

# Il Software industriale motore dell'evoluzione del manufacturing.

*Mauro Galano*

Gruppo Software Industriale di ANIE Automazione

# THE CONNECTED ENTERPRISE

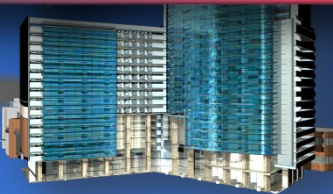
Vedere i dati nel

lo **Metriche di Business** **sti ridotti**  
**in Real-time**

**Migliorare**  
**Efficienza**

**Risposte più**  
**veloci**

Enterprise



**PRODUTTIVITA'**

**SOSTENIBILITA'**

**AGILITA'**

Smart Grid

Supply Chain

Distribution Center

Customers



# THE CONNECTED ENTERPRISE

**Persone**

**Processi**

**Tecnologia**

Connessi per raggiungere l'Eccellenza Operativa

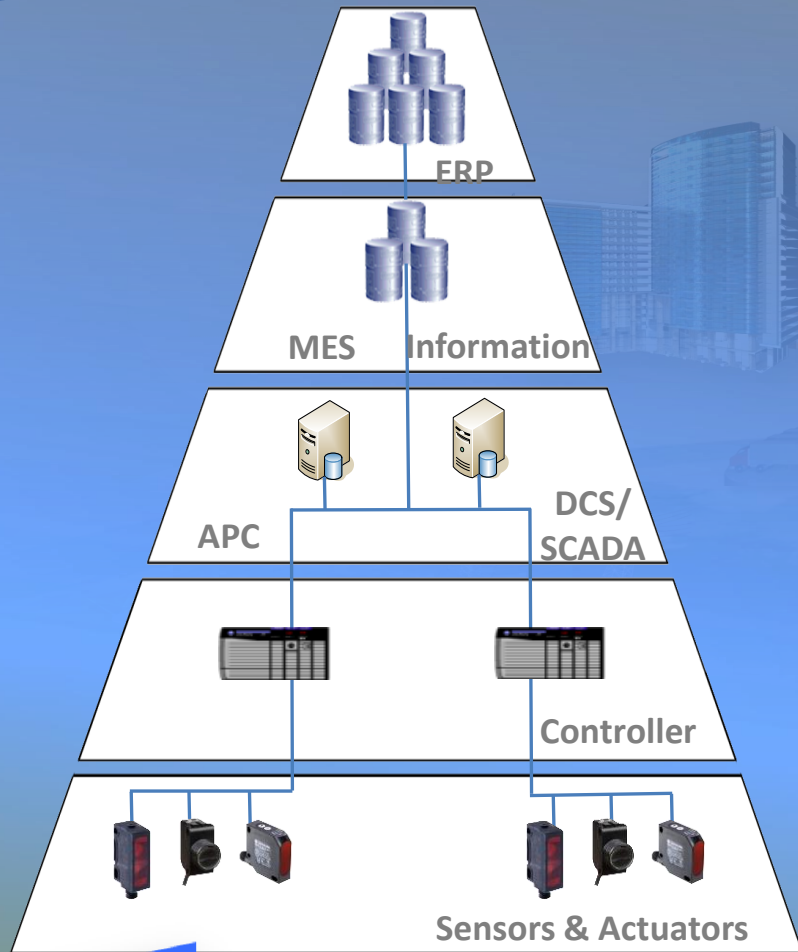
Supply  
Chain

Distribution  
Center

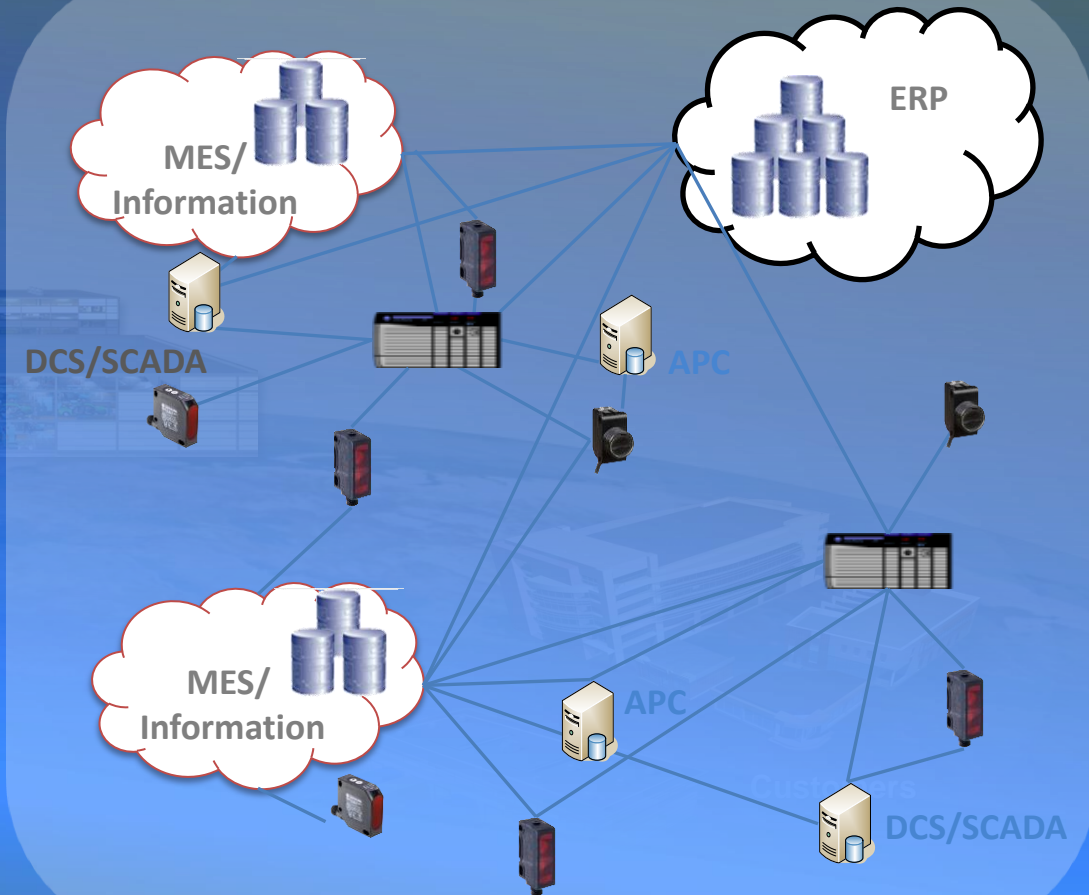
Customers



# THE CONNECTED ENTERPRISE



Automation Pyramid

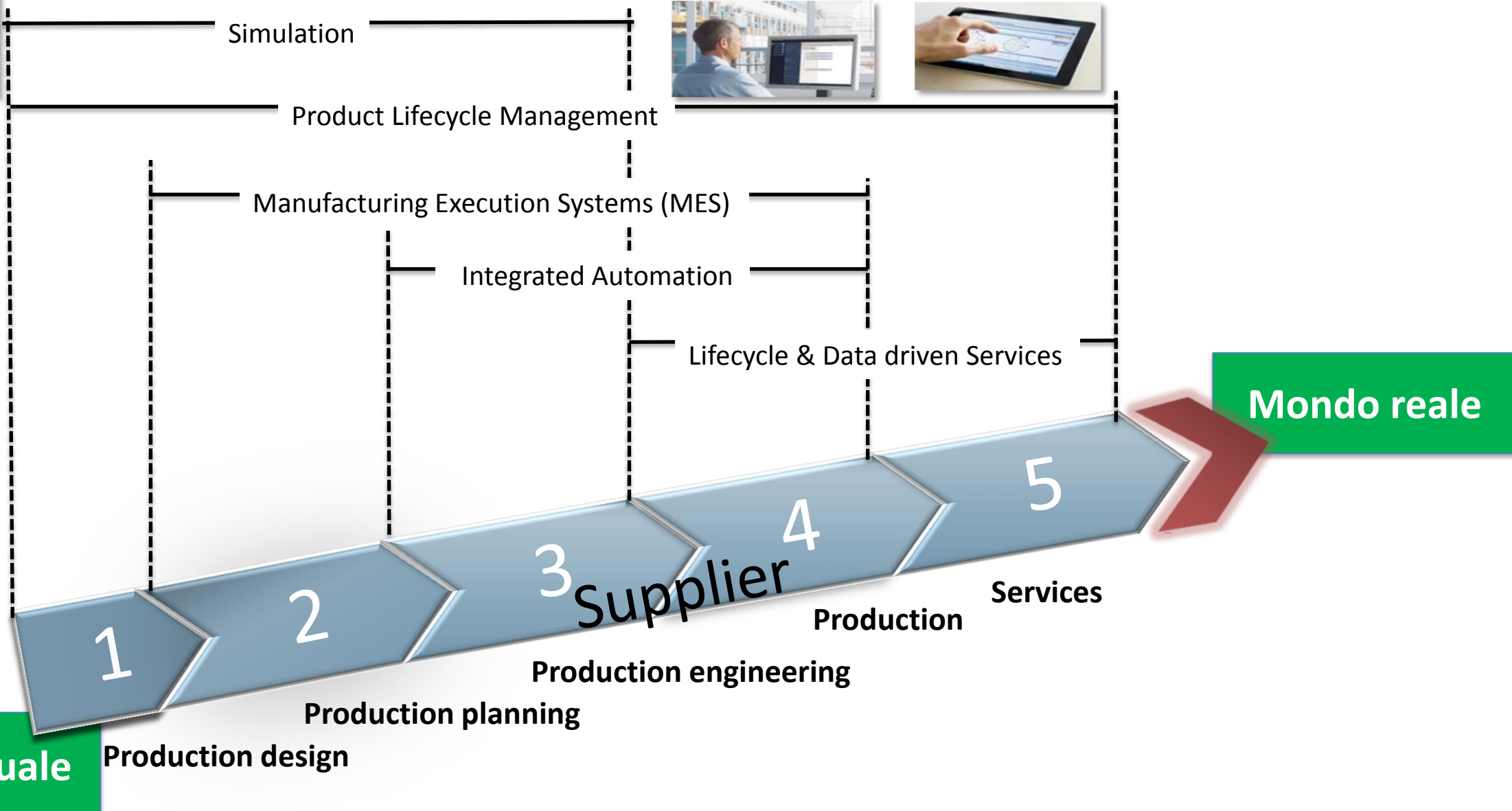


The Connected Enterprise



# Industria manifatturiera: processi discreti

## Digitalizzazione e integrazione dell'intera catena del valore



Mondo virtuale

Mondo reale



La **gestione del ciclo di vita dei prodotti (PLM, Product Lifecycle Management)** consente di gestire in modo efficiente dati, processi, sistemi aziendali di un prodotto per l'intero ciclo di vita, dalla concezione alla progettazione e dalla produzione all'assistenza, fino allo smaltimento.

In questo software sono presenti funzioni e tecnologie quali:

- Computer-Aided Design (CAD)
- Computer-Aided Manufacturing (CAM)
- Computer-Aided Engineering (CAE)
- Simulazione



I principali benefici di questo software sono :

- time-to-market più veloce
- Aumentare la produttività
- Efficienza nella progettazione
- Aumento della qualità del prodotto
- Costi ridotti per l'introduzione di un prodotto nuovo
- Visibilità all'interno di processi critici
- Reporting e analytics migliorati



## Software per la Simulazione e Virtualizzazione

Le serie di applicazioni software di simulazione è molto vasta (integrità strutturale, vibrazione, acustica, analisi dinamiche, motion, analisi dei flussi).

Le moderne tecniche di simulazione sono sempre più orientate verso un prototipo virtuale, normalmente realizzato in un ambiente avanzato di tipo CAD 3D, che consente di interfacciarsi sia con gli strumenti di progettazione meccanica, sia con le tecniche di modellazione multifisica permettendo così di riprodurre l'interattività con la macchina durante lo sviluppo e il debug del software di controllo.

Con il prototipo virtuale si possono:

- verificare interattivamente e razionalizzare le scelte progettuali
- incrementare il livello di flessibilità e robustezza operativa
- avere una più netta definizione dei principi di funzionamento e delle specifiche progettuali per l'implementazione delle logiche di controllo.

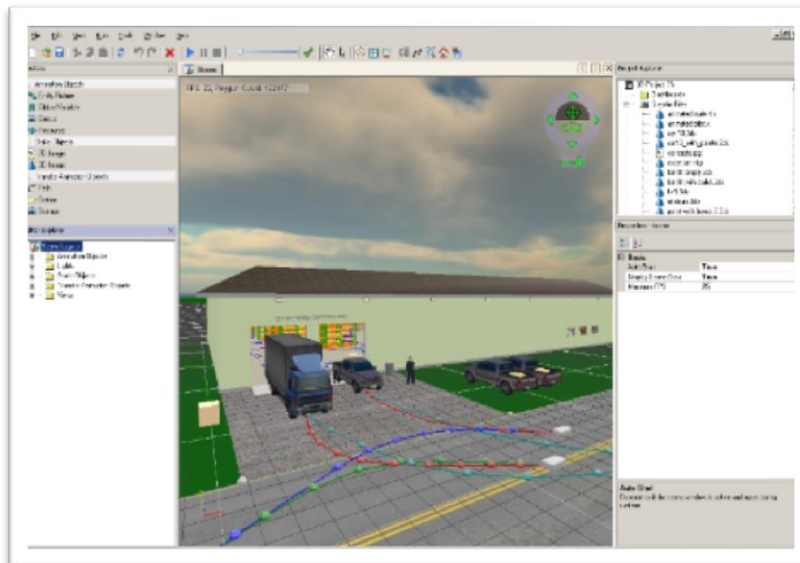




## Simulazione di sistemi a natura discreta

Modellizzazione di eventi che si verificano nel corso del **tempo**, incluse tutte le ***variabilità*** e le ***interazioni con il sistema***, per prevedere le prestazioni future di processi di business complessi e valutare le capacità complessive del Sistema a fronte di condizioni “what if”.

Test Here



Implement Here



## I Vantaggi della Simulazione

- Confrontare progetti alternativi
- Incorporare variabilità del sistema
- Includere interazioni con il sistema
- Osservare sistemi complessi nel tempo
- L'animazione comunica le idee
- Individuare i colli di bottiglia
- Bassi rischi / ritorni elevati

**Migliorare il vantaggio  
competitivo**

**Excel**



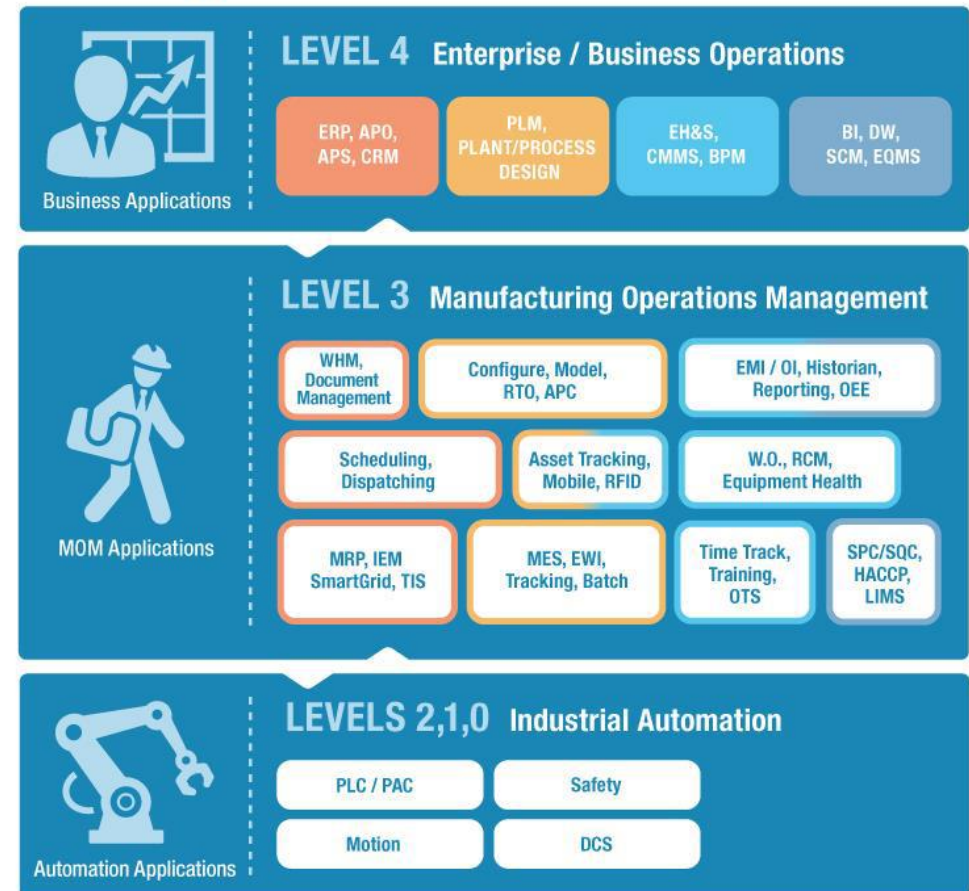
**Simulazione**



# Manufacturing Operations Management (MOM)

- Il software applicativo di **Manufacturing Operations Management (MOM)** consente:
  - un “enforcement” dei processi industriali di produzione
  - agevola la connessione tra sistemi di operations enterprise / business ed i sistemi di Automazione industriale che controllano il plant floor.
- Se coordinati ed utilizzati in modo efficace, questi applicativi permettono di :
  - introdurre nuovi prodotti in modo più veloce ed efficiente
  - gestire fornitori e inventari
  - garantire operazioni sicure e ripetibili
  - gestire la qualità
  - coinvolgere dipendenti e partner nei miglioramenti.  
... dinamicamente ed in tempo reale

## MANUFACTURING OPERATIONS MANAGEMENT Software / Application View





# Manufacturing Operations Management (MOM)

- Il mercato delle soluzioni MOM continua ad evolversi ed a maturare, con una ampia scelta di Manufacturing Execution System (MES) e di sistemi di Enterprise Resource Planning (ERP) che estendono la loro offerta con:
  - Manufacturing / Operations Intelligence
  - Tecnologie “mobile”
  - workflow migliorati ed integrazione dei processi attraverso tutti I ruoli ed i sistemi esistenti.
- Il software deve rispondere ai requisiti di :
  - real-time performance,
  - disponibilità,
  - “ease of use” per tutti i ruoli dell’organizzazione

Infine, i sistemi MOM devono essere facilmente riconfigurabili, adattabili ed agili per supportare le continue attività di miglioramento.

Increasing Product Quality  
Reducing Operational Costs  
Data Visibility



## Government Coalitions

*Visions for fueling manufacturing leadership*



Smart Manufacturing Leadership Coalition

Industrie 4.0

Made in China 2025

Manufacturing Innovation 3.0

Usine du Futur

# SMART MANUFACTURING

**ENABLED BY THE CONNECTED ENTERPRISE**

## Technologies

*Innovations that redefine and create new value opportunities*



IoT Security CPS

**AVAILABLE Today and FOUNDATIONAL** to Achieving These Visions...

## Industry Consortiums

*Assemble and promote best practices*



## Industry Standards

*Drive interoperability and commonality*



## Il nostro Gruppo dedicato al Software Industriale

La costituzione di questo gruppo di lavoro consente ad ANIE Automazione di inserire nel dibattito associativo i temi di **Industrie 4.0** e della **fabbrica digitalizzata** sempre più attuali anche per l'Italia.

### Il perimetro di lavoro

- **Manufacturing Operations Management (MOM)** che riunisce MES e altre applicazioni
- Applicativi per la progettazione **CAx** (Computer Aided everything, cioè CAD, CAE, CAS, CAT, CAM)
- **Software per la simulazione e virtualizzazione** degli impianti e delle macchine
- Software di **Product Lifecycle Management (PLM)**



## Il nostro Gruppo dedicato al Software Industriale

### Il Gruppo svolge le seguenti attività:

- rilevazioni statistiche annuali sul mercato dei prodotti e dei servizi
- iniziative di alfabetizzazione del settore e del mercato spesso confuso o poco attento ai vantaggi riguardo le diverse soluzioni software disponibili (manuali, seminari, articoli su riviste di settore, ecc.)
- attività di networking