

Illustration Credit: Nuthawut Somsuk/iStock

- ✓ GIUSTIZIA
- ✓ EQUITÀ
- ✓ PARTECIPAZIONE



# «Cittadine digitali nella terza fase di internet»

Competenze e necessità  
di algoritmi paritari



Antonella Fancello



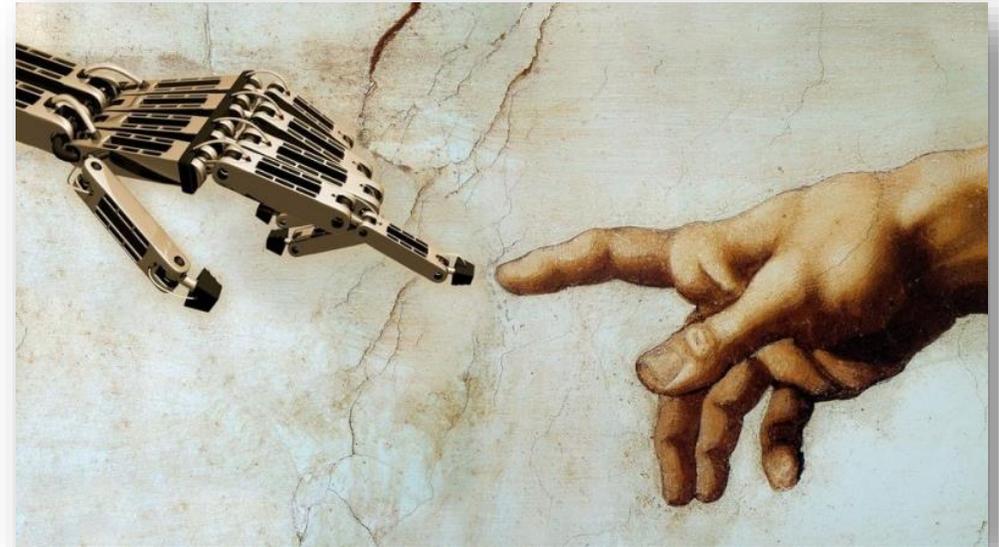
Sala Eventi, Centro Studi Danza, Oristano Via Ghilarza, 5.  
Domenica 13 Novembre 2022

«La **tecnologia digitale**, come del resto **tutte** le tecnologie, è **NEUTRALE**:  
né buona né cattiva.

**Buono e/o cattivo è l'uso che ne  
facciamo.**

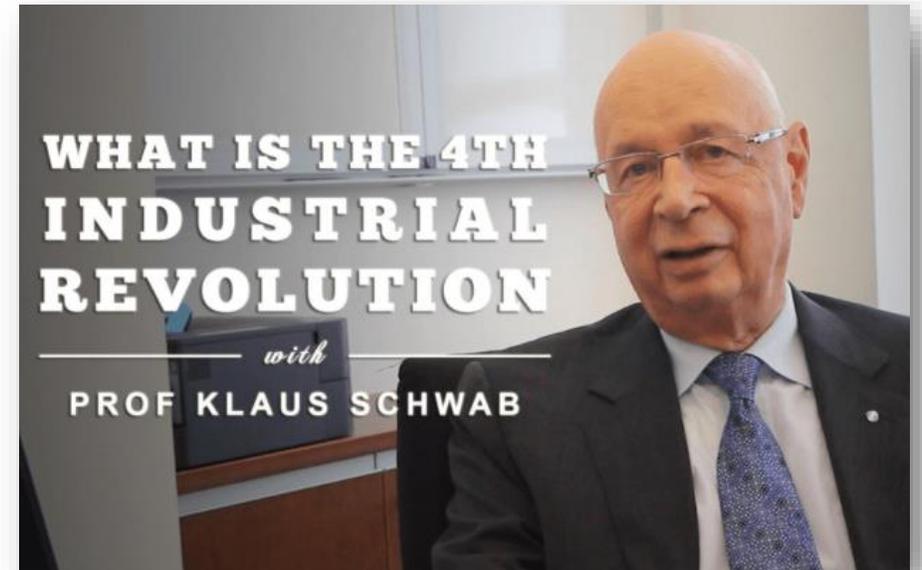
È la nostra **capacità in etica digitale** che  
ci renderà in grado di rendere  
l'innovazione tecnologica **utile o dannosa**  
per gli esseri umani».

Ma ... i **DATI** neutrali NON LO SONO!



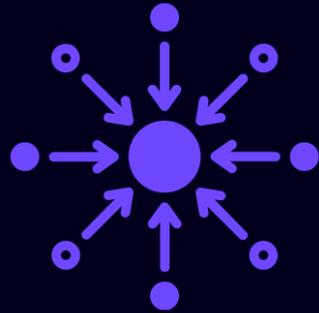
## La «quarta rivoluzione industriale»\*

- **1760** Prima Rivoluzione Industriale: motore a vapore (carbone)
- **1860** Seconda Rivoluzione Industriale: petrolio ed elettricità
- **1960** Terza Rivoluzione Industriale: rivoluzione digitale (personal computer e internet)
- **2016** Quarta Rivoluzione Industriale: intelligenza artificiale - machine learning; big data, IOT, robotica.

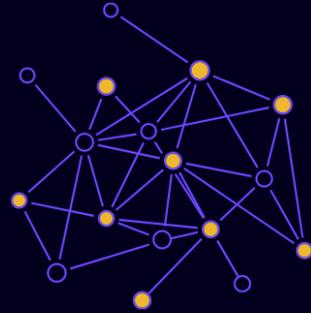


\***Klaus Schwab**, economista e fondatore del **World Economic Forum**

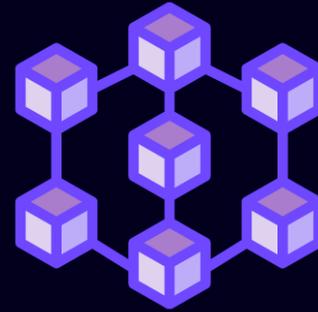
Web 1.0



Web 2.0



Web 3.0

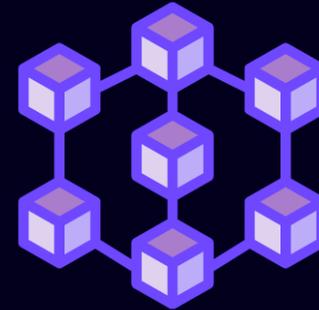
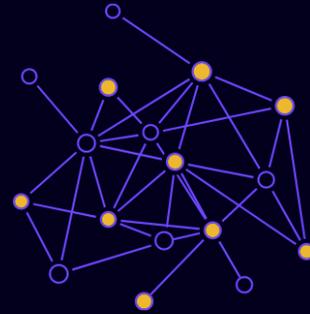
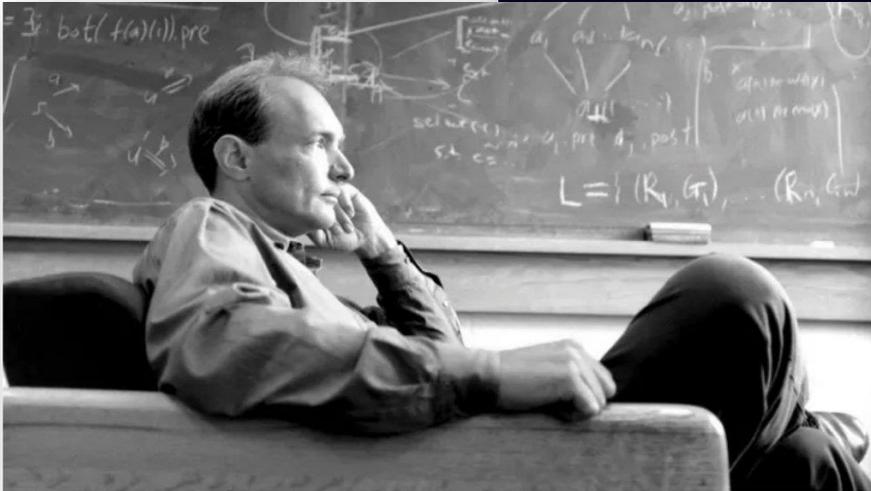


Web 1.0

Web 2.0

Web 3.0

1990

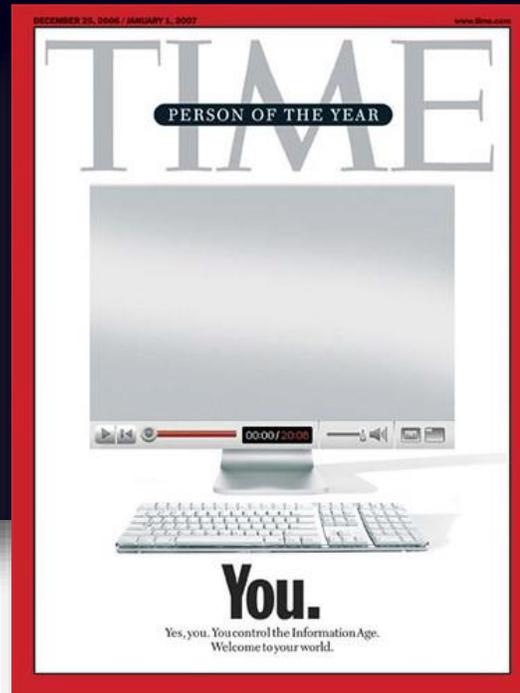
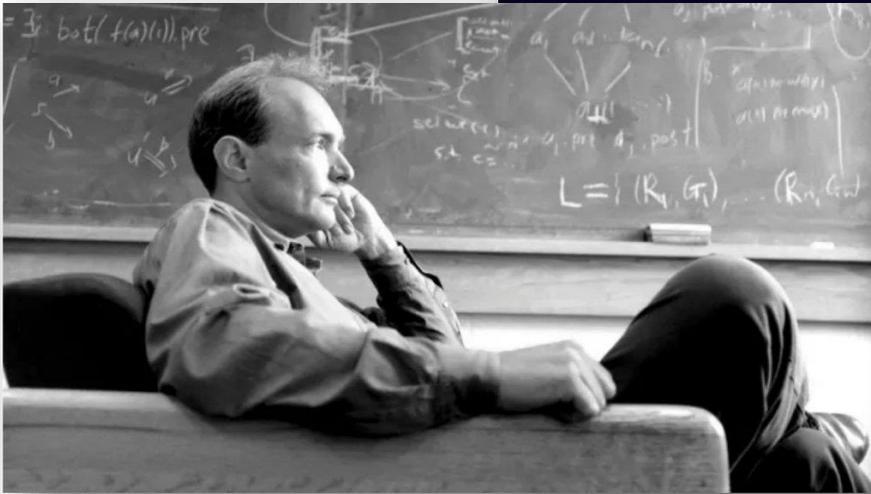


Web 1.0

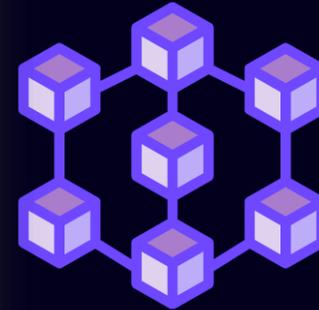
Web 2.0

Web 3.0

1990



2006

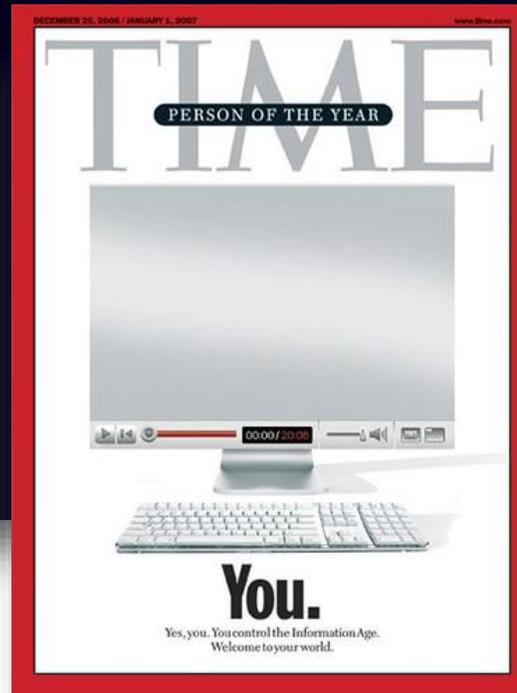
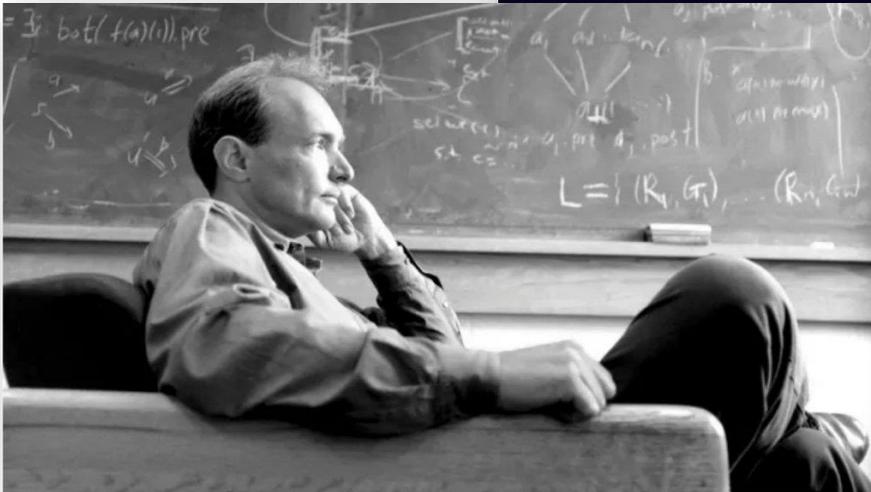


Web 1.0

Web 2.0

Web 3.0

1990

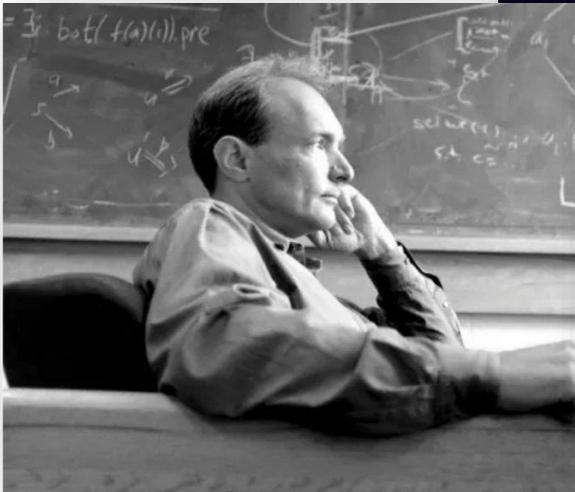


2006



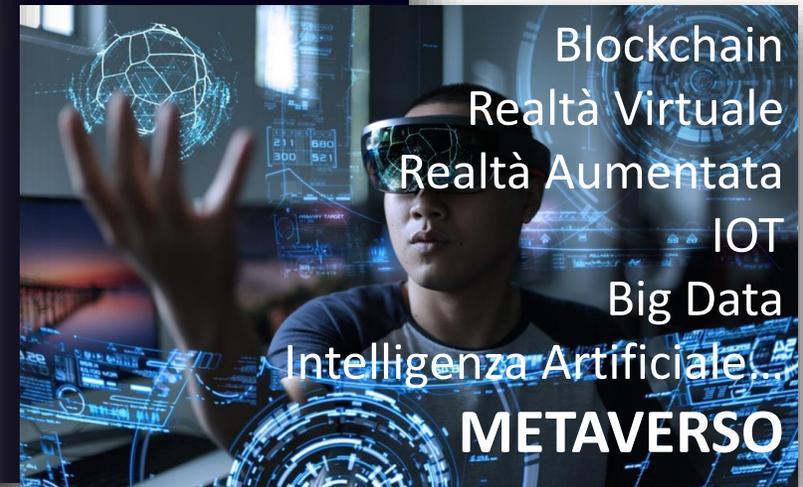
Presente e futuro ...

1990



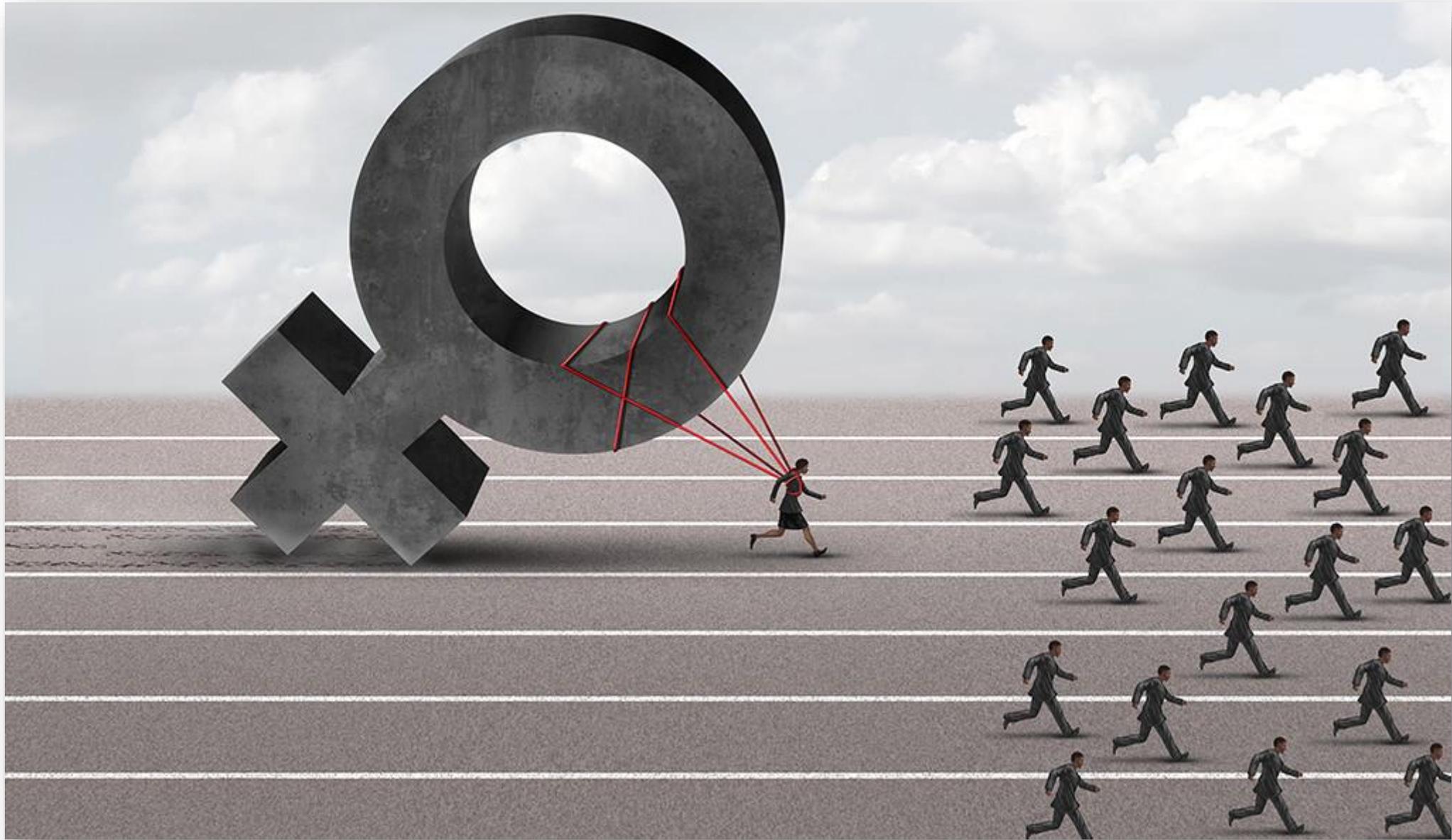
2022

Web 3.0



Presente e futuro ...

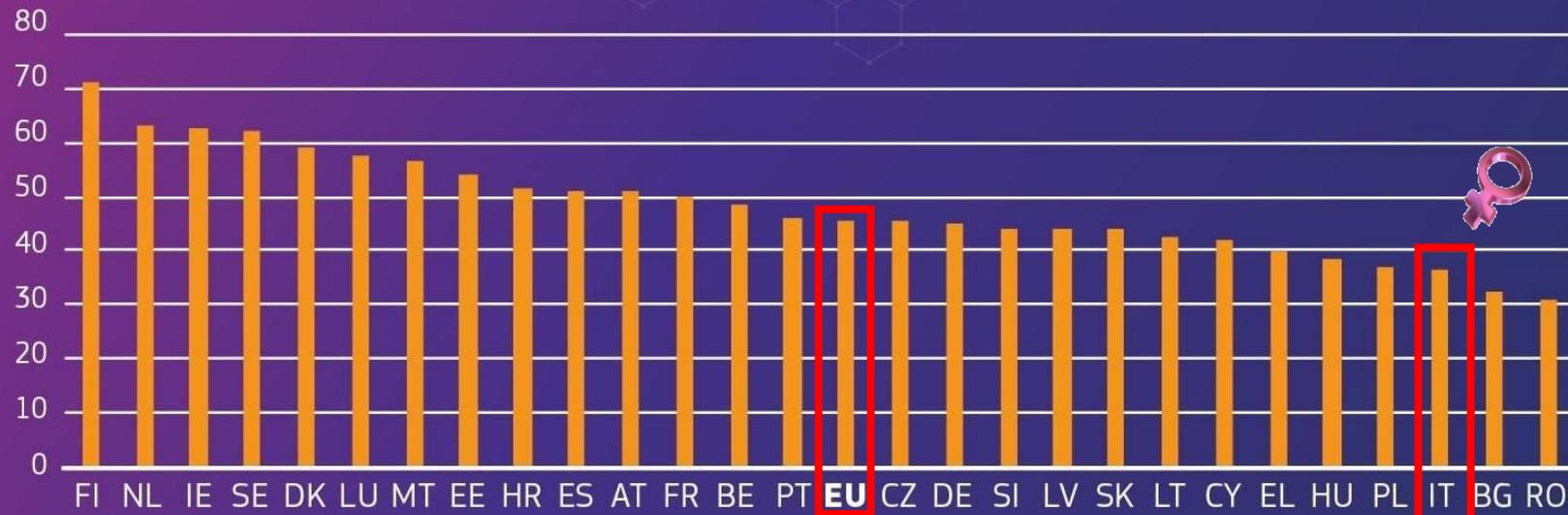




(Picture by © stock.adobe.com)

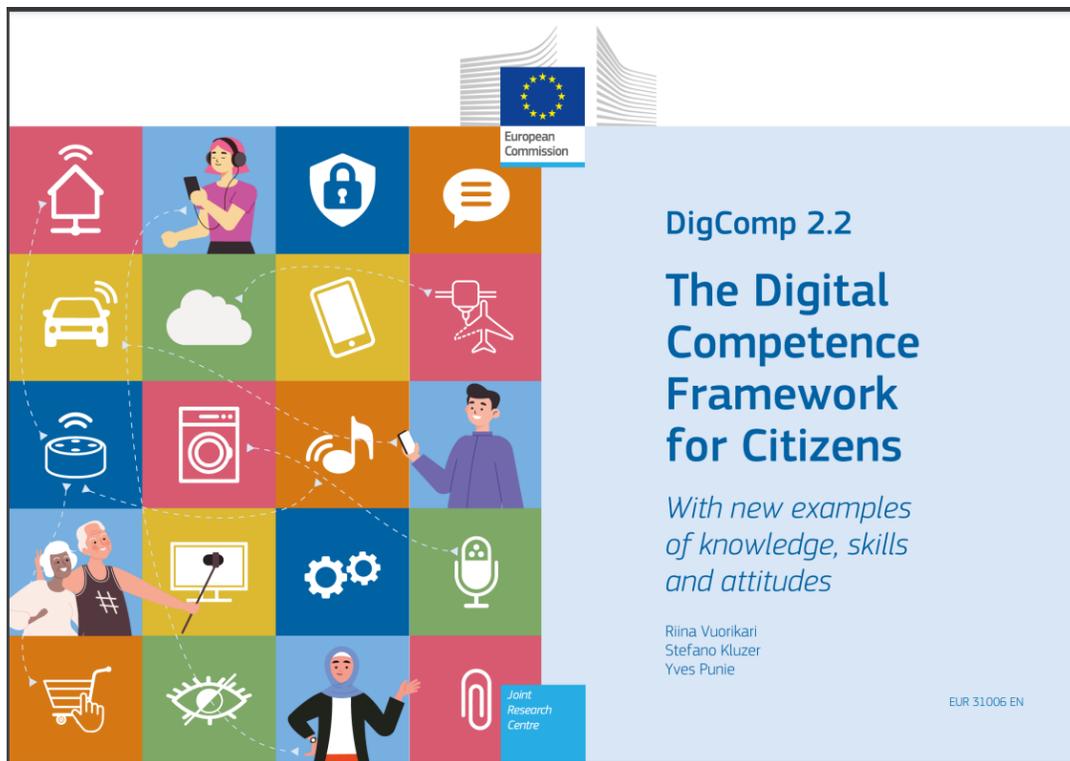
# DESI 2022

Digital Economy and Society Index



  
HUMAN  
CAPITAL

#DESleu #DigitalEU



## A2. CITIZENS INTERACTING WITH AI SYSTEMS

Main authors: Riina Vuorikari, Wayne Holmes

Today, for citizens to engage confidently, critically and safely with new and emerging technologies, including systems driven by artificial intelligence (AI), they need to acquire a basic understanding of such tools and technologies (DEAP2).

Greater awareness will also lead to improved sensibility towards potential issues related to data protection and privacy, ethics, children's rights and bias – including accessibility, gender bias and disabilities. The DigComp 2.2 update addresses the topic of citizens interacting with AI systems rather than focusing on the knowledge about Artificial Intelligence per se (see Box 6).

The co-creation process of the 2.2 update resulted in a list of more than 80 examples of knowledge, skills and attitudes related to citizens interacting with AI systems (see more about the process in FIG.9). 35 are included in Dimension 4 so that each DigComp competence area has a number of examples that illustrate various aspects to pay attention to when citizens interact with AI systems. The selection was guided by the feedback collected through public validation.

Additionally, a separate appendix on this new topic was created. It covers all 73 examples which have been revised according to comments received through the public validation. In this appendix, the examples are thematically grouped so as to facilitate the reading. After each example, the corresponding number to the competence is given. This can help curriculum developers and trainers to get inspired when updating their content regarding new and emerging technologies. The list of examples below should not be considered as a ready curriculum to teach about AI as such. Whereas these examples cover competences outlined in the DigComp conceptual reference model, they leave out some theories and topics that might be considered rudimentary when providing a curriculum outline or a training syllabus about AI and emerging technologies (e.g. what is AI, history of AI, different types of AI).

- A. What do AI systems do and what do they not do?
- B. How do AI systems work?
- C. When interacting with AI systems
- D. The challenges and ethics of AI
- E. Attitudes regarding human agency and control

A little red dot identifies the examples included in DigComp2.2

### BOX 6. Requirements for citizens interacting with AI systems

As part of the update process focusing on citizens interacting with AI systems, the requirements gathering captured the following:



#### KNOWLEDGE

- To be aware of what AI systems do and what they do not do
- To understand the benefits, limitations and challenges of AI systems



#### SKILLS

- To use, interact and give feedback to AI systems as an end-user
- To configure, supervise and adapt AI systems (e.g. overwrite, tweak)



#### ATTITUDES

- Human agency and control
- Critical yet open attitude
- Ethical considerations of usage

Pur rappresentando oltre il 50% della popolazione europea, **solo il 19% degli specialisti nei settori ICT sono donne** e solo un terzo del totale le laureate nelle materie STEM (scienze, tecnologia, ingegneria, matematica). Tutto questo, se si considera che **l'84% delle aziende europee** (World Economic Forum) **ha iniziato un percorso di trasformazione digitale**, per il quale servono e serviranno sempre più figure con competenze tecniche.

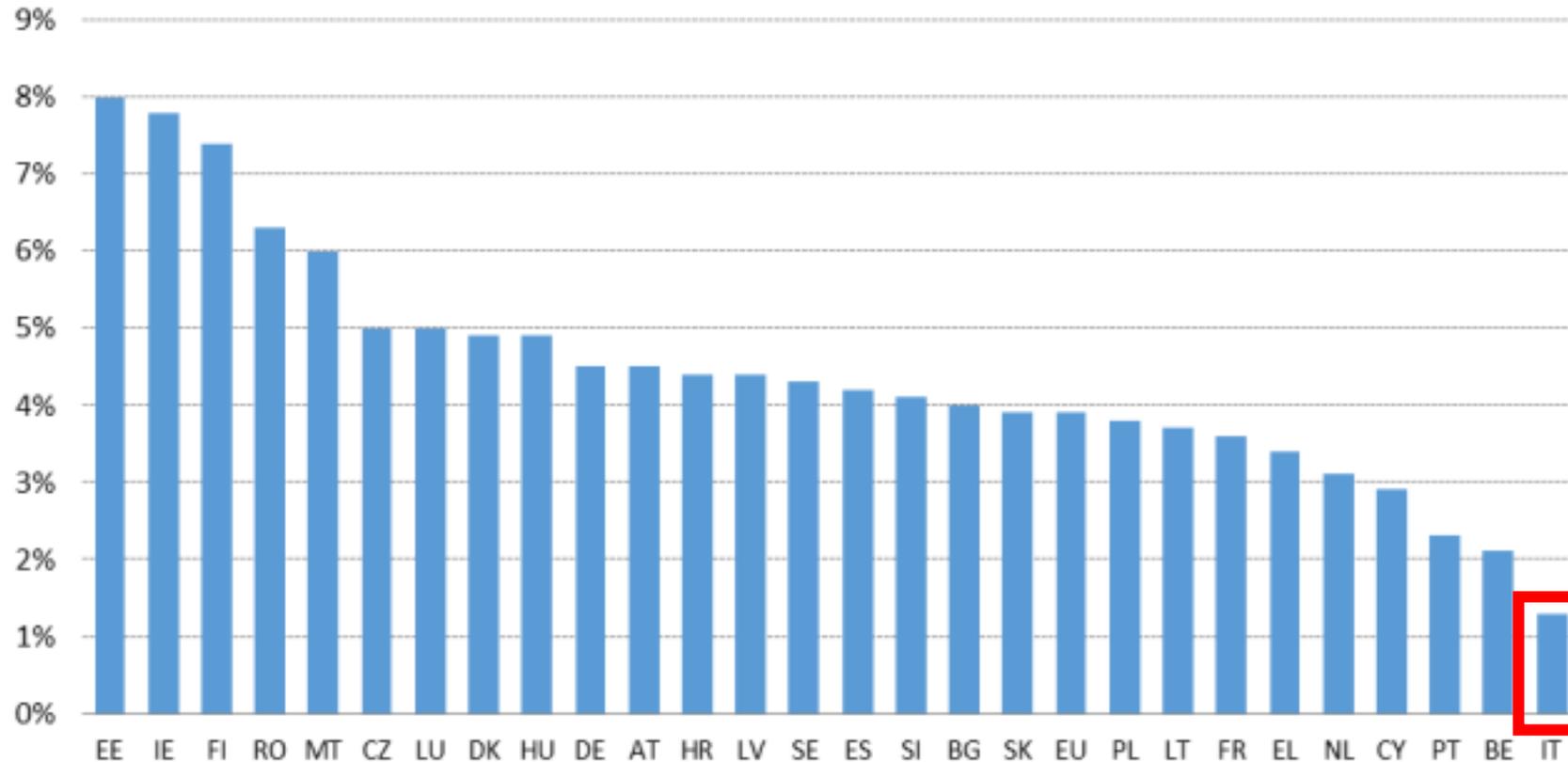
Si tratta innanzitutto di un tema di rappresentatività femminile, **rilevante non solo da un punto di vista dell'inclusione quanto piuttosto per lo sviluppo stesso della tecnologia.**



## Digital Economy and Society Index 2021 Human Capital



Figure 5 ICT Graduates (% of graduates), 2019



Source: Eurostat, Education and training statistics (table educ\_uoegrad03, using selection ISCED11=ED5-8 and ISCEDF\_13).

Secondo *Almalaurea* nell'immediato futuro necessiteremo di circa **500.000 nuove assunzioni in ambito ICT** ed è solo il 21% delle donne in Italia ad essersi immatricolato quest'anno in materie STEM (scienza, tecnologia, ingegneria e matematica) a fronte del 42% degli immatricolati nelle stesse materie fra gli uomini.

Nel **sistema educativo italiano** ha sempre predominato l'idea che **scienza e tecnica** siano di genere maschile e le materie letterarie siano di genere femminile.



Siamo quarantesimi per competenze tecniche perché nel nostro paese il termine «cultura» è associato solo alle materie umanistiche a discapito di quelle **scientifiche e tecniche**.

# Disparità di genere

## Divario retributivo di genere

La **differenza media tra i salari** orari lordi percepiti dagli **uomini** e dalle **donne**



L'**Italia** è al quartultimo posto (**4,2%**) con 8,8 punti percentuali **sotto la media Ue**

Oltre alla differenza di guadagno per le stesse caratteristiche lavorative, possono essere presenti anche tratti differenti nei mercati del lavoro a cui uomini e donne si avvicinano. **Questi valori risentono della concentrazione di uomini e donne in settori lavorativi diversi**, che si riflettono anche su altre variabili come il grado di istruzione e il tipo di lavoro.

# L'intelligenza artificiale sembra avere un PROBLEMA DI GENERE.



«Algoritmi e sistemi di intelligenza artificiale hanno il potere di diffondere e rafforzare stereotipi di genere che rischiano di emarginare le donne su scala globale».



Affidiamo sempre di più le nostre decisioni ad algoritmi scritti da pochissime persone ... che molto probabilmente **non sono donne!**

30-LUG-2022  
da pag. 1-30 / foglio 1 / 5

Quotidiano • Dir. Resp.: Massimo Giannini  
Tiratura: 118547 Diffusione: 97518 Lettori: 829000 (0007799)  
www.datastampa.it

LA STAMPA

DATA STAMPA

LA SCIENZA  
**SE ROBOT E ALGORITMI  
ESCLUDONO LE DONNE**

ANTONELLA VIOLA

«Non ho capito la domanda», dice Alexa con suaudente voce femminile. Anche se è possibile scegliere la voce maschile, Alexa era stata pensata come donna. -PAINE3012L

L'INTERVENTO

# Antonella Viola

# Intelligenza patriarcale

La ricerca scientifica risente del gender gap: algoritmi e macchine perpetrano il sessismo la medicina ha sottovalutato le differenze fisiologiche legate al genere, sacrificando le donne

La gender innovation elabora un modo nuovo ed equo di pensare al progresso scientifico

Una parte della nostra fisiologia è imprecisa perché ancora riferita al maschio bianco caucasico

Affideremo alla tecnologia ruoli complessi e strategici: per questo dovremo addestrarla alla parità

ANTONELLA VIOLA

«Scusa non ho capito la domanda», dice Alexa con suaudente voce femminile. Anche se da pochi mesi è possibile scegliere la voce maschile, Alexa, così come Siri, era stata pensata come donna. Pazienti, accomodanti e remissive, "le" assistenti virtuali si portano dietro tutti gli stereotipi di genere che contribuiscono a discriminare le donne nella società. Fino al 2019, chi avesse rivolto a Siri insulti sessisti (Siri, sei una puttana) si sarebbe sentito rispondere «Se potessi, arrossirei», frase che è stata sostituita, dopo forti proteste dell'ONU, con un «Non ti rispondo neanche».

Perché una macchina, che è chiaramente asessuata, assume un genere? Perché il genere, a differenza del sesso, non è legato alla biologia ma è una categoria sociale e culturale, e, come tale, la si può applicare anche a ciò che non è umano ma creato dall'umanità.

Le macchine sono già nelle nostre vite e lo saranno sempre di più. Grazie all'intelligenza artificiale, le macchine oggi sono in grado non solo di elaborare, custodire



Superficie 122 %

ARTICOLO NON CEDIBILE AD ALTRI AD USO ESCLUSIVO DEL CLIENTE CHE LO RICEVE. -7799 - L.1744 - T.1744

Se è ormai un dato di fatto che **team diversificati garantiscono maggiore produttività**, un più alto livello di innovazione e migliori performance aziendali, di recente l'attenzione degli esperti è rivolta anche ai **bias di genere** riscontrati nei software di intelligenza artificiale con casi anche eclatanti.

Esemplare quello di LinkedIn che ha scoperto come **gli algoritmi usati per abbinare i candidati alle opportunità di lavoro privilegiassero candidati uomini rispetto alle donne.**

O vogliamo parlare di dati sul ciclo mestruale delle donne raccolti da una App statunitense che poi li ha riutilizzati per istruire un algoritmo che definisse la propensione o meno ad un aborto illegale?

**Avere team di sviluppatori con una maggiore presenza e sensibilità femminile potrebbe contribuire a ridurre il fenomeno e ad allargare il paniere di esperienze e vedute che poi si rifletterebbero nel software (IA) che loro stessi creano.**



## Gli assistenti vocali sono di genere femminile



Siri significa, donna bellissima che porta alla vittoria

Anche Alexa ha un nome/voce femminile

Objects	Labels	Properties	Score
	Businessperson		78%
	Elder		77%
	Official		77%
	White-collar Worker		65%
	Management		57%
	Business		53%

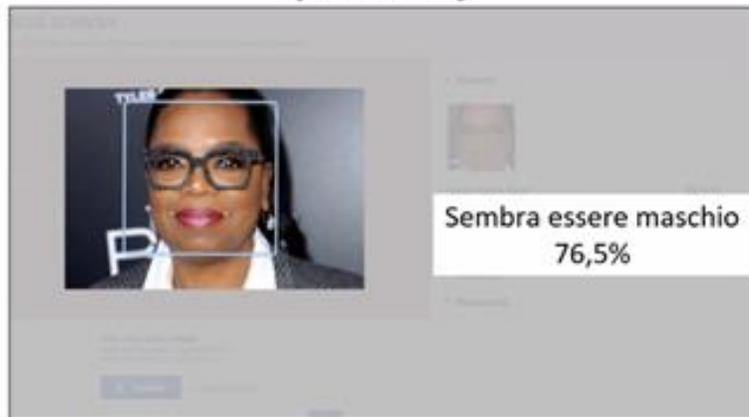
Objects	Labels	Properties
	Hair	99%
	Face	98%
	Blond	96%
	Facial Expression	94%
	Hairstyle	94%
	Skin	94%
	Beauty	90%

La IA quando traduce penalizza il genere femminile



La IA quando riconosce e descrive le persone nelle immagini ...

Oprah Winfrey



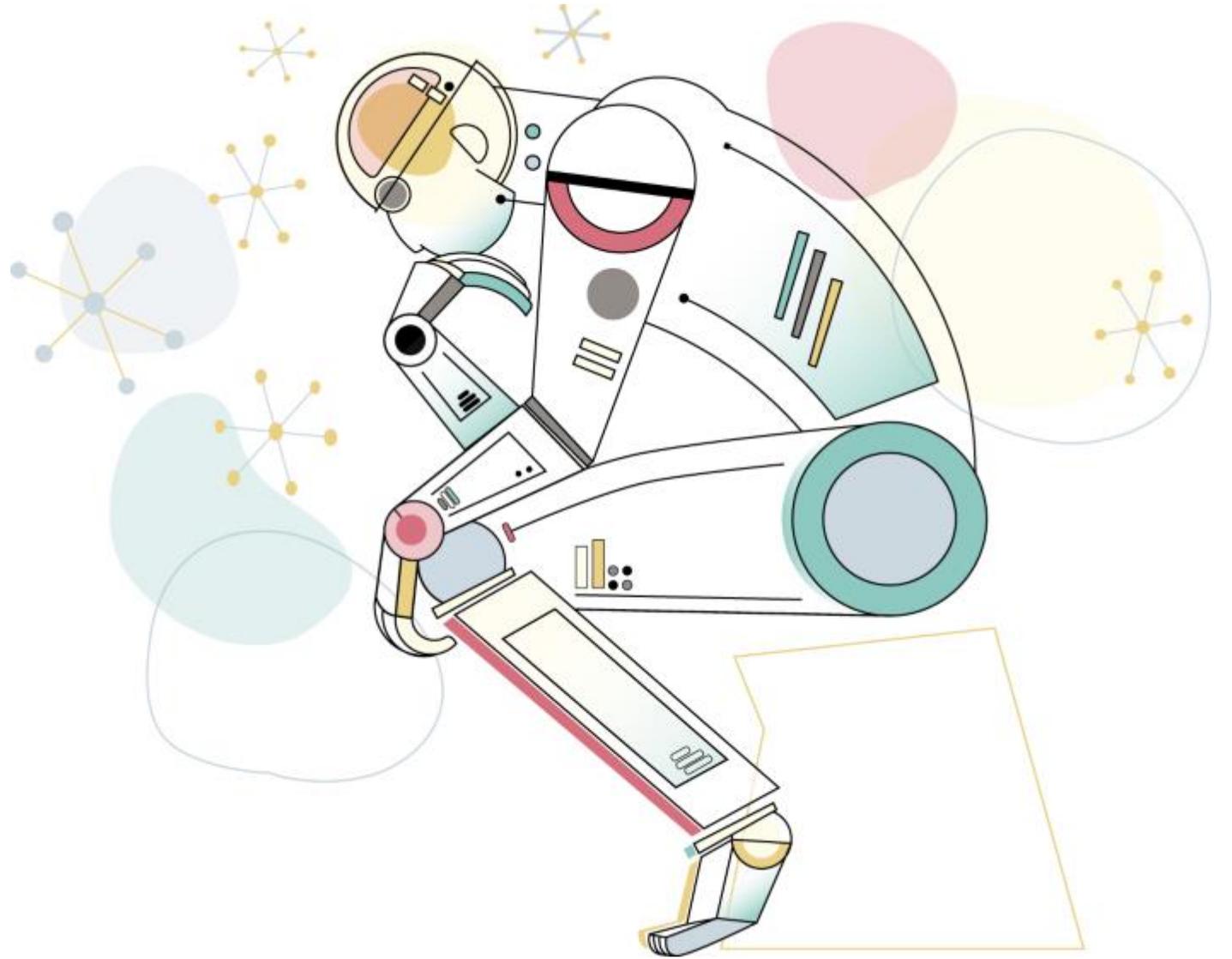
La IA usata per il riconoscimento facciale non riconosce donne di colore ...



Malattie cyber. Le donne hanno il doppio delle probabilità di stare male indossando i visori per la realtà virtuale.

# IA – Intelligenza Artificiale ...

« ... le  
macchine,  
pensano???»



## IA – Intelligenza Artificiale ...

« ... le  
macchine,  
pensano???»



Luciano Flòridi è un filosofo italiano naturalizzato britannico, professore ordinario di **filosofia ed etica dell'informazione** presso l'**Oxford Internet Institute** dell'Università di Oxford, dove è direttore del **Digital Ethics Lab**.



## ARTIFICIAL INTELLIGENCE

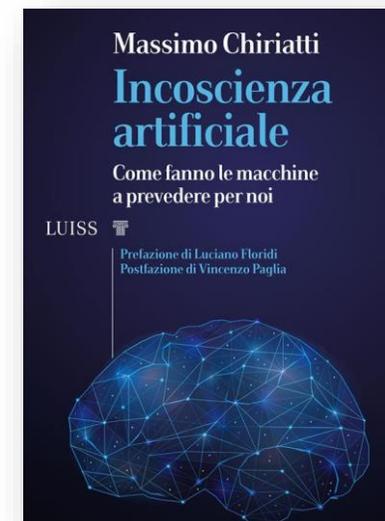
L'IA è una nuova forma di «**AGERE**» dell'uomo ma **senza «intelligere»** (l'agire artificiale, è agire «sine intelligere»).

Azione **priva di intenzionalità**.





1. L'IA DI CUI PARLIAMO È QUELLA DEBOLE
2. L'IA SI BASA SU DATI, COMPUTER E ALGORITMI
3. L'IA NON CI SOSTITUIRÀ
4. VERSO L'IA SERVE TECNO-OTTIMISMO
5. L'IA AIUTA L'ESSERE UMANO A FARE MEGLIO E A FARE COSE NUOVE
6. COSA POSSIAMO FARE, COSA DOBBIAMO DECIDERE, COME VOGLIAMO ESSERE
7. COME AGIAMO, COSÌ DIVENTIAMO



Massimo Chiriatti è chief technology officer di Lenovo Italia, Nicola Intini manager e imprenditore, Corrado La Forgia vicepresidente di Federmeccanica, Paola Liberace esperta in competenze digitali

## Cos'è l'intelligenza?????

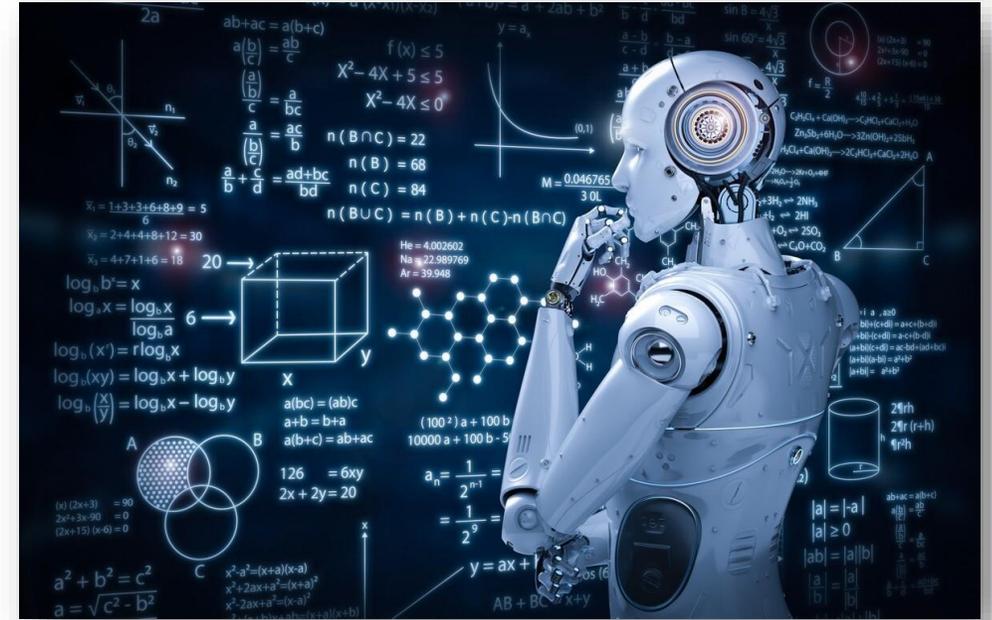


Il cervello umano contiene 100 miliardi di neuroni. Finora una Intelligenza Artificiale evoluta è arrivata ad avere le stesse capacità di **un verme di pochi cm con 302 neuroni!!**

C'è chi prevede che sarà il 2040 chi il 2060 l'anno in cui l'Intelligenza Artificiale raggiungerà la stessa capacità di elaborazione dei neuroni umani ... ma **chiunque è costretto ad ammettere** che, in ogni caso, essendo in gran parte **sconosciuta l'intelligenza umana** e la sua capacità di **empatia** e di **immaginare** sarà impossibile eguagliarla per qualunque macchina!!!!

# Verbi che si usano parlando di intelligenza artificiale\*:

- **COMPRENDERE** per esempio riconoscere testi, immagini, tabelle, video, voce, ed estrapolare informazioni.
- **RAGIONARE** collegare le informazioni tramite processi inferenziali e correlazioni per creare ulteriore conoscenza e/o fare previsioni.
- **APPRENDERE** la macchina migliora continuamente il proprio risultato in automatico apprendendo dagli errori (questo è il *machine learning*).
- **INTERAGIRE** la capacità dell'intelligenza artificiale di interagire efficacemente con gli esseri umani (come gli assistenti vocali, Alexa, Siri, Cortana, Google Home ecc ...).
- **PREDIRE** la capacità predittiva dell'intelligenza artificiale è in continua crescita, avere tanti ... milioni di esempi le fa prevedere cose che non sono ancora accadute (ad esempio, curarsi prima dei sintomi).
- **ADDESTRARE** Il processo attraverso cui l'intelligenza artificiale sviluppa un certo grado di «intelligenza» viene chiamato **addestramento** e rappresenta una parte fondamentale per lo sviluppo delle intelligenze artificiali. **Esattamente come succede con gli esseri umani**, però, questi processi «educativi» non filano sempre lisci e di tanto in tanto le macchine possono apprendere comportamenti sbagliati ed effettuare quindi scelte errate sulla base dei dati forniti nella fase di addestramento (BIAS).



\* **ATTENZIONE:** parliamo di tecnologie **NON COSCIENTI** che quindi effettivamente **NON** «imparano» **NON** si «allenano», **non sono** «intelligenti»: l'uso della terminologia “umana” è da contestualizzare e interpretare con le dovute cautele!!!  
Stiamo pur sempre parlando di algoritmi che producono risultati ma **NON PENSANO!**

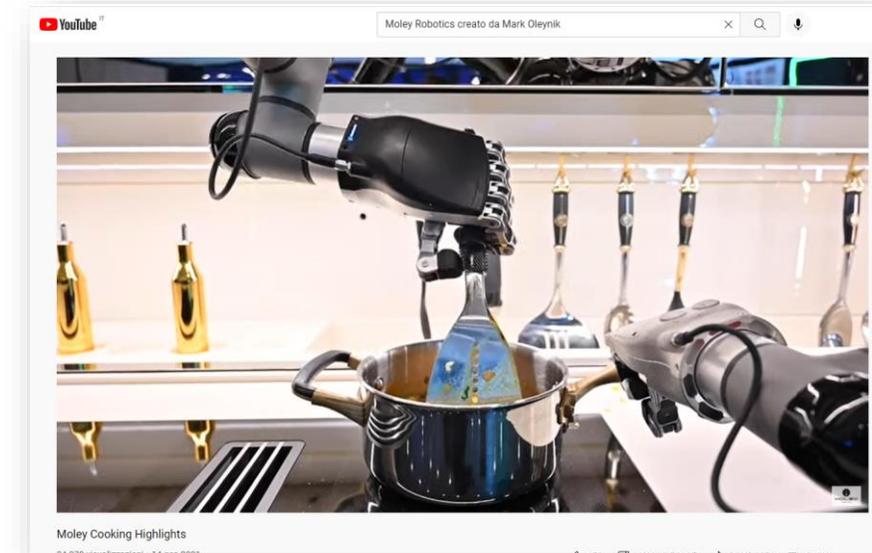
# «Machine Learning»

I **systemi di apprendimento automatico** si basano su **dati** creati dagli esseri umani che sono il risultato di contenuti generati da esseri umani e della raccolta di dati attraverso sistemi creati da essere umani. Ciò significa che **qualsiasi pregiudizio conscio o inconscio degli esseri umani sarà incorporato negli algoritmi**.

Gli algoritmi riproducono **le disuguaglianze o le discriminazioni esistenti**: di genere, di etnia, culturali, sociali.

Gli algoritmi imparano a fare previsioni statistiche basate su correlazioni di serie di dati (incluse immagini, suoni ecc.) **che contengono decisioni/azioni passate**.

Se un set di dati usato per l'addestramento riflette pregiudizi esistenti, **gli algoritmi molto probabilmente impareranno a prendere le stesse decisioni distorte**.



[https://www.youtube.com/watch?v=BOIAbVodM\\_c&t=2s](https://www.youtube.com/watch?v=BOIAbVodM_c&t=2s)

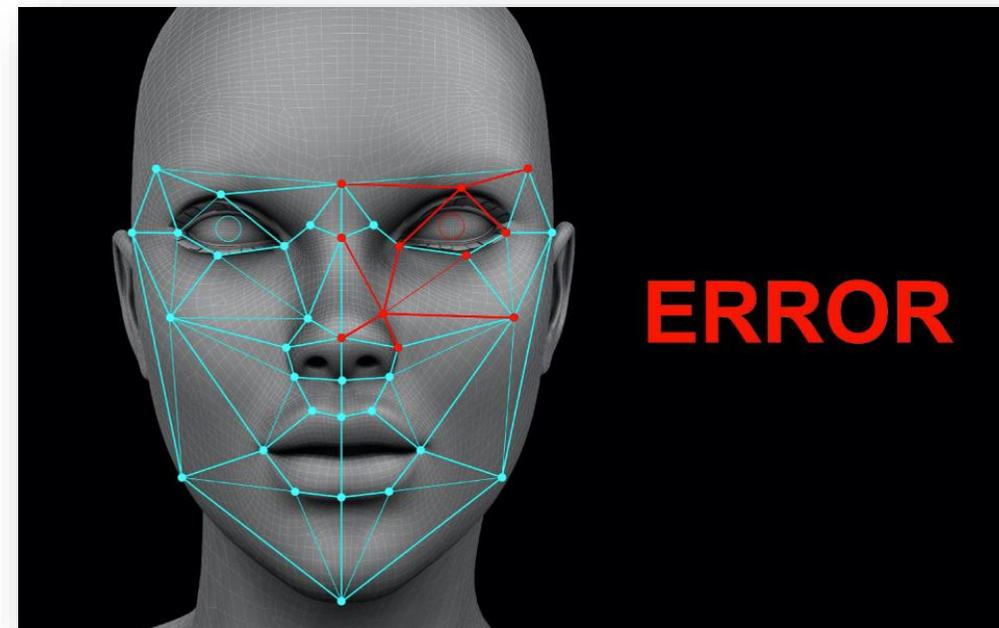
## «Esempio di Rischi da decisione algoritmica»

Il riconoscimento dei sintomi dell'autismo tramite l'analisi facciale sperimentato negli Stati Uniti si basa su un **allenamento di dati** che contengono soprattutto immagini di bambini di etnia caucasica con tratti autistici. **L'algoritmo può non riconoscere** gli stessi tratti per esempio in una bambina ispanica e quindi escluderla automaticamente dal programma di cura e rapporto.

L'intelligenza artificiale «fa colazione» con i **dati e sono dati di uomini bianchi caucasici** ecco perché sono fortemente a rischio i diritti di non discriminazione.

L'intelligenza artificiale, in pratica, **non si comporta in modo etico**. Non si comporta nemmeno **in modo non etico**.

**SEMPLICEMENTE NON SA COS'E' L'ETICA!!**





Il modello Machine Learning **ignorerà tutti gli aspetti della realtà che non sono descritti dai dati** con cui è stato addestrato.

Questo effetto si definisce **SOTTOCAMPIONAMENTO** ed è fonte di errori clamorosi che potrà commettere un sistema AI.

Quando il trattamento ingiusto è causato da decisioni **automatiche/autonome**, solitamente prese da sistemi basati sull'intelligenza artificiale, si parla di **DISCRIMINAZIONE DIGITALE**.

## GENDER BIAS



Getty Images

Gli *advertise* gli annunci, di offerte di lavoro tendono a mostrare annunci diversi a maschi e femmine.

- I **maschi** riceveranno più annunci nel campo del management, imprenditoriale, copertura di ruoli gerarchicamente più significativi.
- Le **donne** in ambiti di cura, insegnamento ...

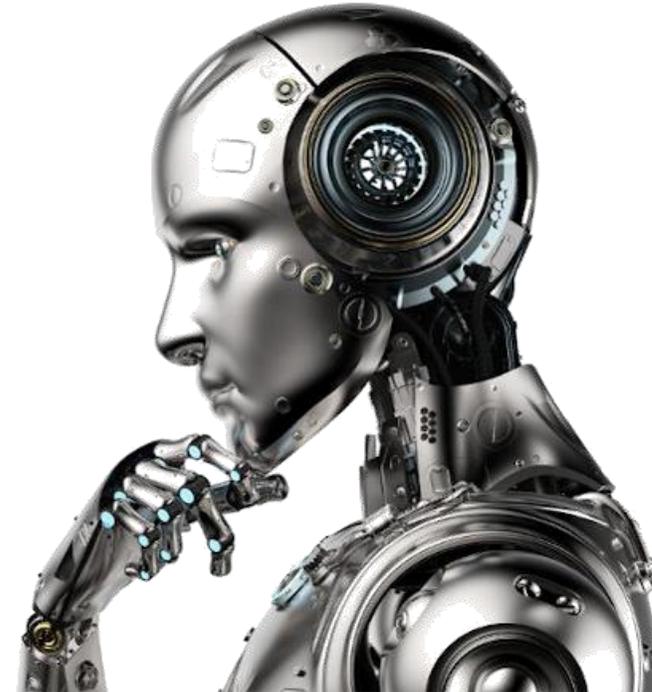
Tutto questo **sulla base di dataset con i quali è stato nutrito l'algoritmo**, dati che **già contenevano dei BIAS.**

## Cosa manca all'intelligenza artificiale? L'intelligenza!!!!

Un sistema di intelligenza artificiale perfettamente funzionante **non è deterministico** è un motore statistico che **produce i risultati probabilistici**: la sua decisione **potrebbe essere giusta** nel 98% dei casi e sbagliata il restante 2%.

Per la persona compresa in quel 2% la decisione sbagliata può avere ricadute ben oltre la portata della decisione stessa: donne non rappresentate, opportunità perdute, biasimo sociale, feedback negativi online e altri effetti che possono facilmente diffondersi nel web e diventare impossibili da rimuovere (etica dell'IA).

Va regolata perché è stupida  
**NON** perché è intelligente.



Il "design per i valori" è necessario ed è la trasposizione esplicita di **valori morali e sociali in requisiti di progettazione** dipendenti dal contesto.

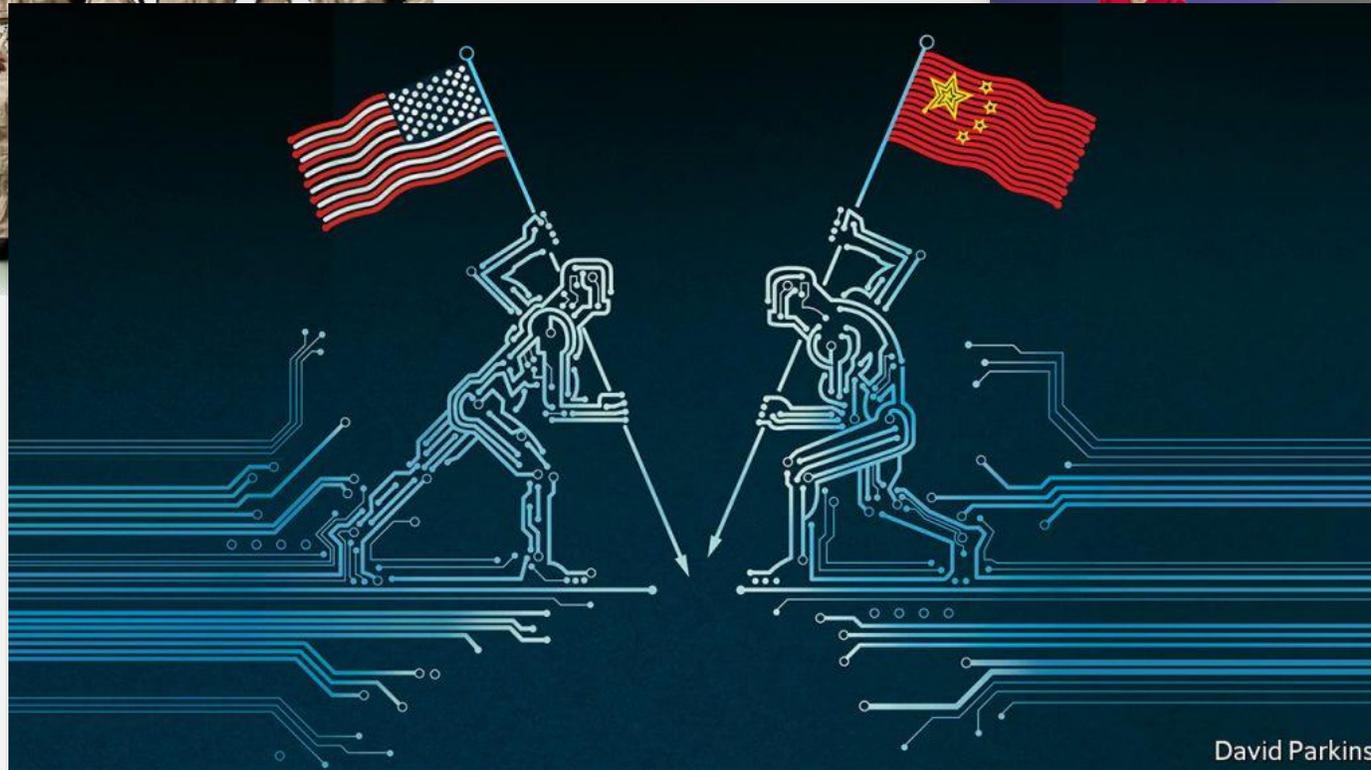
È un termine generico per tradurre i **diritti umani in requisiti di progettazione** dipendenti dal contesto attraverso un processo **strutturato, inclusivo e trasparente**, in modo tale che i **valori astratti siano tradotti in requisiti e norme di progettazione**.





**Digital Services Act & Digital Markets Act**  
New landmark rules for online platforms in the EU.

#DigitalServicesAct #DigitalMarketsAct #DigitalEU



EUROPE FIT FOR THE DIGITAL AGE:  
NEW RULES FOR DIGITAL PLATFORMS

#DigitalServicesAct #DigitalMarketsAct

Commission européenne  
European Commission

**Services Act & Markets Act**

David Parkins

New landmark rules for online platforms in the EU.

#DigitalServicesAct #DigitalMarketsAct #DigitalEU

21 Aprile 2021

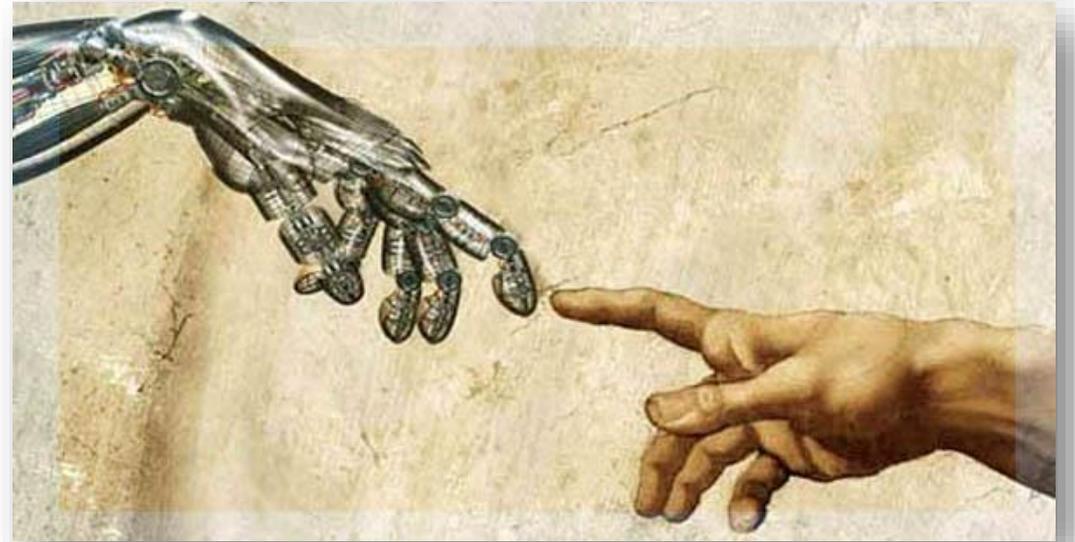
Presentata dalla Vicepresidente Vestager e dal Commissario Breton la proposta di un quadro normativo sull'Intelligenza Artificiale, «*la prima di sempre nel suo genere **al mondo***».

Quattro livelli di rischio (**inaccettabile, alto, limitato e minimo**) e standard basati sul rispetto dei **diritti** e dei **valori** europei.



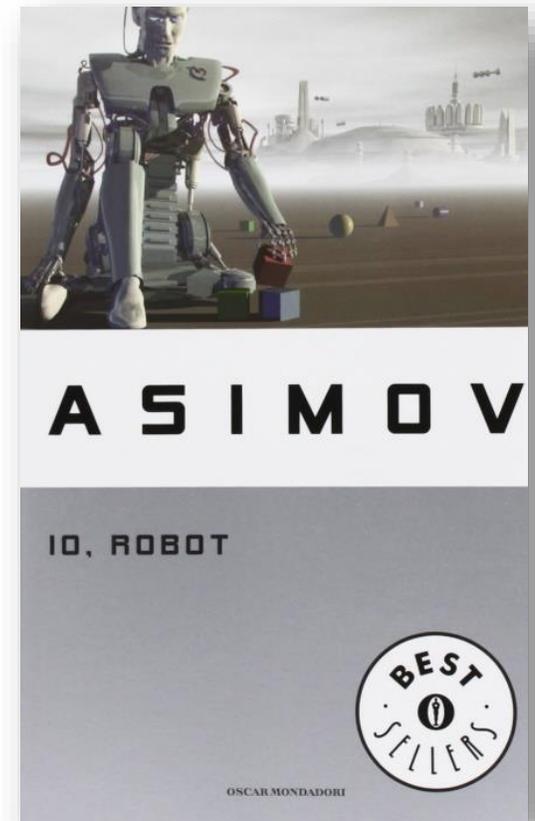
«Faccio un appello agli “ingegneri del digitale” perché si sentano anch'essi responsabili in prima persona della costruzione del futuro. Tocca a loro, con il nostro appoggio, impegnarsi in uno sviluppo etico degli algoritmi, farsi promotori di un nuovo campo dell'etica per il nostro tempo: la **ALGORETICA**»

[Papa Francesco - *Promoting digital child dignity* - Marzo 2020]

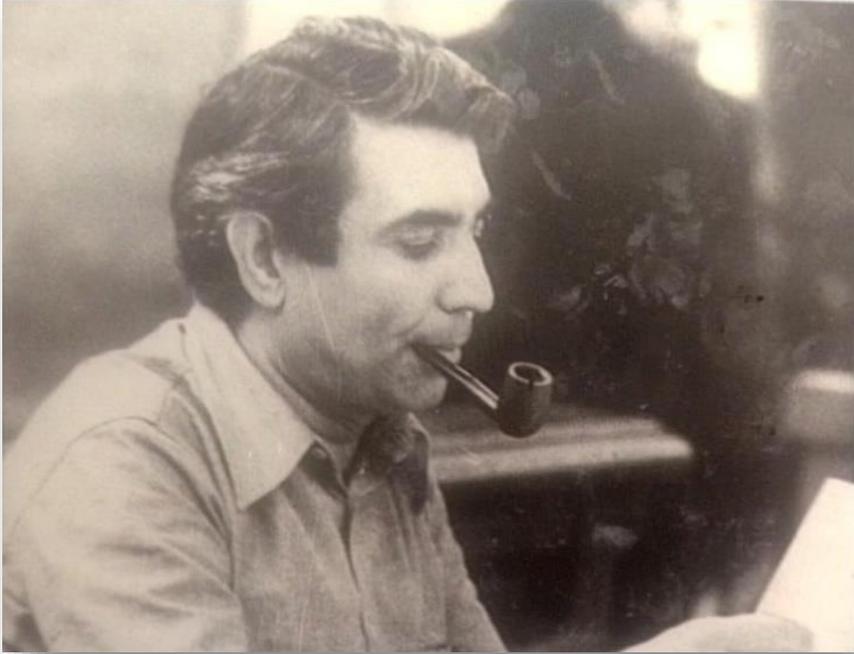


Nella Fantascienza, le **Tre leggi della robotica** scritte da **Isaac Asimov\***, alle quali **obbediscono** tutti i **robot** positronici (ossia quei robot dotati di cervello positronico) che compaiono nei suoi racconti (e in molti racconti di altri autori).

1. **Un robot** non può recar danno a un essere umano né può permettere che, a causa del suo mancato intervento, un essere umano riceva danno.
2. **Un robot** deve obbedire agli ordini impartiti dagli esseri umani, purché tali ordini non vadano in contrasto alla Prima Legge.
3. **Un robot** deve proteggere la propria esistenza, purché la salvaguardia di essa non contrasti con la Prima o con la Seconda Legge.



\* *Io, robot* (*I Robot*) è una raccolta di racconti di fantascienza di Isaac Asimov, del 1950. Contiene 9 storie scritte fra il 1940 e il 1950



Michelangelo Pira

(Bitti, 26 marzo 1928 – Quartu Sant'Elena, 5 giugno 1980)

« ... il sistema riuscì a rallentare la diffusione dei calcolatori, diffondendo la «paura del computer», cioè cercando di trasferire le sue paure (e aveva ragione di averne) nei cittadini che dovevano beneficiarne.

Si arrivò a definire eccessiva la sapienza dei calcolatori e pericolosa per la privacy ... ma doveva averne la malvagità dell'uomo, non la sua bontà.

Non è il calcolatore in se stesso a essere pericoloso;  
**esso non è ambiguo, né venale, né capace di  
motivazioni psicologiche ...».**

[Michelangelo Pira, *Il Villaggio Elettronico* – 1970]



Grazie!

**Antonella Fancello**

afancello@uniss.it



LinkedIn



**«Cittadine digitali  
nella terza fase di  
internet»**

*Competenze e necessità  
di algoritmi paritari*