FEDERAZIONE NAZIONALE IMPRESE ELETTROTECNICHE ED ELETTRONICHE

ANIE AUTOMAZIONE

Industrial AI – combinare la potenza dell'AI con i requisiti real time dell'OT



Daniele Di Michele

BECKHOFF

Che cosa significa Industrial AI?

Dall’intelligenza digitale all’intelligenza industriale

- L’AI generativa comprende il linguaggio, le immagini e il contesto.
- Il machine learning riconosce schemi e relazioni nei dati.
- L’automazione industriale richiede affidabilità, precisione e tempi prevedibili.
- L’Industrial AI combina questi elementi per migliorare macchine, processi e attività operative.

L’AI non sostituisce il controllo deterministico: lo completa dove servono interpretazione, previsione e adattabilità.



AI a supporto dell’engineering

CoAgent per lo sviluppo – cosa può fare?

Un assistente AI integrato nell’ambiente di sviluppo, che può supportare:

- la generazione e l’ottimizzazione del codice PLC;
- la configurazione dei dispositivi I/O;
- la creazione delle interfacce HMI;
- la ricerca nella documentazione tecnica;
- la comprensione delle strutture già presenti nel progetto.



L’AI si occupa delle attività ripetitive; l’esperienza e la responsabilità restano ai programmatori.

AI durante il funzionamento della macchina

CoAgent per l'operatività

L'assistenza AI può proseguire anche dopo la fase di engineering, supportando:

- operatori di macchina;
- tecnici di manutenzione;
- personale di assistenza;
- responsabili di processo.



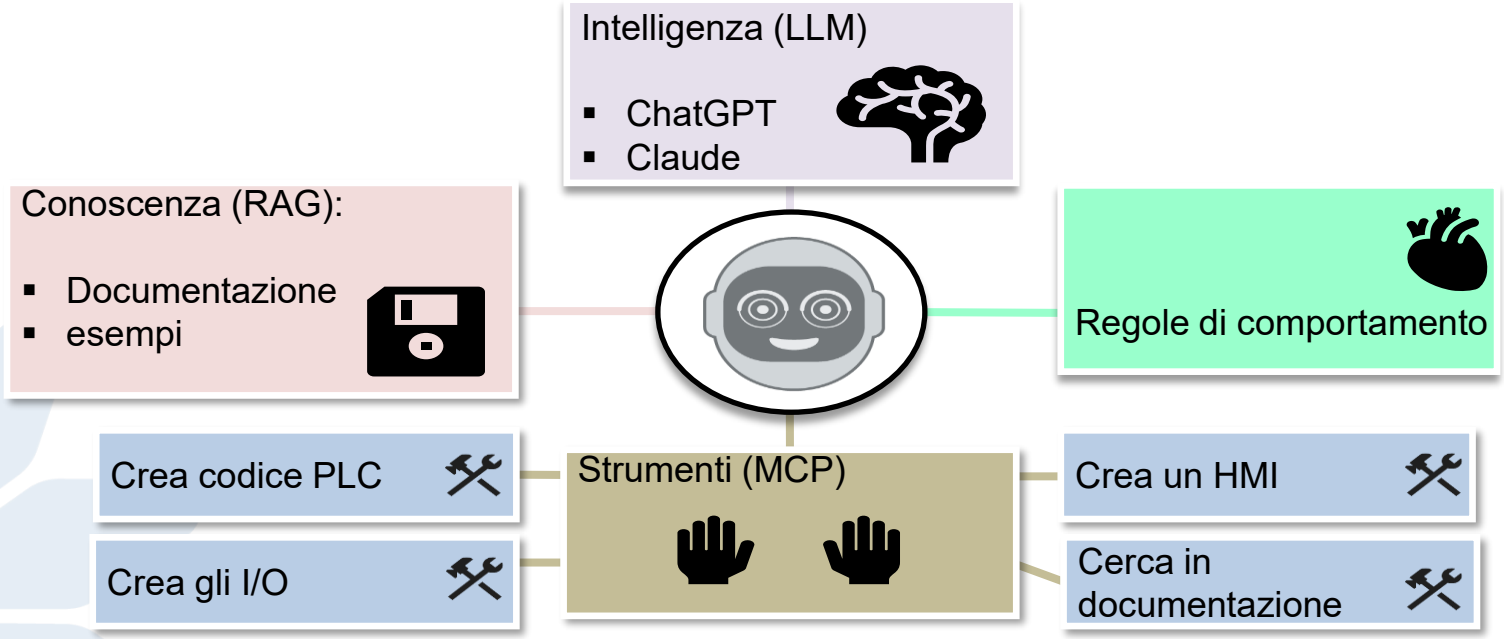
Il sistema può analizzare valori di processo, log, allarmi e KPI, utilizzando i dati operativi della macchina per fornire indicazioni contestualizzate.

Diagnostica guidata e strutturata

- **Dall’allarme alla possibile causa**
- **Rilevazione del sintomo**
  L’operatore descrive il problema o seleziona un allarme.
- **Formulazione delle ipotesi**
  L’AI individua le cause compatibili con i sintomi osservati.
- **Verifica sui dati reali**
  Le ipotesi vengono confrontate con valori di processo, log ed eventi.
- **Indicazione delle azioni**
  Il sistema propone verifiche e interventi mirati.
- **Documentazione**
  L’analisi può essere utilizzata per creare rapporti di servizio e registri di turno.



Che cos’è un agente AI in ambito OT?

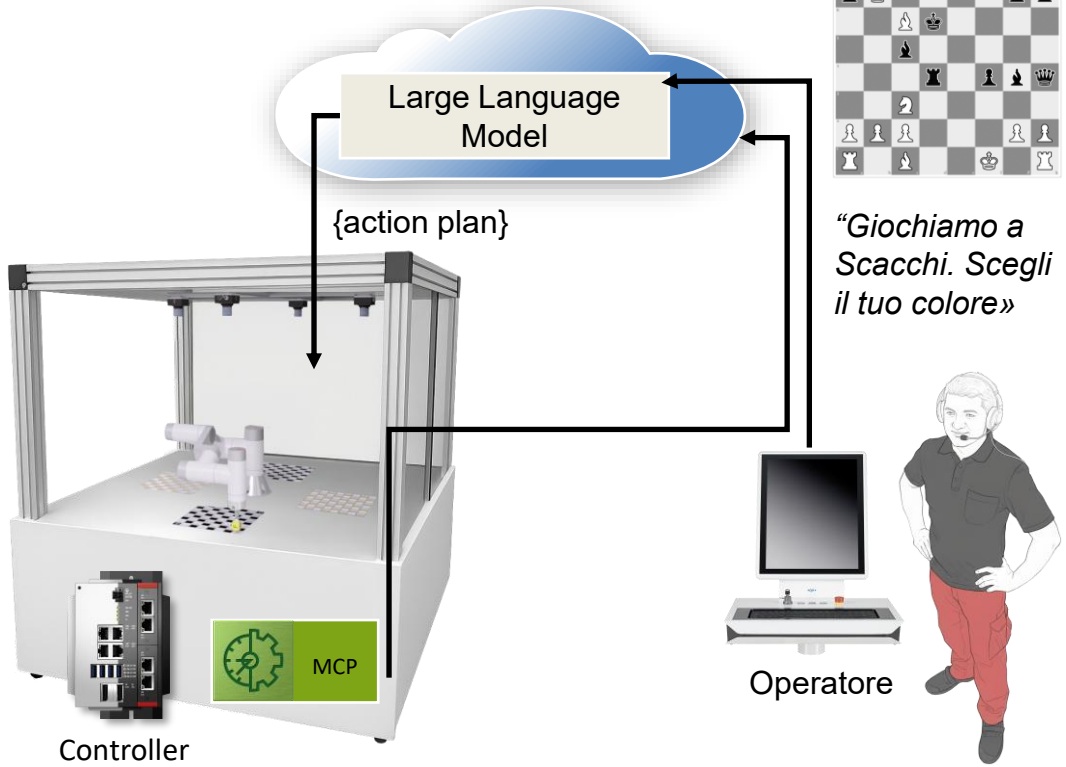


Physical AI

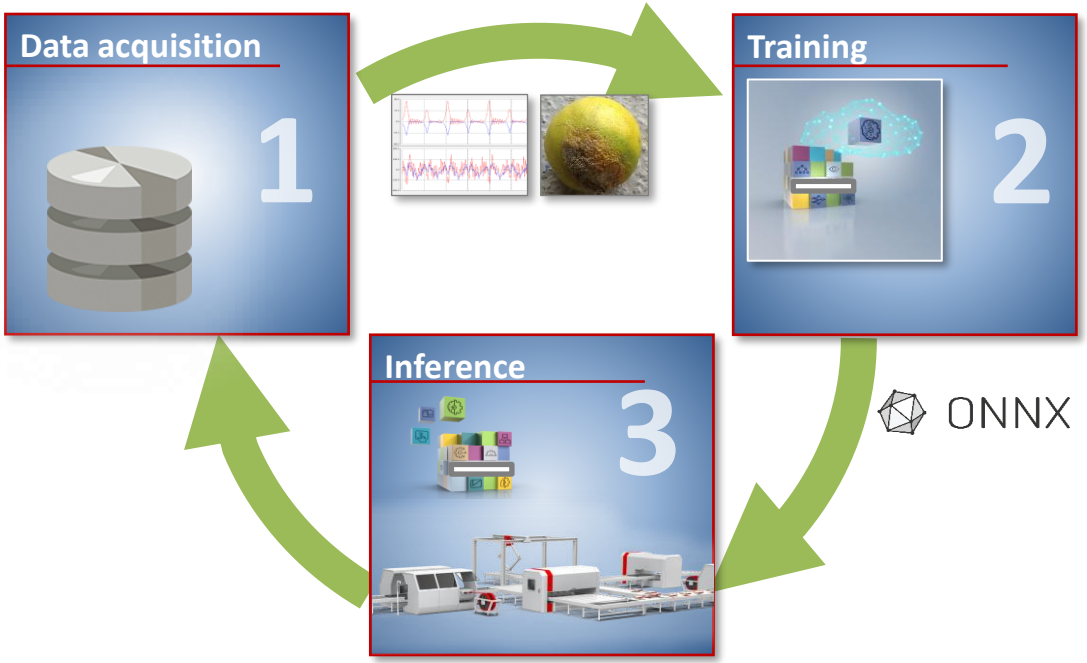
Un nuovo modo di interagire con macchine e robot

Un modello AI può:

- interpretare un'immagine o una scena;
- comprendere la richiesta dell'utente;
- identificare l'obiettivo;
- suddividere il compito in azioni;
- associare ogni azione alle funzioni disponibili nella macchina.



Machine Learning – l'apprendimento in ambito OT



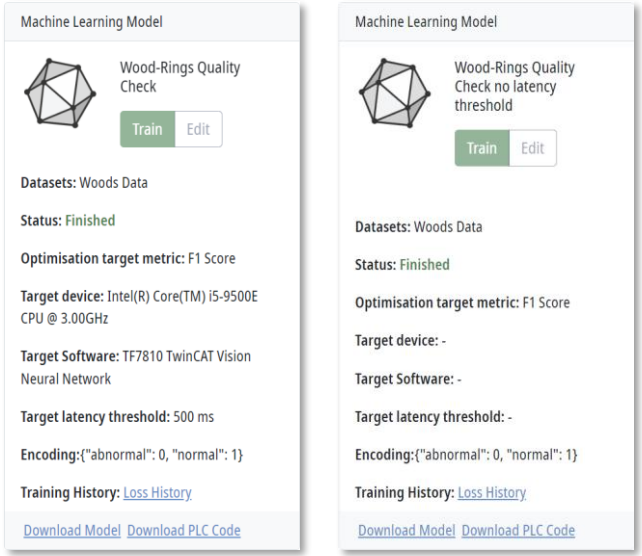
ML - Creare modelli senza essere data scientist

Machine Learning Creator

- Una piattaforma no-code che automatizza la creazione dei modelli AI a partire dai dati.

Cosa permette di fare

- importare e preparare i dati;
- addestrare automaticamente più modelli;
- confrontare precisione e tempi di risposta;
- esportare il risultato in formato ONNX;



Benefici dell’Industrial AI

Benefici potenziali per macchine e impianti

- **Engineering più rapido**
  Meno tempo dedicato alle attività ripetitive.
- **Maggiore qualità del software**
  Suggerimenti contestualizzati, test e documentazione più coerenti.
- **Diagnostica più efficace**
  Analisi strutturata di allarmi, dati e possibili cause.
- **Riduzione dei fermi macchina**
  Individuazione anticipata di anomalie e degrado.

Benefici dell’Industrial AI

Benefici potenziali per macchine e impianti

- **Controllo qualità più flessibile**
  Riconoscimento di difetti difficili da descrivere con regole tradizionali.
- **Conoscenza più accessibile**
  Manuali e procedure disponibili attraverso il linguaggio naturale.
- **Maggiore autonomia degli specialisti OT**
  Creazione di applicazioni AI senza competenze avanzate di data science.
- **Controllo umano**
  Le decisioni critiche restano verificabili e autorizzate dalle persone.

Conclusioni

Industrial AI: tre concetti da ricordare

- **Assiste le persone**
  Semplifica engineering, manutenzione e accesso alla conoscenza.
- **Comprende i dati industriali**
  Riconosce anomalie, classifica prodotti e prevede l'evoluzione dei processi.
- **Interagisce con il mondo fisico**
  Collega il linguaggio naturale e la pianificazione AI alle funzioni di macchine e robot.

FEDERAZIONE NAZIONALE IMPRESE ELETTROTECNICHE ED ELETTRONICHE

ANIE AUTOMAZIONE

Grazie per l’attenzione!