



# IA e Robotica per lo Sviluppo Sostenibile

Festival dello sviluppo sostenibile

Auditorium Casa delle culture e della musica di Velletri

Rossella Rossetti – Stefano D'Urso

14.10.2022

# Intelligenza Artificiale

*È quella disciplina che usa i sistemi informatici per leggere le nostre impronte nel passato e ci suggerisce i passi da compiere nel futuro*

Potremmo definire l'**AI** come la capacità delle macchine di svolgere compiti e azioni tipici dell'intelligenza umana (pianificazione, comprensione del linguaggio, riconoscimento di immagini e suoni, risoluzione di problem, riconoscimento di pattern ecc.) a patto di possedere 2 caratteristiche:

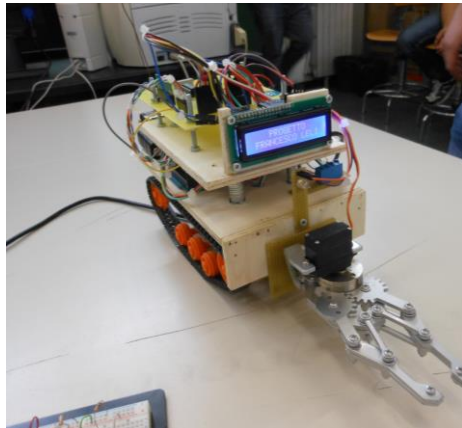
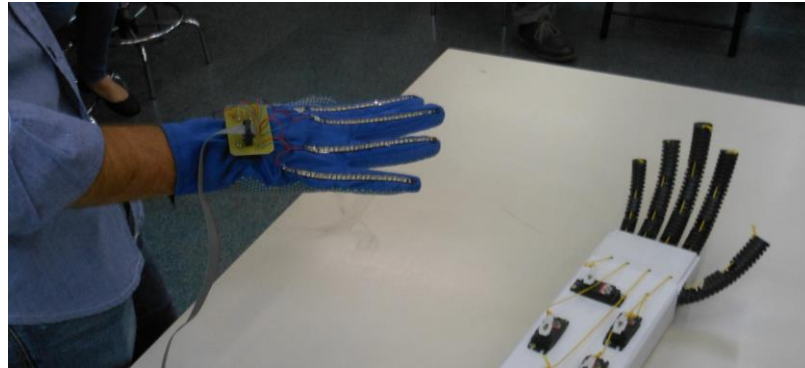
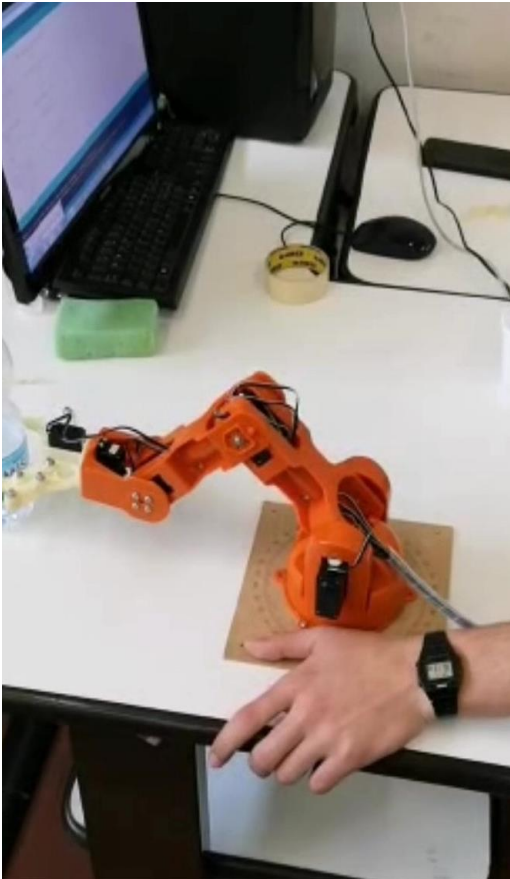
- **Autonomia:** deve agire da sola e senza l'aiuto umano
- **Adattività:** deve imparare dai propri errori e deve adattarsi ai cambiamenti dell'ambiente circostante

# Robotica

*È quella la disciplina che studia e sviluppa metodi che permettano a un robot di eseguire dei compiti specifici, riproducendo in modo automatico il lavoro umano.*

*Anche se la robotica è una branca dell'ingegneria, più precisamente della mecatronica, in essa confluiscono approcci di molte discipline sia di natura umanistica, come la linguistica, sia scientifica: biologia, fisiologia, psicologia, elettronica, fisica, informatica, matematica e meccanica*

# La robotica al Vallauri



**I.T.I.S. VALLAURI**  
#esserevallauri

Elettronica Elettrotecnica  
Automazione (Robotica)

Informatica e  
Telecomunicazioni

Liceo Scientifico delle  
Scienze Applicate

# L'intelligenza artificiale al Vallauri



**#BrAIn Hackathon**

**I.T.I.S. VALLAURI**  
#esserevallauri

Elettronica Elettrotecnica  
Automazione (Robotica)

Informatica e  
Telecomunicazioni

Liceo Scientifico delle  
Scienze Applicate

# L'unione fra AI e robotica per la sostenibilità

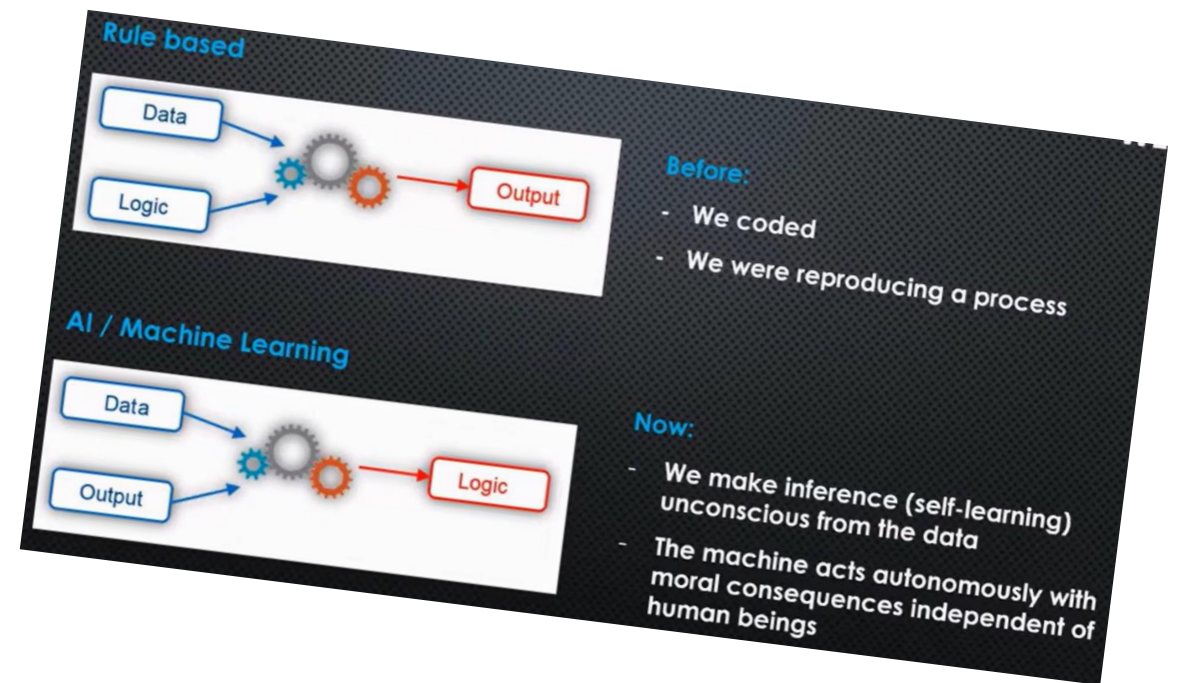
La combinazione tra AI e robotica migliora le capacità dei robot, consentendo loro di analizzare, apprendere e auto-migliorarsi senza dover essere programmati in modo classico e, al contempo, accelerare il progresso verso gli obiettivi di sviluppo sostenibile offrendo soluzioni all'avanguardia alle sfide della società in numerosi ambiti, tra cui:

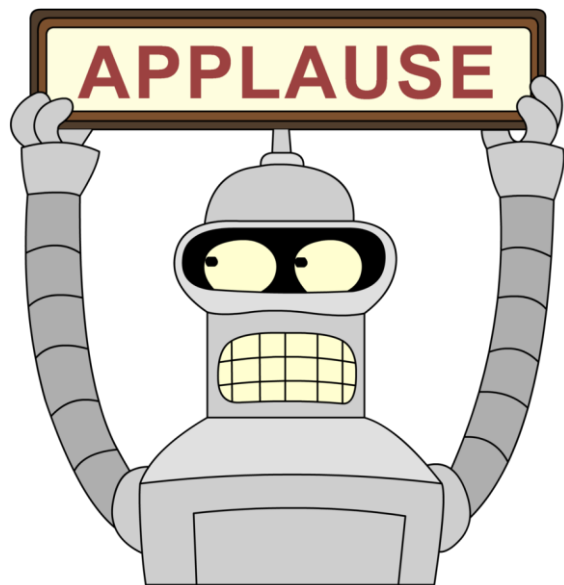
- Energie del futuro ed energia pulita
- Risparmio energetico
- Predisposizione alla manutenzione/riparazione – Innovazione industriale
- Smart Agriculture
- Riciclaggio più facile/più efficiente
- Aumento della produttività, l'efficienza e della qualità dei prodotti nella produzione
- [...]

# Come si sta evolvendo la tecnologia?

L'evoluzione tecnologica passa da un modello iniziale di macchine **semplici** (meccaniche) che avevano l'obiettivo di estendere la nostra forza fisica (martello, forbici...) fino ad arrivare a modelli **automatici** in cui un calcolatore o un **ROBOT** eseguono le regole per cui sono stati programmati.

L'attuale evoluzione prevede il passaggio a modelli **autonomi** in cui dai dati (dalla realtà) i sistemi possano apprendere e conseguentemente fare delle operazioni.





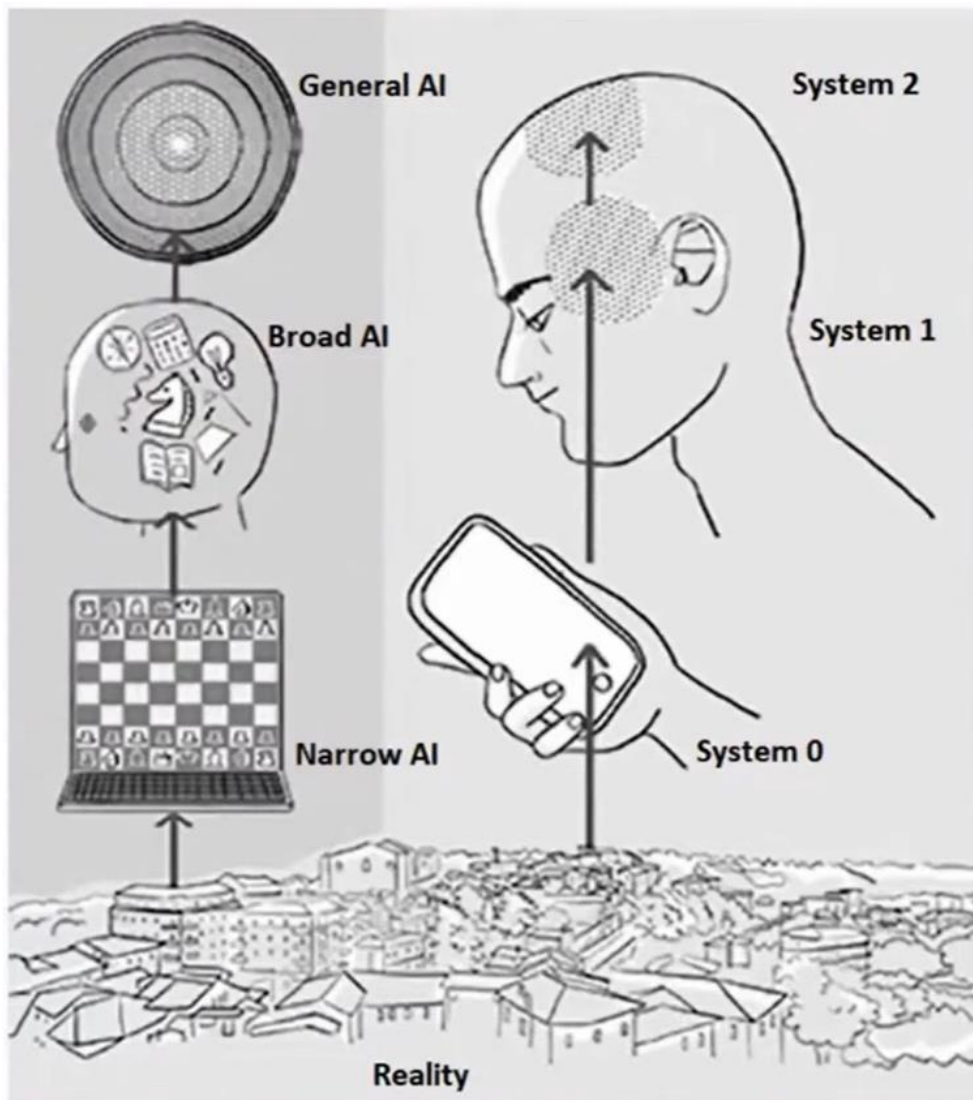
*Se fai le cose fatte per bene,  
nessuno sospetterà che tu  
abbia fatto realmente qualcosa*

*La scienza è come i fari di una  
macchina nella notte: ci servono per  
vedere al buio, ma poi è il guidatore  
a prendere le decisioni*



Il gioco imitativo sta  
nell'interpretare un ruolo in  
modo talmente naturale,  
da lasciar intendere a un  
osservatore che gli eventi  
abbiano avuto il loro corso  
in modo del tutto  
spontaneo e senza  
intervento terzo alcuno.





# ATTENZIONE!

Nel gergo comune si sente dire che **quella macchina ha deciso** o **quel robot ha preso una decisione...** in realtà quello che accade dietro le quinte è che la macchina ha svolto una operazione algoritmica (ha svolto dei calcoli) ed il risultato **sembra** una decisione che però non ha nulla a che vedere con le decisioni che vengono prese dagli **uomini**.

Gli uomini decidono in base all'**istinto** (sistema 1 – veloce) ed alla **logica** (sistema 2 – lento); in altre parole in base alle emozioni ed al metodo scientifico.

*...ma si affaccia un nuovo sistema denominato **0**, che ci filtra la realtà e ce la fa vedere con occhi differenti...*

# Uomo vs Macchina

Vi sono 3 livelli su cui si gioca la partita:

- **Competenza:** saper fare qualcosa
- **Intelligenza:** saper risolvere un problema
- **Coscienza:** percepire e conoscere attraverso un'esperienza senziante

Una macchina può essere **competente** nel lavoro per cui è stata programmata (sa fare quello specifico lavoro); può essere **intelligente** in un determinato ambito (sa giocare e vincere a scacchi) ma non ha una intelligenza generale (giocare a scacchi non implica che la macchina sappia cantare).

**Una macchina non ha coscienza.**



# Uomo vs Macchina

*Per essere consapevole la macchina dovrebbe provare sensazioni e sentimenti, invece la sua capacità sensoriale si ferma ai segnali elettrici, e da questi può generare altri simboli per causare qualche azione, ma tra il riconoscimento simbolico e l'azione programmata, la macchina non prova nulla.*

*Si potrebbe dire che c'è buio dentro una macchina, ma sarebbe un'affermazione solo "poetica" perché il concetto di "dentro" non esiste per una macchina.*

*È proprio la coscienza quella che crea l'interiorità che sperimentiamo.*

*Federico Faggin*

[Che cos'è la consapevolezza? | Faggin Foundation](#)

# INDUSTRY 5.0

- ⇒ Collaboration
- ⇒ Customisation
- ⇒ Personalisation
- ⇒ Human Intelligence
- ⇒ Cognitive Computing

L'industria 5.0 è una **Collaborative Industry**, ossia un modello di impresa caratterizzato dalla cooperazione uomo-macchina, con l'obiettivo di dare un valore aggiunto alla produzione creando prodotti personalizzati che rispettino le esigenze dei consumatori e anche l'ambiente.

# Società 5.0

Con l'idea di Società 5.0 vogliamo indicare e sostenere, l'avvento di una società in cui le tecnologie avanzate, che già sono in misura e con impatti differenziati, parte della nostra vita e della nostra socialità, siano finalmente asservite alle vere necessità delle persone: **AI, Big Data, IoT e Robotica**.

Abbiamo bisogno di modi nuovi di relazionarci con la conoscenza, le competenze e i processi necessari al loro sviluppo e gli strumenti che devono essere posti al nostro servizio per questo scopo.

Due aspetti:

- La velocità del cambiamento, soprattutto tecnologico porta con sé la creazione di una useless class di persone che non sanno usare la nuova tecnologia e non possono essere inserite nel processo produttivo, sopra tutto quando queste sono così pervasive come le attuali; la formazione e l'abilitazione possono essere decisive per ridurre le schiere di questa popolazione.
- Fare cose vecchie con strumenti nuovi (ad es. la DAD ma anche e soprattutto un uso depotenziato, laddove non sia controproducente e castrante, della tecnologia nella formazione)

