

# Society 5.0

## Digital Transformation

Corso di Laurea Magistrale in Scienze  
socio-antropologiche per l'integrazione e  
la sicurezza sociale

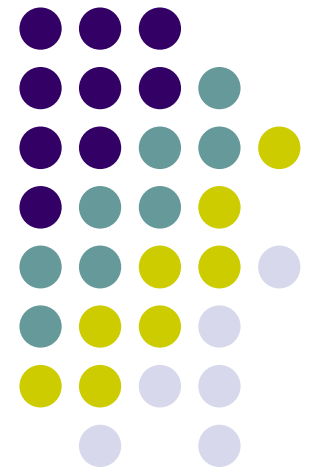
Anno Accademico 2019-2020

Rischio Ambientale e Sicurezza, docente Prof. Fabio D'Andrea

*Lezione a cura del Dr. Michele Bernardi*



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PERUGIA



# Informazioni Generali

## Materiale didattico:

<http://www.sociologica.it>



<http://www.michelebernardi.com>



## E.mail:

[fabio.dandrea@unipg.it](mailto:fabio.dandrea@unipg.it)

[info@michelebernardi.com](mailto:info@michelebernardi.com)



**Lifelong  
learning**



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PERUGIA





Ministero dello  
sviluppo economico



*Ministero dello Sviluppo Economico*

# PIANO NAZIONALE INDUSTRIA 4.0



**Lifelong  
learning**



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PERUGIA

**FiSSUF**

Università degli Studi di Perugia  
DIPARTIMENTO DI FILOSOFIA, SCIENZE SOCIALI,  
UMANE E DELLA FORMAZIONE



Ministero dello  
sviluppo economico



Lifelong  
learning

Il **Piano nazionale Impresa 4.0 (già Industria 4.0)** è l'occasione per tutte le aziende che vogliono cogliere le opportunità legate alla **quarta rivoluzione industriale**.

Il Piano prevede misure concrete in base a tre principali linee guida:

- operare in una logica di neutralità tecnologica
- intervenire con azioni orizzontali e non verticali o settoriali
- agire su fattori abilitanti

Sono state potenziate e indirizzate in una logica 4.0 tutte le misure che si sono rivelate efficaci e, per rispondere pienamente alle esigenze emergenti, ne sono state previste di nuove.

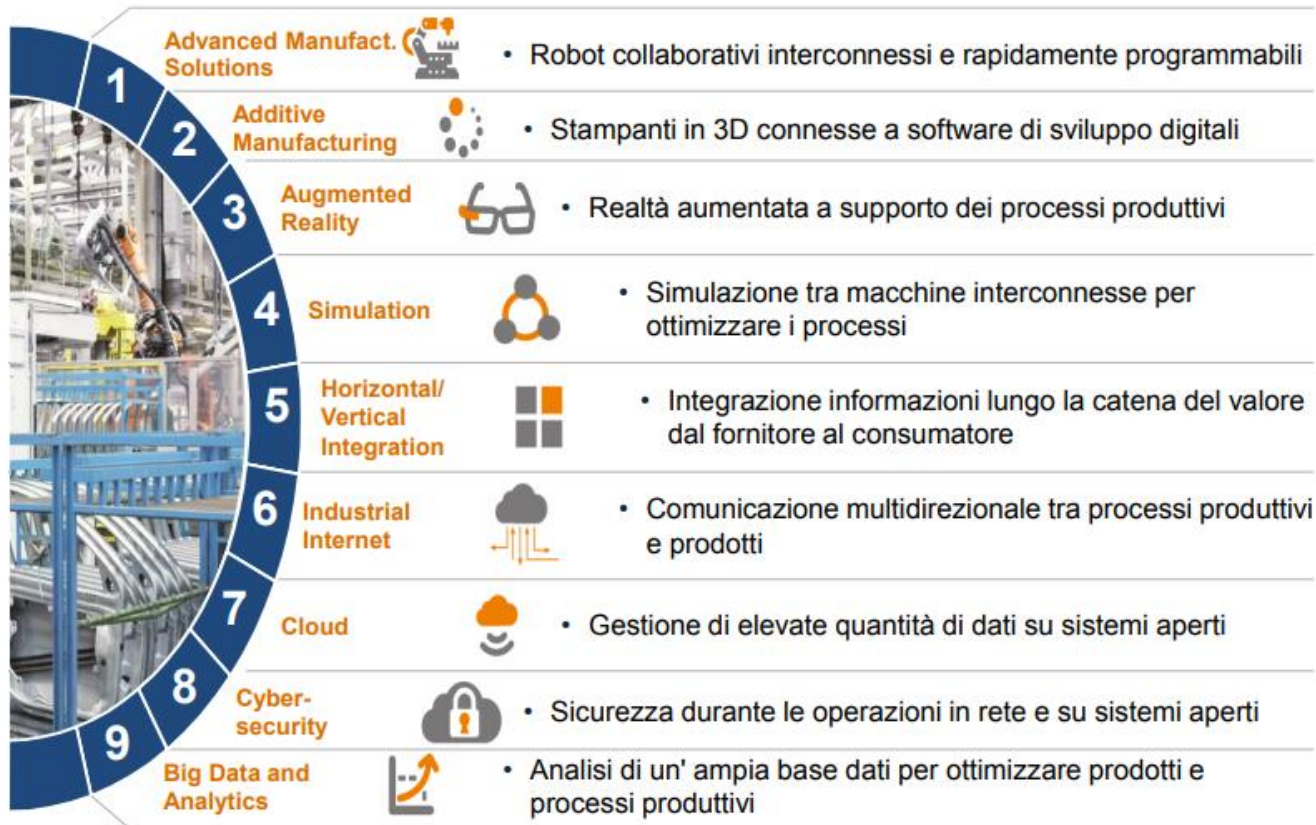


UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PERUGIA





# Industria 4.0: Le tecnologie abilitanti



**Lifelong learning**



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PERUGIA





**Lifelong  
learning**

## Industria 4.0: I benefici attesi

 <b>Flessibilità</b>	<b>Maggiore flessibilità</b> attraverso la produzione di piccoli lotti ai costi della grande scala
 <b>Velocità</b>	<b>Maggiore velocità</b> dal prototipo alla produzione in serie attraverso tecnologie innovative
 <b>Produttività</b>	<b>Maggiore produttività</b> attraverso minori tempi di set-up, riduzione errori e fermi macchina
 <b>Qualità</b>	<b>Migliore qualità</b> e minori scarti mediante sensori che monitorano la produzione in tempo reale
 <b>Competitività Prodotto</b>	<b>Maggiore competitività</b> del prodotto grazie a maggiori funzionalità derivanti dall'Internet delle cose



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PERUGIA






Lifelong learning

# Principali programmi Industria 4.0 avviati nel mondo

■ Programmi in evidenza  
■ Altri programmi




**Stati Uniti d'America**   
*Manufacturing USA*

Network di istituti e di lab di eccellenza, per la diffusione tecnologica e delle competenze, costituiti da **grandi gruppi privati ICT** e università, promosso dal Governo e finanziato tramite partnership pubblico-private

Impegno pubblico ~ **0,5 \$ Mld**, principali manovre:

- Supporto pubblico a progetti di ricerca

**Francia**   
*Industrie du Futur*

Piano di reindustrializzazione e di investimento in tecnologie I4.0 guidato centralmente dal **Governo**

Impegno pubblico > **10 € Mld**, principali manovre:

- Incentivi fiscali per investimenti privati
- Prestiti agevolati per PMI e per le mid-tier
- Credito d'imposta per la ricerca
- Finanziamento progetti "Industrie du Futur" e "Invest for the future"

**Germania**   
*Industrie 4.0*

Piano d'azione sponsorizzato a livello federale con il coinvolgimento di **grandi player industriali e tecnologici**

Impegno pubblico ~ **1 € Mld**, principali manovre:

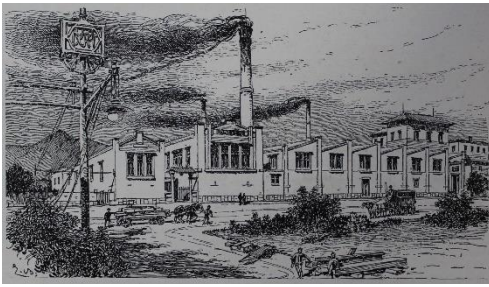
- Finanziamento di progettualità aziendali e centri di ricerca applicata
- Agevolazioni fiscali per investimenti in start-up tecnologiche<sup>1</sup>

1. In fase di approvazione da parte del Governo tedesco



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PERUGIA





Lifelong  
learning

# Industria 1.0 / Meccanizzazione

(~ 1780-1870)

La prima rivoluzione industriale inizia a metà del 1780 dopo l'introduzione di impianti di produzione meccanica con l'aiuto di acqua e vapore.

Convenzionalmente, si identifica questo periodo con l'invenzione della *navetta volante* da parte di John Kay.

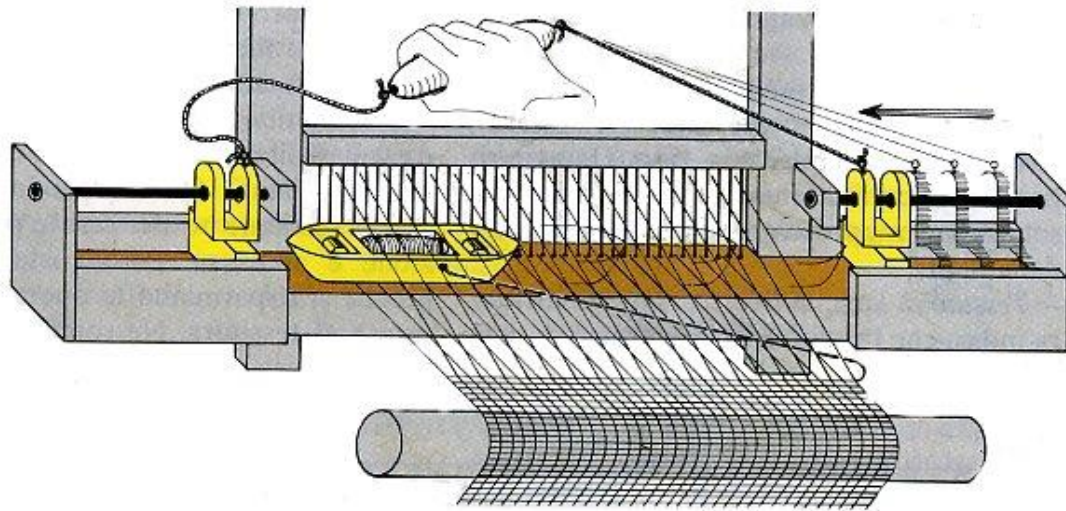


UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PERUGIA





COME FUNZIONA LA NAVETTA VOLANTE



**Lifelong  
learning**

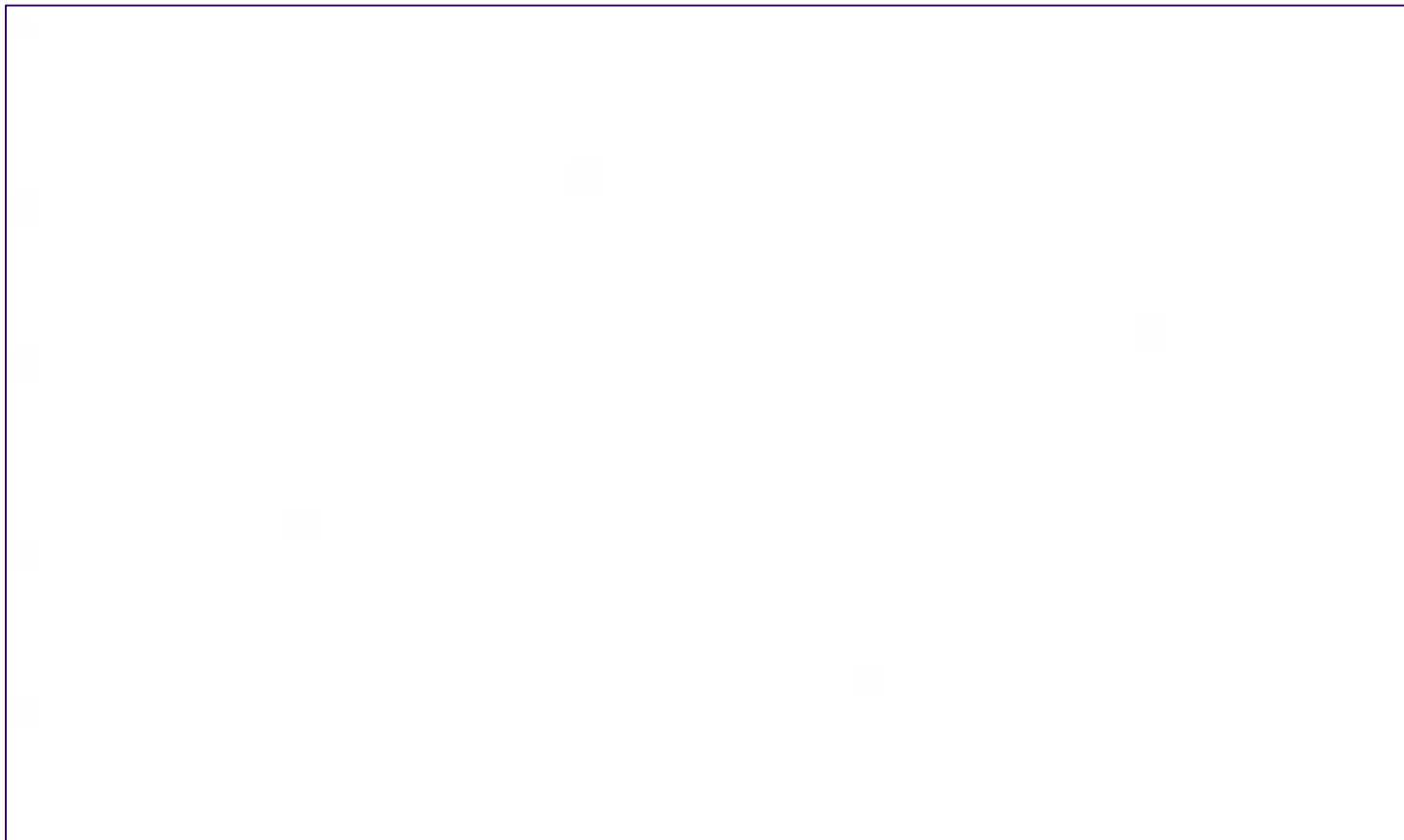
**La spoletta volante o navetta lanciata (in inglese *flying shuttle*) è un congegno inventato nel 1733 da John Kay per consentire la tessitura automatica.**



**UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PERUGIA**



Dal sito <http://www.ovovideo.com>

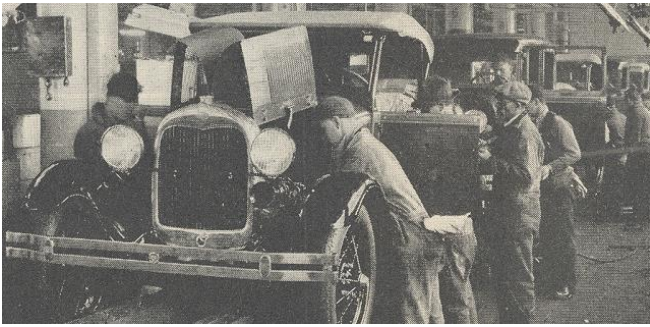


**Lifelong  
learning**



**UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PERUGIA**





**Lifelong  
learning**

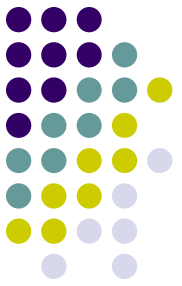
## Industria 2.0 / Produzione di massa (~ 1870-1970)

La seconda rivoluzione industriale ha inizio intorno al 1870 con l'introduzione della produzione di massa ad alimentazione elettrica, basata sulla divisione del lavoro e sulle linee di produzione.



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PERUGIA





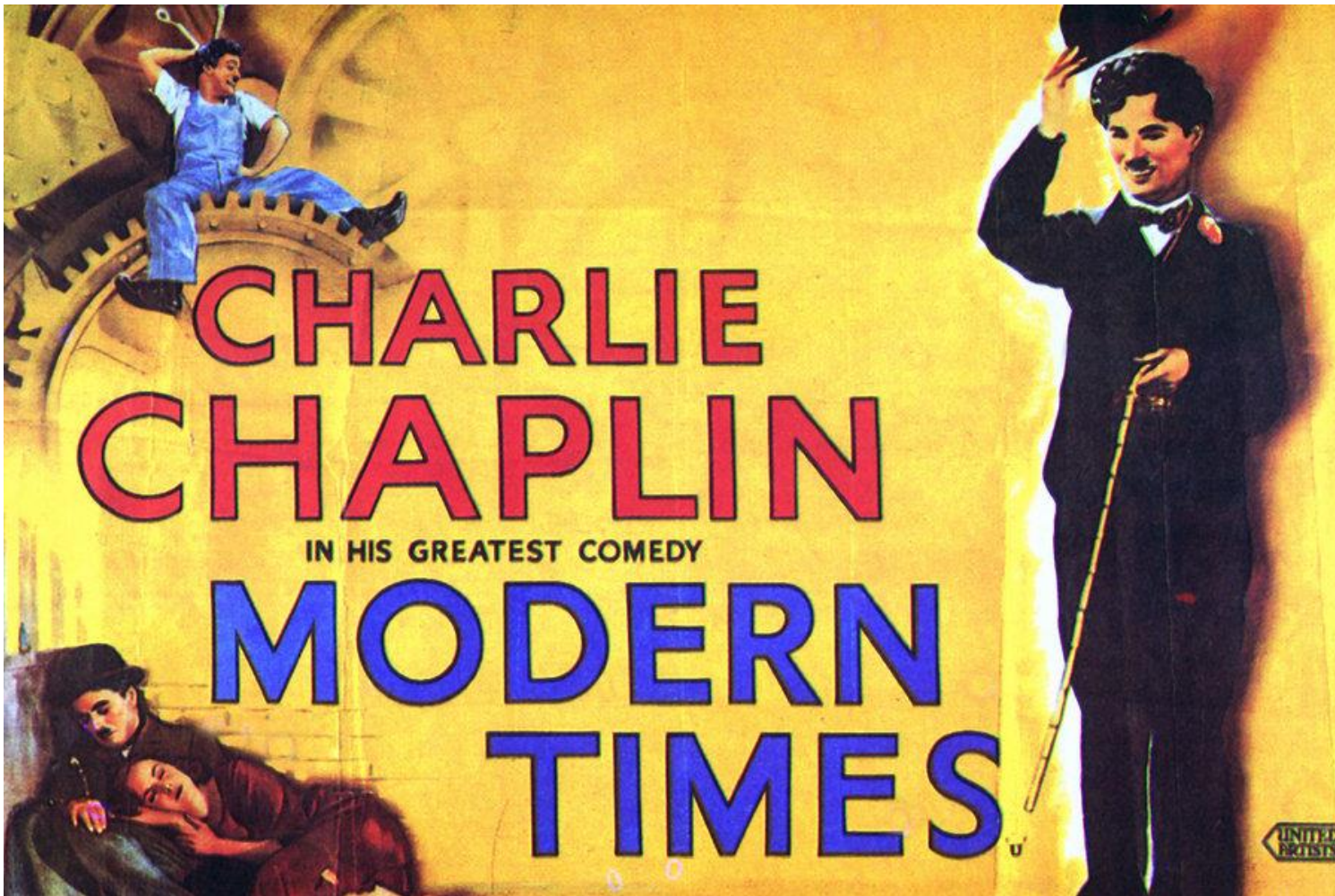
**Lifelong  
learning**



**UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PERUGIA**

**FISSUF**

Università degli Studi di Perugia  
DIPARTIMENTO DI FILOSOFIA, SCIENZE SOCIALI,  
UMANE E DELLA FORMAZIONE



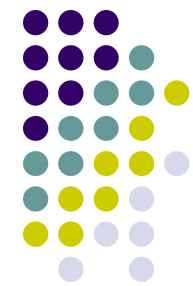
**Lifelong  
learning**



**UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PERUGIA**

**FISSUF**

Università degli Studi di Perugia  
DIPARTIMENTO DI FILOSOFIA, SCIENZE SOCIALI,  
UMANE E DELLA FORMAZIONE



**Lifelong  
learning**



**UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PERUGIA**





**Lifelong  
learning**

# Industria 3.0 / Automation (~ 1970-2010)

La terza rivoluzione industriale è iniziata nei primi anni '70 , quando è stato costruito il primo controller logico programmabile (PLC) Modicon 084, consentendo l'automazione della produzione attraverso l'uso di sistemi elettronici e IT.



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PERUGIA

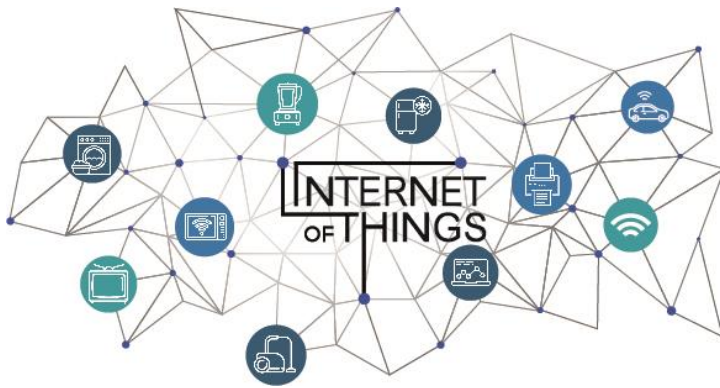




**Lifelong  
learning**







**Lifelong  
learning**

## Industria 4.0 / Fabbriche intelligenti (~ 2011- in corso)

La rivoluzione industriale 4.0 ha dato vita a fabbriche intelligenti attraverso l'uso di sistemi cyber-fisici. Significa che sistemi fisici come macchine e robot sono controllati da sistemi di automazione dotati di algoritmi di apprendimento automatico. Il tutto con un input minimo dagli operatori umani. Lo sviluppo di nuove tecnologie come Internet of Things (IOT), produzione additiva (stampa 3D), robotica, intelligenza artificiale... è stato il principale motore del movimento che ha portato ad Industry 4.0.

Queste tecnologie hanno permesso a settori come i sistemi di produzione manifatturiera il controllo delle officine e la gestione del ciclo di vita dei prodotti, per sfruttare appieno il loro potenziale.



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PERUGIA



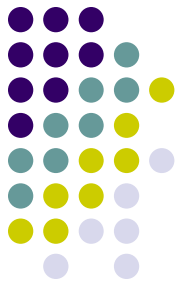


**Lifelong  
learning**



**UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PERUGIA**





**Lifelong  
learning**



**UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PERUGIA**



10 ottobre 2017

Il Sole **24 ORE**

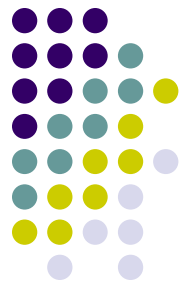
RAPPORTI24

# Il Giappone alza la posta: rotta verso la Società 5.0

di Stefano Carrer

🕒 3' di lettura

Al di là di Industria 4.0, il concetto di riferimento è Società 5.0. La risposta “filosofica” promossa dalla Keidanren, la potente Confindustria giapponese, all’elaborazione tedesca Industrie 4.0 non si ferma alla digitalizzazione totale dei processi manifatturieri e indica un modello di società che rappresenti l’ultimo stadio della civilizzazione: dopo la società basata sulla caccia, quella agraria, quella industriale e l’information society, è in arrivo una “super-smart society” fatta di veicoli che si guidano da soli, smart cities, turismo digitalizzato, Fintech, case intelligenti, cybersicurezza, smart agriculture, 5G, data mining e open data, trasformazione digitale dell’healthcare.



**Lifelong  
learning**

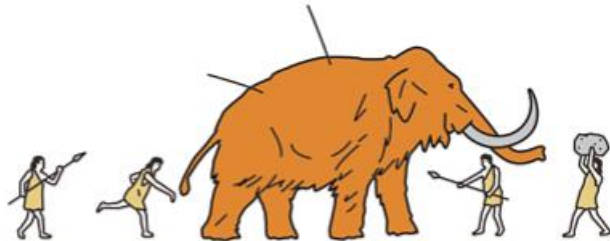


**UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PERUGIA**



Society 1.0

Hunter-gatherer Society



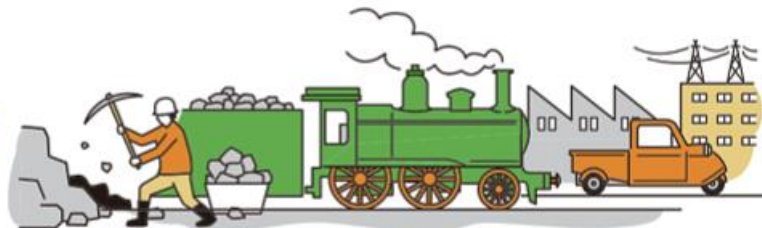
Society 2.0

Agrarian Society



Society 3.0

Industrial Society



Society 4.0

Information Society



Lifelong learning

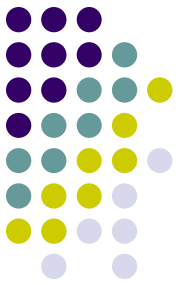


UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PERUGIA



KEIDANREN (la Japan Business Federation) ha definito il concetto di società 5.0 come *"la creazione di una nuova società intelligente che aiuta a risolvere le questioni sociali, piuttosto che semplici miglioramenti della produttività."*

*Per creare una tale società, dobbiamo eliminare gli ostacoli in cinque aree: ministeri e agenzie, sistemi legali, tecnologia, risorse umane e accettazione pubblica ".*



**Lifelong  
learning**

**Keidanren**  
Japan Business Federation



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PERUGIA



# 2030 AGENDA



## FOR SUSTAINABLE DEVELOPMENT



**Lifelong  
learning**



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PERUGIA



# SUSTAINABLE DEVELOPMENT GOALS



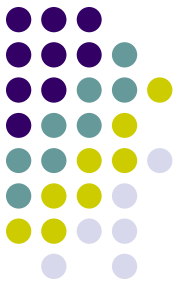
Lifelong learning



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PERUGIA







**Lifelong  
learning**



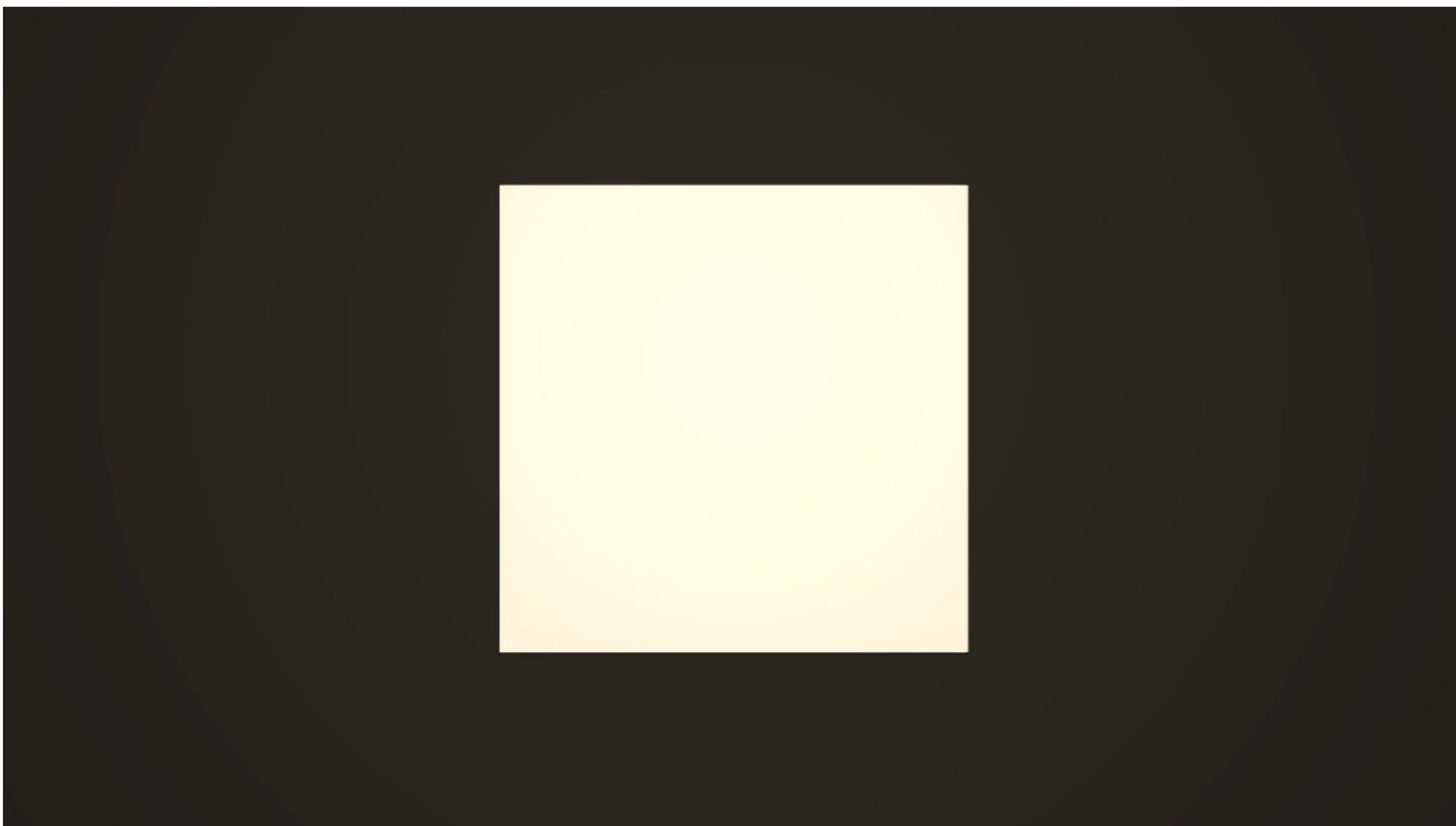
**UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PERUGIA**

**FiSSUF**

Università degli Studi di Perugia  
DIPARTIMENTO DI FILOSOFIA, SCIENZE SOCIALI,  
UMANE E DELLA FORMAZIONE



**Lifelong  
learning**



**UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PERUGIA**





<http://www.asvis.it>

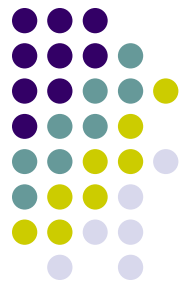


# Society 5.0, la visione del Giappone orientata al futuro

È una società super-intelligente in cui tecnologia come big data, Internet of Things (IoT), intelligenza artificiale (AI) e robot si fondono in ogni settore e in tutti i segmenti sociali. La speranza è che questa rivoluzione informatica e tecnologica sia in grado di risolvere problemi reali ed attualmente critici, rendendo la vita di tutti i giorni più confortevole e sostenibile.



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PERUGIA



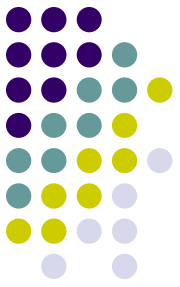
Lifelong  
learning



*"L'essenza della società 5.0 è che sarà possibile ottenere rapidamente la soluzione più adatta per soddisfare i bisogni di ciascun individuo",*

Shinzo Abe, primo ministro giapponese

Conferenza internazionale sul futuro dell'Asia - 2017.

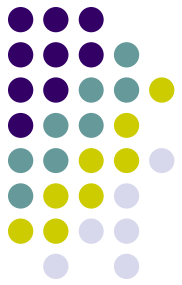


**Lifelong  
learning**



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PERUGIA





**Lifelong  
learning**



**UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PERUGIA**

**FiSSUF**

Università degli Studi di Perugia  
DIPARTIMENTO DI FILOSOFIA, SCIENZE SOCIALI,  
UMANE E DELLA FORMAZIONE

# DOVE VERRÀ APPLICATA L'INTELLIGENZA ARTIFICIALE?

I sistemi di supporto di IA potranno essere utilizzate in diversi campi:

- amministrativo**, ovvero ai processi di routine quotidiani;
- medico**, i sistemi IA possono analizzare quantità di dati molto più grandi di quelle umane e farlo in tempi più brevi eseguendo lo screening di più immagini a raggi X rispetto a qualsiasi medico umano, oltre a scoprire modelli non ovvi per l'occhio umano;
- ricerca**, la Toyota ha recentemente annunciato di usarli per sviluppare materiali per batterie e celle a combustione.



**Lifelong  
learning**



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PERUGIA





**Lifelong  
learning**

Utilizzo ottimale delle materie  
prime, delle infrastrutture e delle  
risorse – sia umane che industriali.

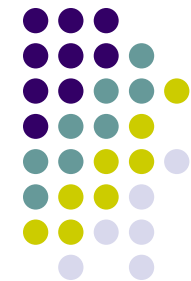
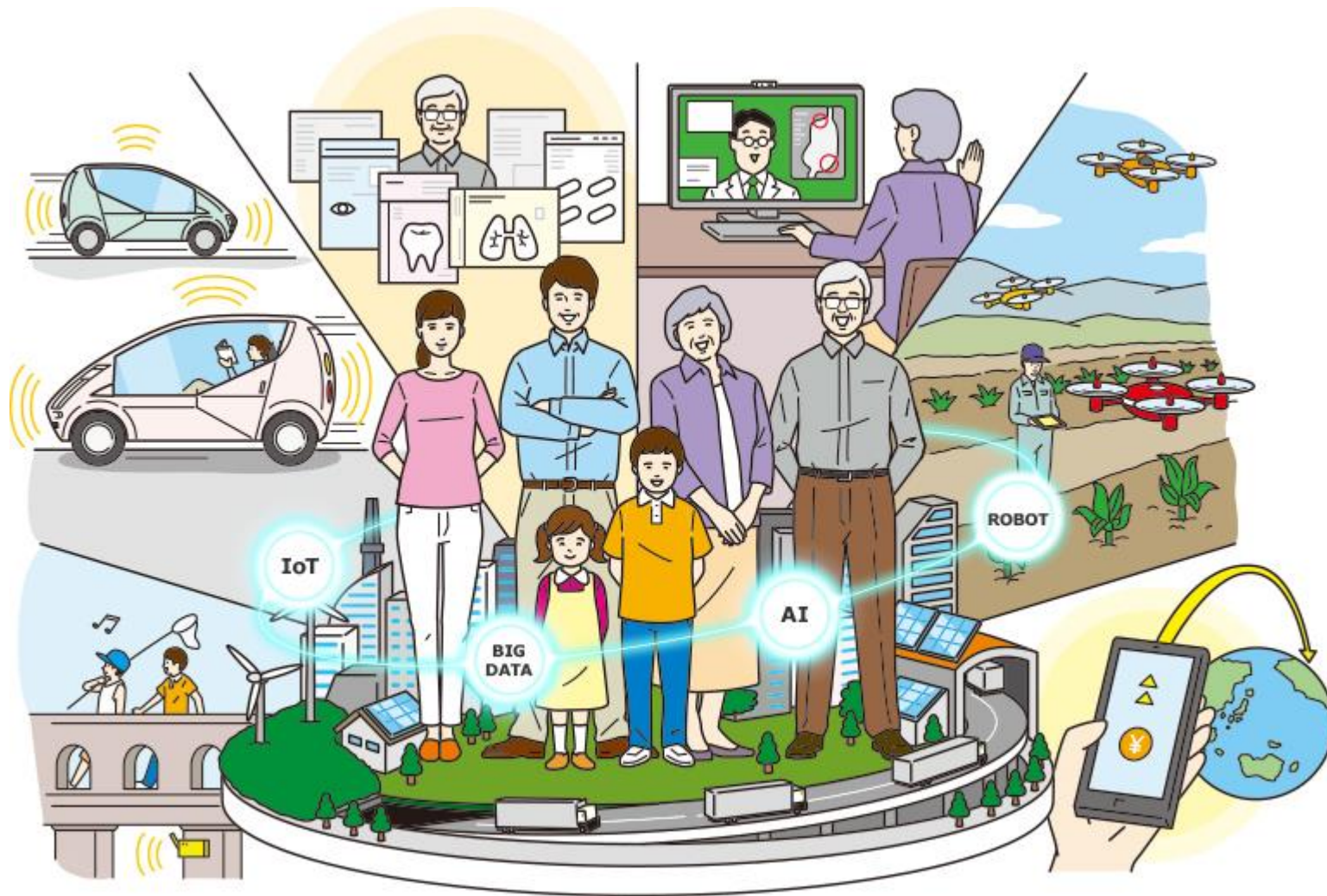
Quanto suddetto è applicabile alla  
scarsità di acqua, all'inquinamento,  
etc.



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PERUGIA







**Lifelong  
learning**



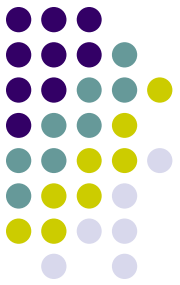
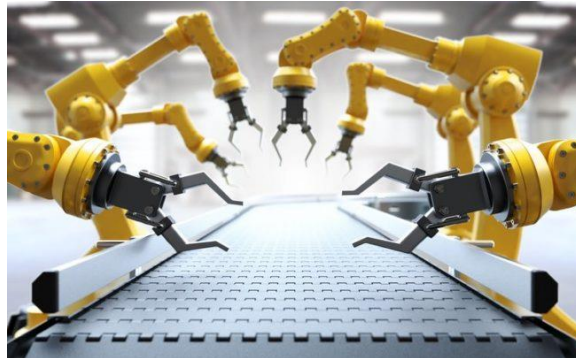
**UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PERUGIA**

**FISSUF**

Università degli Studi di Perugia  
DIPARTIMENTO DI FILOSOFIA, SCIENZE SOCIALI,  
UMANE E DELLA FORMAZIONE

# CYBER PHYSICAL SYSTEM: COMBINARE L'INFORMAZIONE CON IL MONDO REALE

Possiamo combinare il Cyber Space (l'informazione) con il Physical Space (il “mondo reale”) per creare un Cyber Physical Systems (CPS), consentendo all'IA basata su BIG DATA e robot di eseguire o supportare il lavoro che gli umani hanno fatto finora.



**Lifelong  
learning**

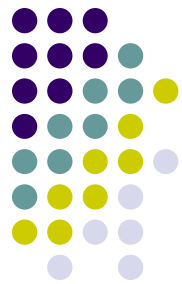
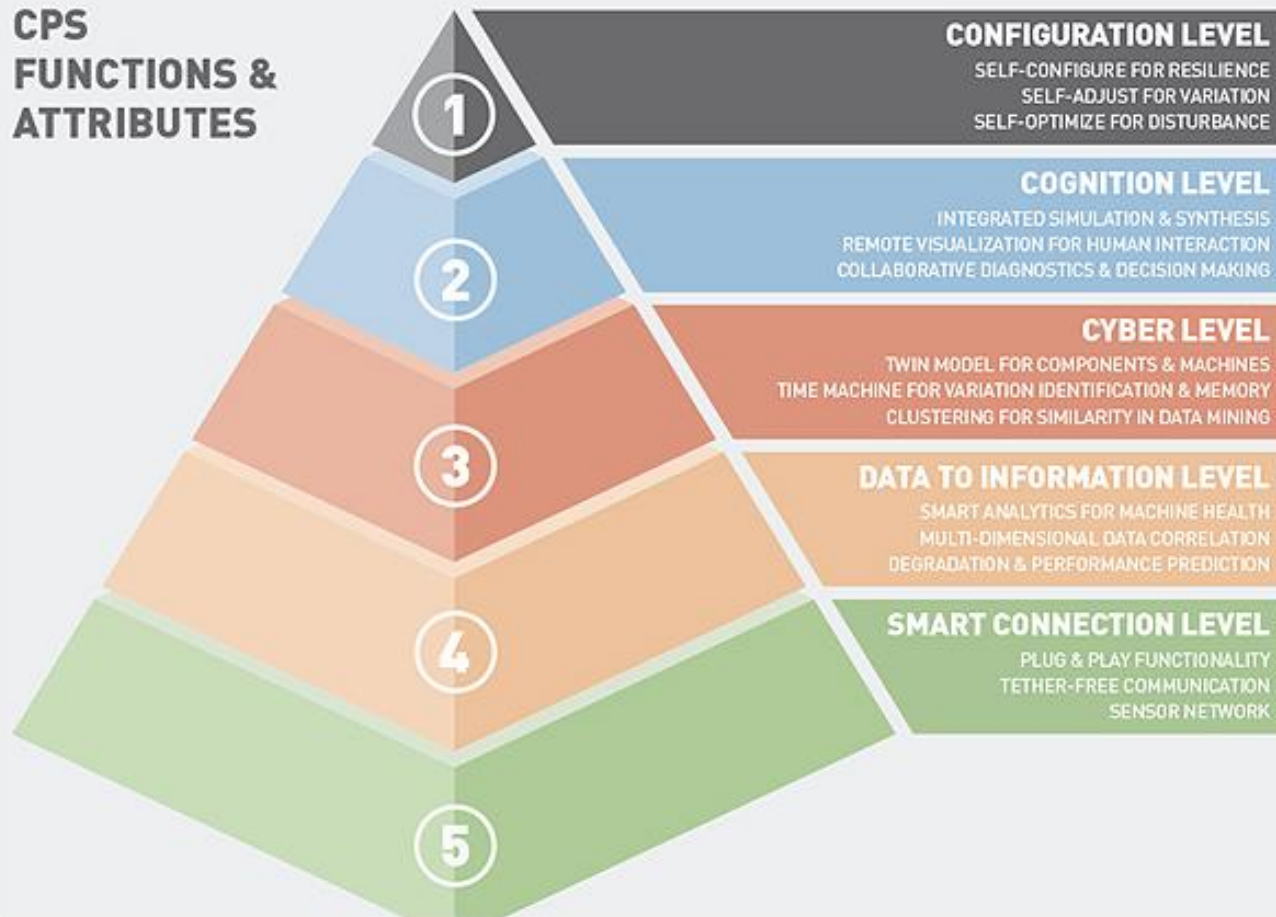


UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PERUGIA



# THE 5C ARCHITECTURE FOR CYBER-PHYSICAL SYSTEMS

**CPS  
FUNCTIONS &  
ATTRIBUTES**



**Lifelong  
learning**



**UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PERUGIA**



# L'OBIETTIVO?

Liberare gli esseri umani dal lavoro e dalle attività quotidiane ingombranti che risultano lunghe e noiose, attraverso la creazione di un nuovo valore

Fornire solo quei prodotti e servizi necessari alle persone che ne hanno bisogno nel momento in cui sono necessari, ottimizzando l'intero sistema sociale e organizzativo.



**Lifelong  
learning**



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PERUGIA



Una società centrata su **ogni persona** e non su un futuro controllato e monitorato da intelligenza artificiale e robot.



**Lifelong  
learning**



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PERUGIA





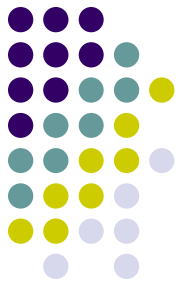
**Lifelong  
learning**



**UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PERUGIA**



# IMMAGINAZIONE



**Lifelong  
learning**



**UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PERUGIA**

