



## I vantaggi dell'utilizzo della tecnologia di controllo basata su IEC 61499

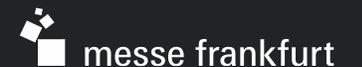
ESA  
Automation &  
Robotics

**Diego Bizzozero**  
HMI & IPC Division Manager

Promosso da



Organizzato da



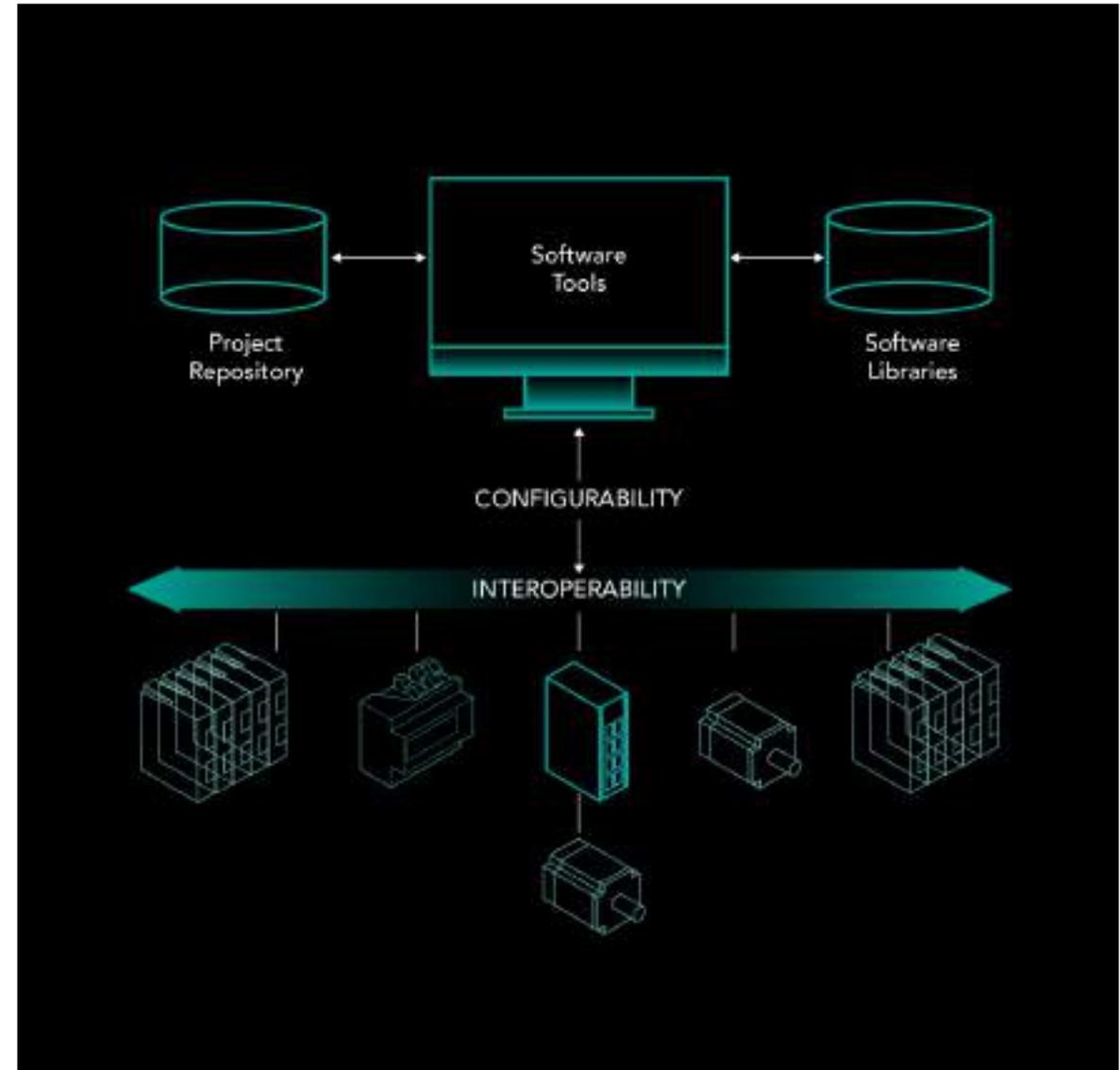
# Agenda

- Il software nella Automazione Industriale
- Lo standard IEC 61131
- Perché serve un nuovo standard
- Lo standard IEC 61499
- Universal automation



# Il software nella automazione industriale

- I requisiti specifici per il software nell'automazione
  - Utilizzo di modelli software indipendenti da Sistema Operativo e Configurazione Hardware
  - Integrazione nell'ambiente di programmazione dei system tools
  - Portabilità: Ogni tool software deve poter accettare e correttamente interpretare librerie prodotte da altri tool software
  - Configurabilità: tutti i dispositivi devono poter essere configurati da tool software di diversi produttori



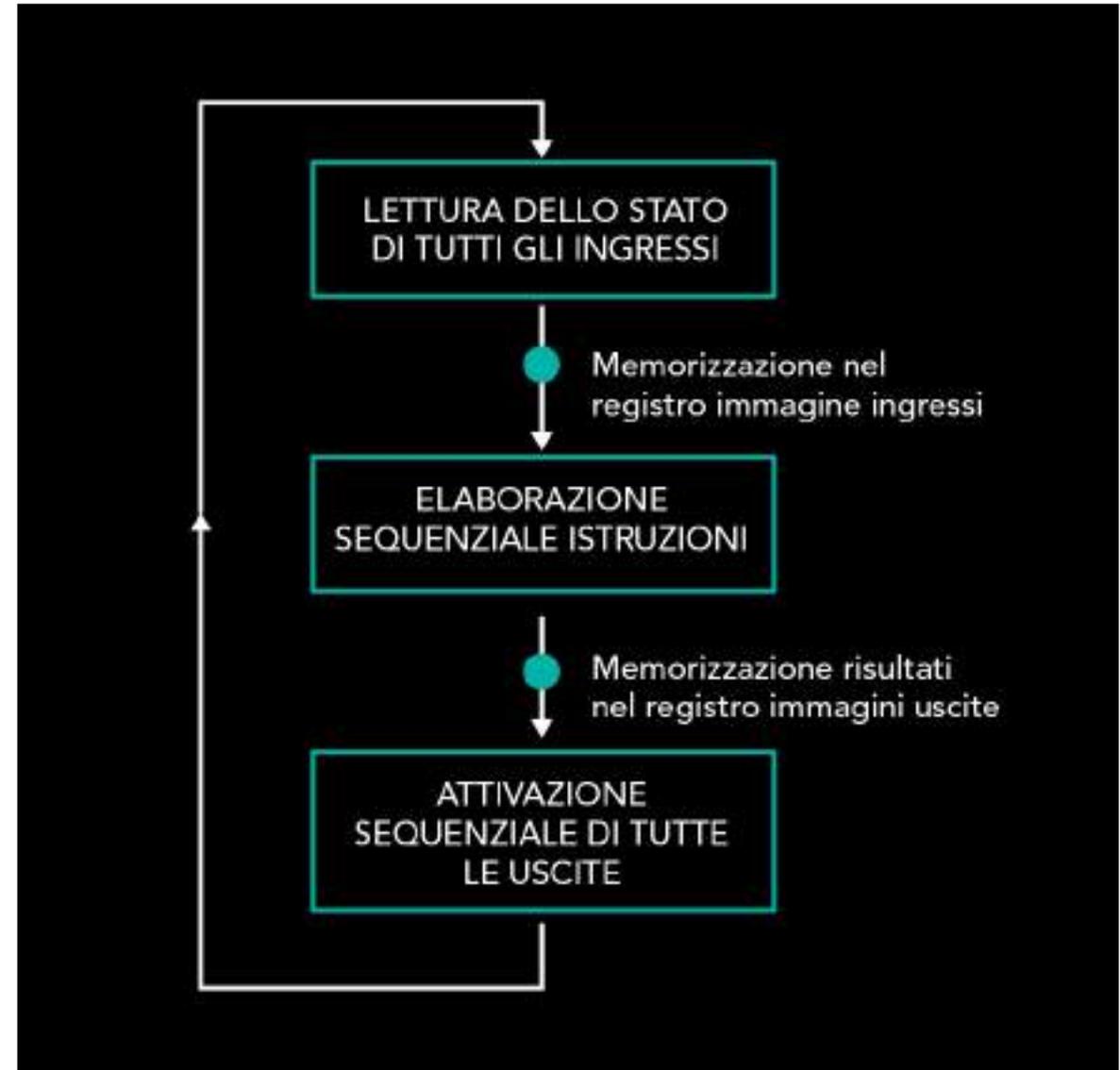
# Lo standard IEC 61131

- Nato nel 1993
- Rappresenta il primo vero tentativo di standardizzare i linguaggi di programmazione nella automazione industriale.
- PLCopen, organizzazione internazionale composta da enti e produttori ma indipendente dai singoli brand
- Main focus sul linguaggio di programmazione
- 5 linguaggi standardizzati
  - SFC (sequential function chart)
  - IL (Instruction List)
  - LD (Ladder Diagram)
  - FBD (Function Block Diagram)
  - ST (Structured Text)



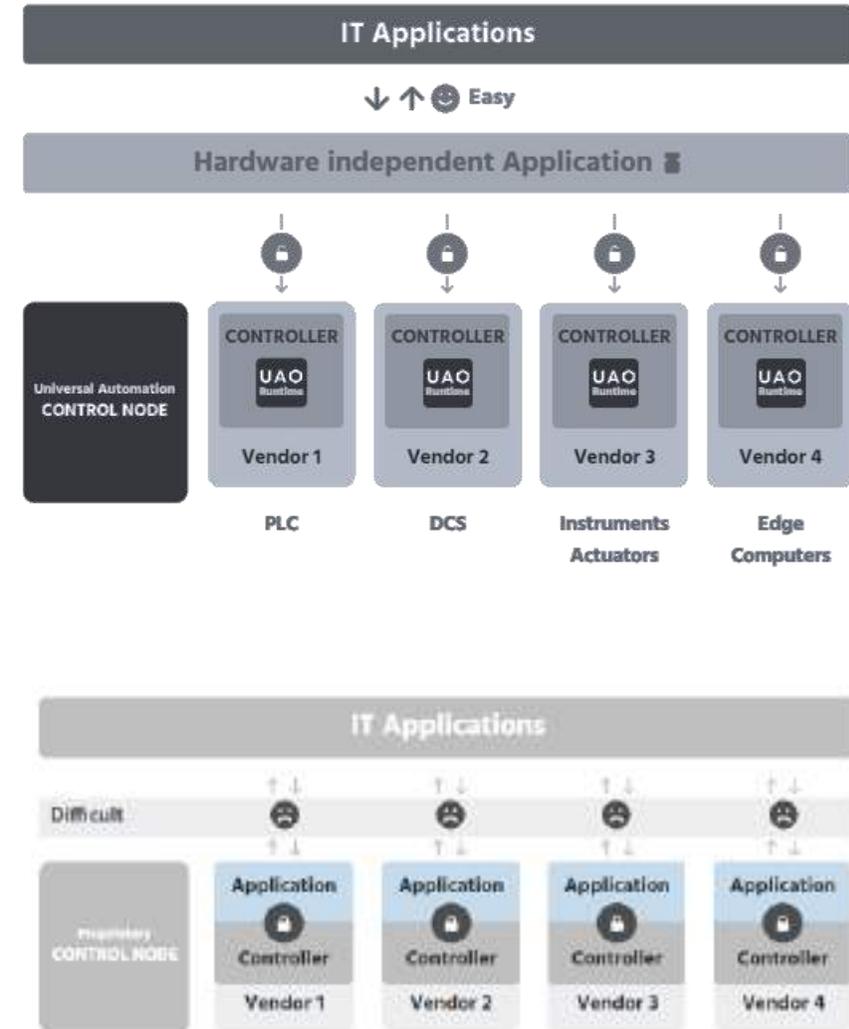
## Perché serve un nuovo standard

- IEC 61131-3 è troppo limitato a sistemi single-processor o poco distribuiti (variabili globali e pochi FB di comunicazione)
- Utilizza strumenti di modellazione basati su FB troppo legati al concetto di program scan (time-triggered e non event-triggered)
- Di fatto nel tempo la realizzazione di architetture aperte basate su IEC 61131-3 non è stata realizzata (vedi portabilità e configurabilità)



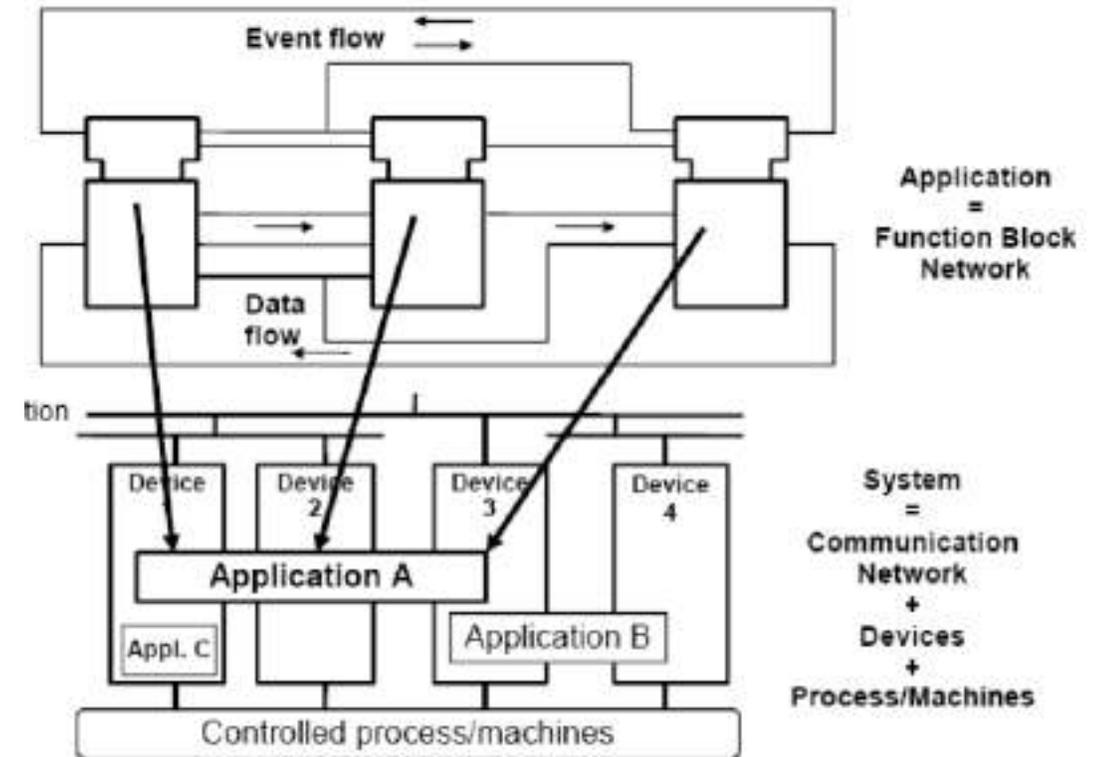
# IEC 61499: Concetti Generali

- Metodologia di progettazione/modellazione di sistemi di controllo distribuiti
- Creazione di dati e modelli interscambiabili sia attraverso il codice sorgente che XML
- Approccio object oriented – riuso di codice
- Vengono potenziati i modelli di comunicazione in ambiente distribuito (client/server, publisher/subscriber)
- Basato su un modello event triggered.
  - Netta separazione tra eventi, dati ed algoritmi
  - L'esecuzione di un algoritmo viene scatenata da uno o più eventi ed usa i valori correnti dei dati in ingresso disponibili all'istante in cui accadono gli eventi



# IEC 61499 vs IEC 61131-3

- Lo standard IEC 61131-3 non distingue tra eventi e dati.
  - L'arrivo di un nuovo dato (ad esempio un sensore) è esso stesso considerato un evento
  - La scansione del PLC esegue continuamente l'algoritmo associato al function block
- Lo standard IEC 61499 è event driven ed esegue ogni function block solo all'occorrenza di un evento
- Lo standard IEC 61499 permette una più efficiente distribuzione della applicazione su risorse distribuite



# Universal automation

- A community of automation users, technology vendors and universities organized around an independent and non-profit association.
- Members get access to the next generation of universal automation technology
- Sito di riferimento:  
<https://universalautomation.org>



?

**FORUM** INDUSTRIA  
DIGITALE



[ GRAZIE PER L'ATTENZIONE ]

Promosso da



Organizzato da

