETITIVITÀ

I progetti avviati nell'ultimo anno da Intellimech grazie a programmi di finanziamento Europei



Finanziato dall'Unione europea

HORIZON EUROPE



AI REDGIO 5.0 (ID: 101092069)

Questo progetto mira a rinnovare ed estendere la collaborazione tra le regioni europee d'avanguardia avvalendosi dei centri per l'innovazione digitale (Digital Innovation Hubs, DIHs) per promuovere la trasformazione digitale delle PMI manifatturiere, applicando tecnologie di Intelligenza Artificiale (IA) at-the-Edge e i concetti dell'Industria 5.0. In questo progetto, Intellimech, oltre a collaborare nel perseguire la visione del progetto, si occuperà di dimostrarne la significatività applicando quanto definito nel progetto a un caso di studio industriale focalizzato sul monitoraggio in tempo reale per l'ottimizzazione e l'efficiamento della produzione. Sito web: <https://www.airedgio5-0.eu/>

HORIZON 2020



SHOP4CF (ID: 973087) - Finanziamento a cascata per lo sviluppo del progetto pilota WARNING.

SHOP4CF mira a creare un'infrastruttura unica per fornire accessibilità ad applicazioni industriali incentrate sull'uomo. Intellimech è stato sovvenzionato da SHOP4CF per la realizzazione del progetto pilota WARNING (Worker Augmented Reality guidaNce IN aGile production shopfloor). WARNING si propone di dimostrare l'efficacia di un'applicazione di realtà aumentata per supportare gli operatori durante la fase di assemblaggio. L'applicazione si baserà su interfacce avanzate per integrare dati dal campo e dati aziendali al fine di fornire una guida di facile utilizzo agli assemblatori, supportando la fase di apprendimento e riducendo il rischio di non conformità del prodotto finale. Sito web: <https://shop4cf.eu/>



DIGITbrain (ID: 952071) -

Finanziamento a cascata per lo sviluppo dell'esperimento INTEGRABLE

L'obiettivo principale di DIGITbrain consiste nell'abilitare nuovi modelli di business basati sul paradigma MaaS (Manufacturing-as-a-Service) attraverso l'adozione di avanzati gemelli digitali che memorizzano i dati durante l'intero ciclo di vita del prodotto e permettano l'ottimizzazione dei processi grazie all'applicazione di algoritmi di IA. Intellimech ha ricevuto finanziamenti dal progetto per l'implementazione dell'esperimento INTEGRABLE (monitoring and coNTrol for rEconfiGuRABLE prEsses), che mira a migliorare l'affidabilità e l'efficienza di un processo produttivo automatico attraverso l'acquisizione di immagini dei pezzi prodotti, l'analisi delle immagini per l'ispezione della qualità e il rilevamento delle anomalie. Sito web: <https://digitbrain.eu/>

DIH4AI (ID: 101017057) -

Finanziamento a cascata per lo sviluppo dell'esperimento DIH4TAKING

Similmente ad AI REDGIO 5.0, anche DIH4AI mira a costituire una rete europea di DIH e Testing and Experimental Facilities (TEF) per promuovere l'adozione delle tecnologie di IA nelle PMI europee. Intellimech ha ricevuto finanziamenti dal progetto per l'implementazione dell'esperimento DIH4TAKING (DIHs for applicaTion of Ai for pick&place in electronIc compoNents manufacturinG). Il progetto pilota è svolto in collaborazione con un centro di ricerca portoghese (INESC TEC) e si focalizza sull'applicazione di tecnologie IA per il rilevamento, prelievo e posizionamento di componenti elettronici.

EIT MANUFACTURING



Co-funded by the European Union



AI4ENGINE (AI for wEaviNG kpls moNitoring and prEdiction to EIT Manufacturing, ID: 23273)

Il progetto, svolto in collaborazione con un centro di ricerca portoghese (INESC TEC) e un'Università ceca (CIIRC CTU) si occupa dello sviluppo di un sistema per trarre vantaggio dall'enorme mole di dati prodotto nel contesto manifatturiero tessile e, ad oggi, scarsamente valorizzata. Il sistema permetterà di analizzare in tempo reale lo stato delle macchine tessili estraendo dati che, integrati con il modello digitale dell'impianto, consentiranno il monitoraggio degli indicatori di prestazione, l'ottimizzazione del processo, e la programmazione della manutenzione.

INTERREG



GREENE 4.0 (Smart and green Innovation approaches for scaling up digital transformation opportunities in CE, ID: CE0100198)

L'industria manifatturiera dell'Europa centrale è messa alla prova dal cambiamento. Le catene di fornitura globali sono sempre più perturbate e la transizione verde richiede catene del valore più sostenibili e più intelligenti. Il progetto GREENE 4.0 sostiene le aziende manifatturiere nella sperimentazione di queste nuove catene del valore. Il progetto aiuta anche a co-progettare nuovi prodotti e servizi attraverso approcci di innovazione aperta.