

# IA VERSO L'ALTO, VERSO «ALTRO»



Roberta Micheli, matematica

Università delle tre età. Lodi, 22 novembre 2023

## Seconda lezione

Quali scenari dal futuro  
dell'intelligenza artificiale?



# IMMAGINARE IL FUTURO 2041



Immaginare il futuro a metà tra la fotografia della realtà e l'aquilone dell'immaginazione.

*“Perché per ogni futuro che vogliamo creare dobbiamo prima immaginarlo”* (Chen Quifan)

KAI-FU LEE · CHEN QIUFAN



AI 2041

LUISS

SCENARI DAL FUTURO DELL'INTELLIGENZA ARTIFICIALE





# L'ELEFANTE D'ORO (DATI E PREGIUDIZI)

**Mumbai, India, 2041.** Una famiglia ha sottoscritto un **programma assicurativo** basato sull'IA il cui marchio è un piccolo elefante dorato.

Il premio scende se la famiglia è in salute. Ci sono APP che aiutano la famiglia a modificare il proprio stile di vita. **È ciò sembra indicare un armonioso allineamento tra obiettivi aziendali e degli assicurati.**

Ma la figlia Nayana comprende l'IA scoraggia il suo amore per un ragazzo di una casta inferiore. Le caste non esistono più dal **1950**, ma i **pregiudizi insiti nei dati permangono** e così l'IA della Compagnia assicurativa scoraggia la relazione della giovane coppia.

**I dati umani che l'IA usa cristallizzano le disuguaglianze.**



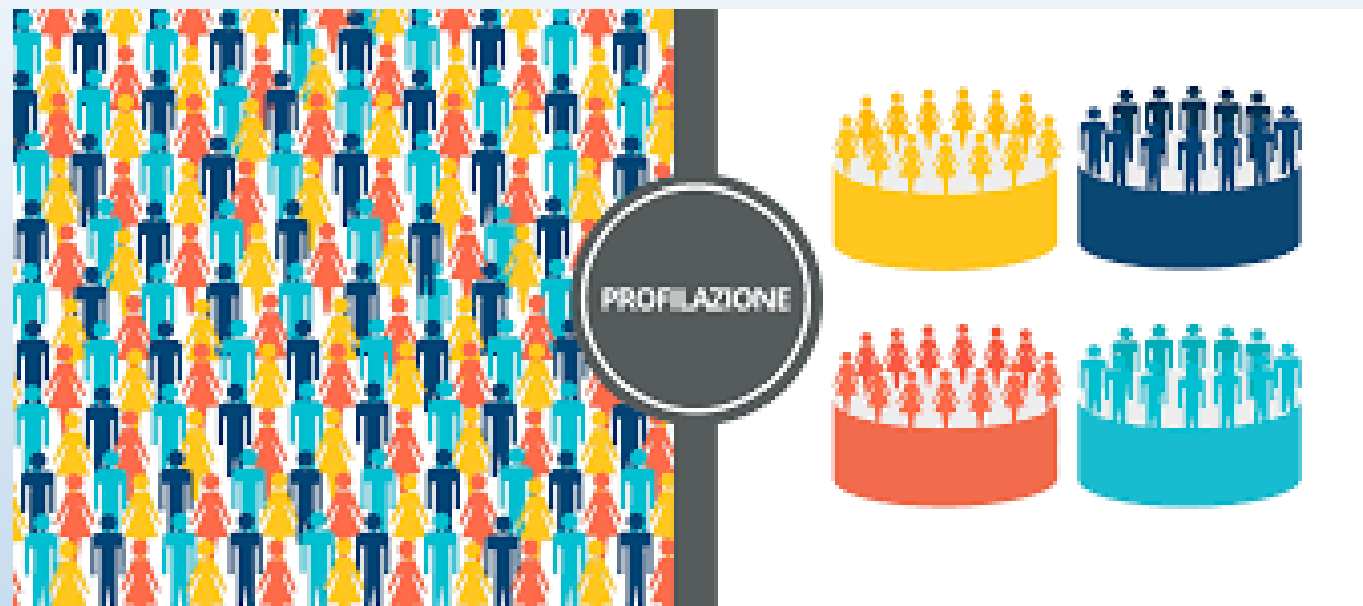


# L'IA TI CONOSCE MEGLIO DI TE STESSO

Con l'uso dell'AI ci saranno dei **vantaggi**:  
tassi migliori, transazioni immediate, costi  
più bassi.

Vantaggi possibili grazie dati che già  
adesso, oggi, forniamo senza batter ciglio:  
**il nostro profilo digitale.**

**Cibo fizioso e retrogrado che diamo all'IA**



Ma ci saranno anche dei **rischi** che dipendono dai dati e dagli obiettivi forniti alla macchina.

**Come evitare questi problemi?**

- Programmare l'AI perché persegua **obiettivi più complessi (profitto ed equità sociale)**
- Rendere disponibili dati **ripuliti da pregiudizi (di genere, di razza, di casta)**



# GLI DEI DIETRO LE MASCHERE (DEEP FAKE)

Questa storia ruota attorno ad un **video maker** nigeriano di Lagos, Amaka, che usa **maschere rituali**.

Per le sue competenze nella **computer-vision** viene reclutato per creare da immagini e video reali contenuti falsi: «**deep fake**»

Amaka dovrà affrontare un mondo segnato da una **caccia tecnologica** tra falsificatori e rivelatori.

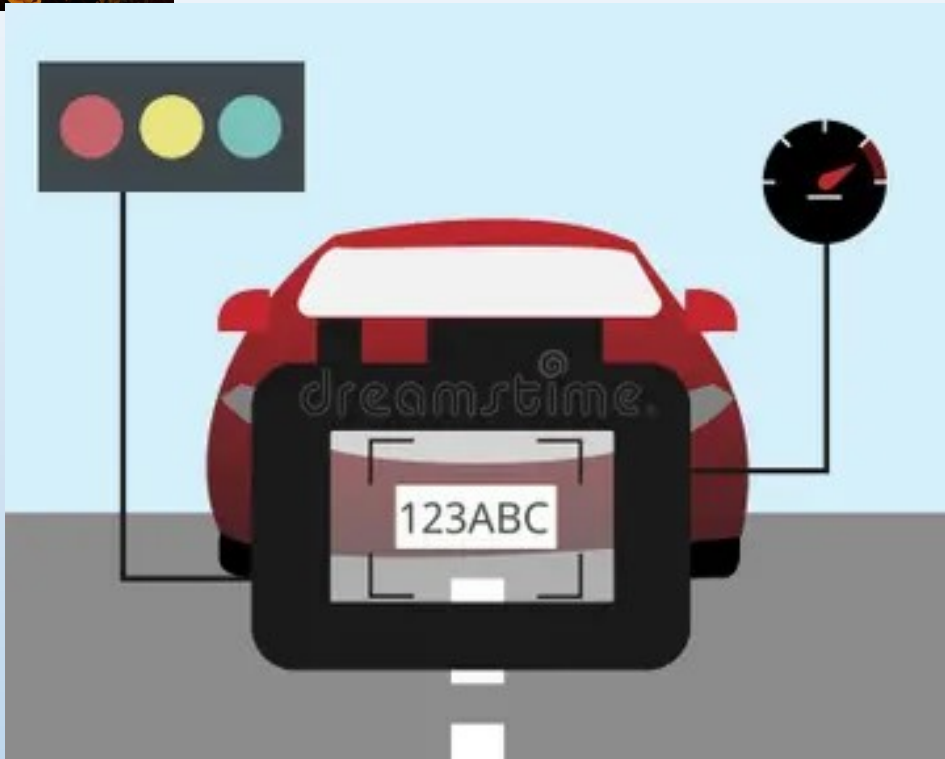
La storia induce a **riflettere sugli sviluppi della computer-vision**.

C'è modo di evitare un mondo offuscato dal ***dubbio che tutto ciò che vediamo sia falso?***





# OCCHI DI FALCO



**I vantaggi della computer vision saranno enormemente maggiori degli svantaggi.**

Le applicazioni della computer vision sono meravigliose: analisi delle tracce di animali; restauro di immagini e di opere d'arte; veicoli a guida autonoma; supporto alla sicurezza negli impianti industriali; decifrazione antiche iscrizioni in carattere cuneiforme; analisi diagnostica in medicina.





# NON CREDEREMO AI NOSTRI OCCHI



I rischi saranno legati alla produzione di video e immagini false. Deep Fake.

Dovremo imparare a vivere in questo nuovo mondo in cui i contenuti dovranno sempre essere controllati, messi in discussione, non importa quanto sembrano reali.

Come per virus informatici e spam, anche la sicurezza della IA sarà comunque raggiunta.

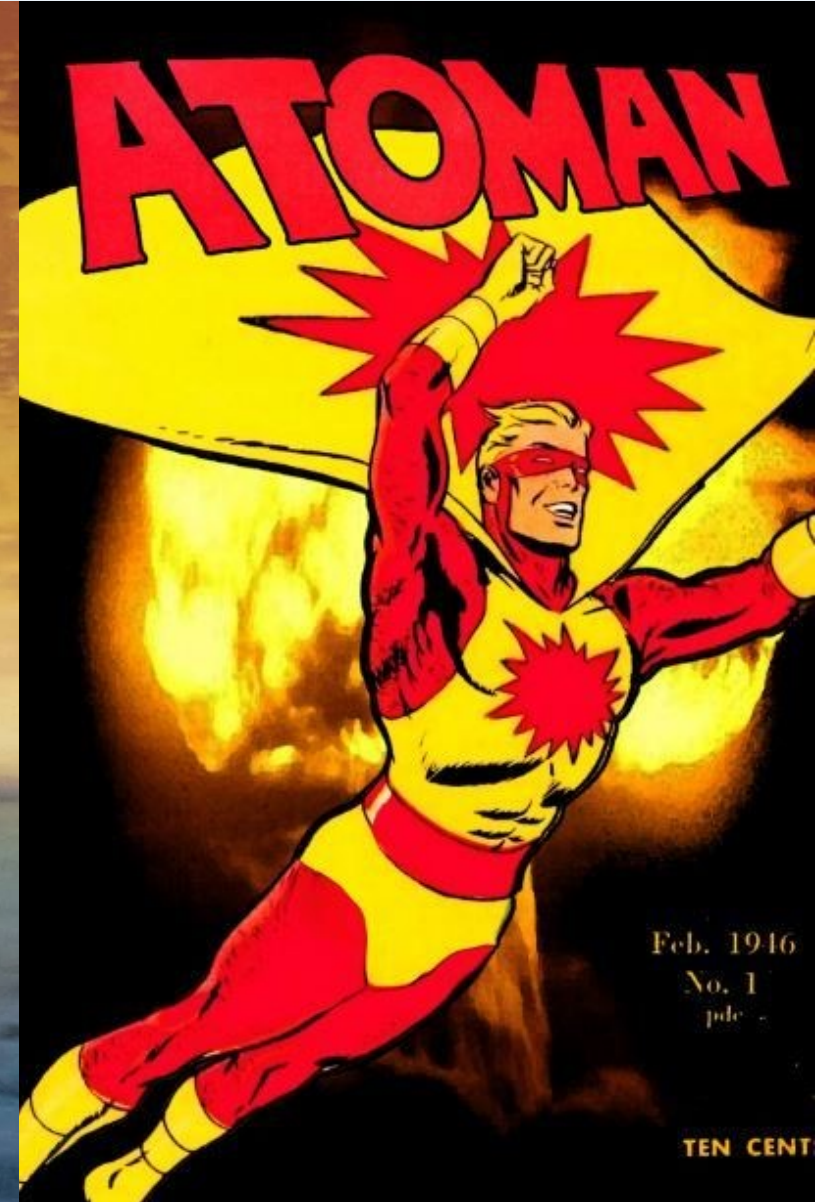
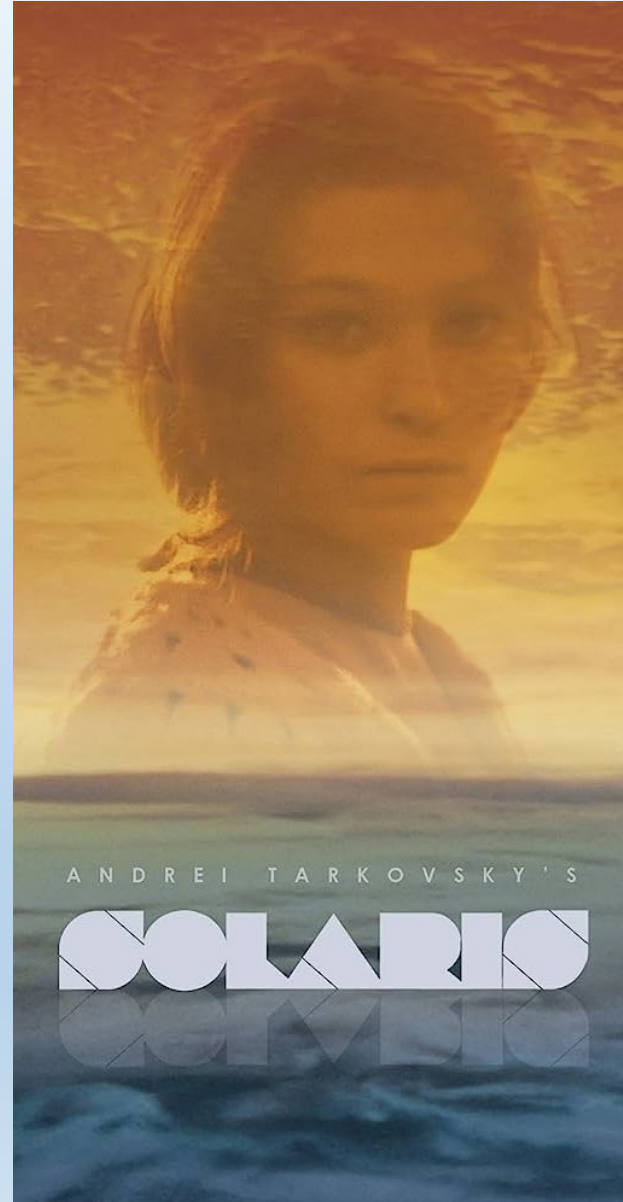


# I PASSERI GEMELLI (TUTOR ARTIFICIALI)

La storia esplora il futuro dell'educazione dell'intelligenza artificiale.

Due tutor artificiali percepiti come **amici virtuali** simili ai loro cartoni animati preferiti (**Atoman e Solaris**) aiutano due bambini gemelli coreani, **Passero d'oro e Passero d'argento**, a realizzare il loro potenziale.

Il tutor artificiale è personalizzato: può conversare col bambino nel linguaggio umano, gli presta una speciale attenzione, è sempre disponibile (cosa che un insegnante umano non sarà mai in grado di fare).



# INSEGNANTI UMANI E NO

L'IA: un'alleata, che facilita il lavoro del docente.

Agli **insegnanti umani** spetterebbe il compito di progettare i percorsi, di stimolare lo spirito critico, la creatività, l'empatia. Si concentrerebbero meno sugli aspetti ripetitivi e **avrebbero più tempo per curare la relazione emotiva**

Ma gli insegnanti robot presentano rischi:

**Privacy** per la raccolta di dati sensibili,

**Responsabilità** riguardo alle decisioni

**Relazioni intrinsecamente ingannevoli** che potrebbero provocare confusione e difficoltà di relazione con i coetanei





# AMORE SENZA CONTATTO (LA SALUTE)

La storia “**Amore contactless**” immagina che il COVID-19 sia proseguito anche dopo la campagna vaccinale con nuove varianti del virus che si sono periodicamente diffuse per due decenni.

Gli esseri umani hanno dovuto imparare a convivere con il virus riducendo i contatti interpersonali.

L'eroina della storia, Chen Nan, si isola dal mondo, anche dal fidanzato virtuale Garcia, e **evita ogni contatto umano.**



**Da tre anni Chen Nan vive solo nel mondo virtuale. È una ragazza «Ikikomori»**

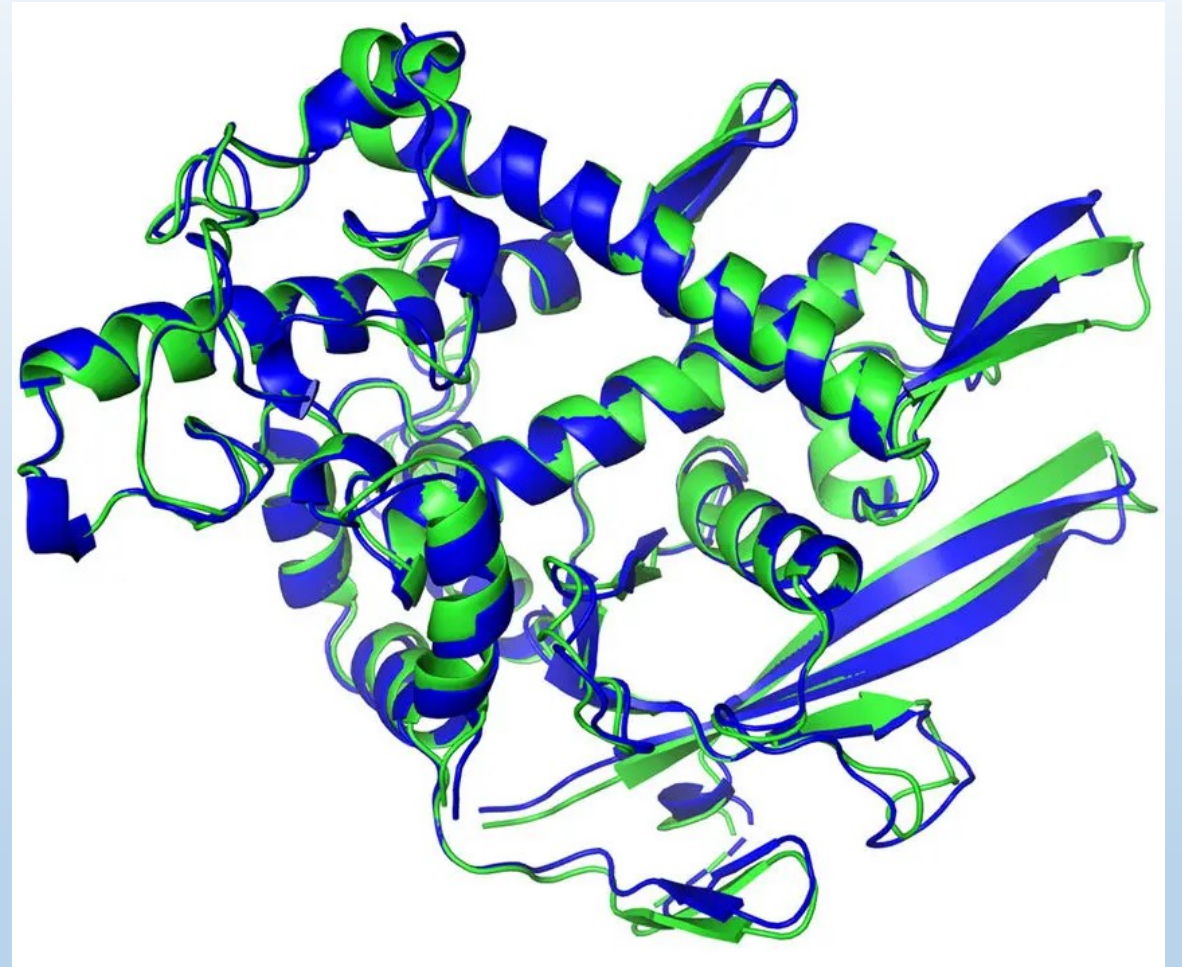
# VIVERE PIÙ A LUNGO E PIÙ SANI

Per produrre vaccini è necessario studiare la **forma tridimensionale** delle proteine del virus.

L'IA è riuscita a far aumentare rapidamente il numero delle proteine di cui è nota la struttura. Così produrre il vaccino risulta veloce e poco costoso.

Si calcola che l'IA abbia fatto risparmiare il **90% del costo e del tempo** per la produzione dei vaccini.

L'IA sarà probabilmente fondamentale per trovare **rimedi ad altre gravi malattie**, nello sviluppare la **medicina di precisione** e nell'**automatizzare** gli interventi chirurgici.



Struttura di una proteina, in verde quella rilevata sperimentalmente e in blu quella predetta dall'AI



# L'IDOLO CHE MI PERSEGUITA (REALTÀ VIRTUALE)

Il racconto descrive il futuro dell'**intrattenimento** in cui il confine tra irreale e reale sfuma.

Ambientato a Tokio descrive la storia di Aiko, una ragazza che indaga sulla tragica morte del suo cantante preferito, Hiroshi.

Hiroshi le appare come un fantasma, **visibile, ma non reale**, riportato in vita usando la realtà virtuale.



Una delle sequenze più famose del cinema. Nel film ***Guerre Stellari*** (1977) la Principessa Leila manda un **messaggio olografico**.

# SOGNO O SON DESTO?

Il confine tra il mondo virtuale e quello reale continua a ad assottigliarsi, fornendo esperienze mozzafiato.

**Realtà Virtuale (VR)** mondo parallelo

**Realtà Aumentata (AR)** elementi virtuali nel mondo reale

**Realtà Mista (MR)** fusione del mondo reale e virtuale

**Applicazioni** (esperienze immersive):

- addestramento (simulatori di guida)
- viaggi virtuali (artistici, nel passato)
- strumento educativo (esperimenti sicuri)



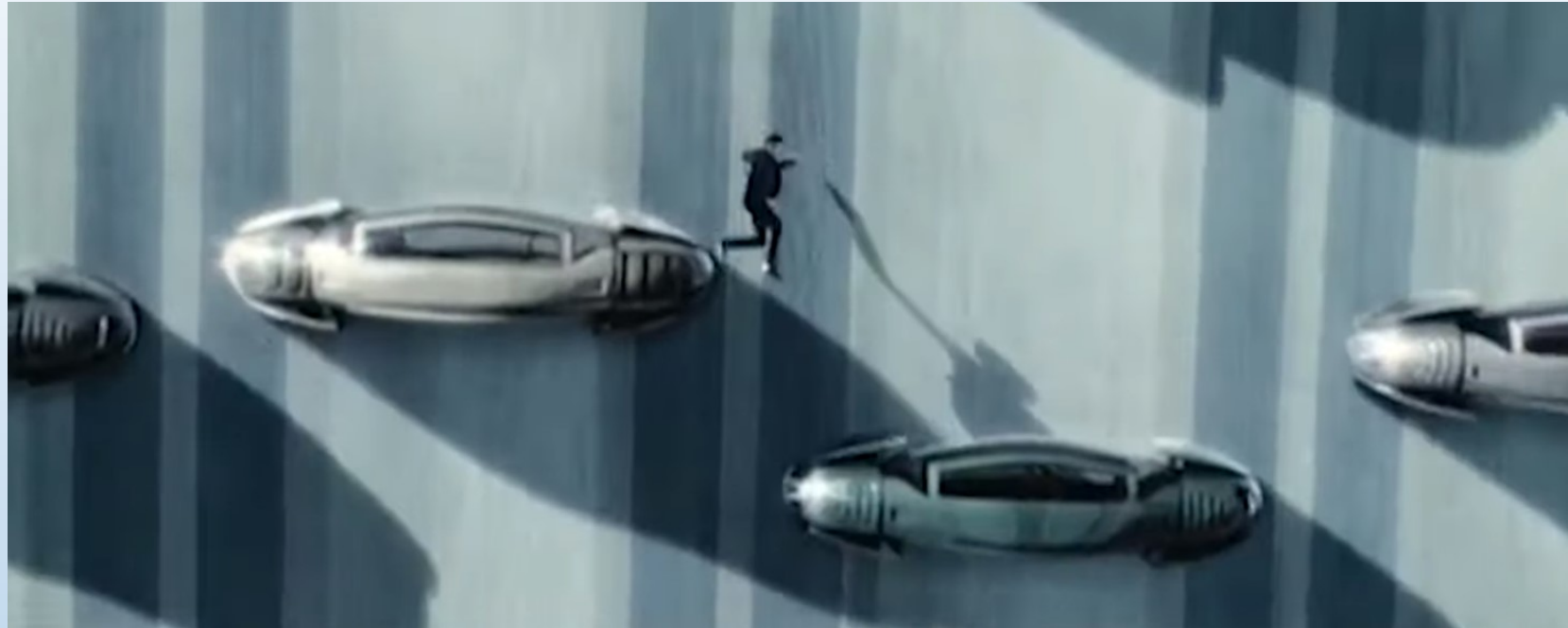


# IL PILOTA SANTO (GUIDA AUTONOMA)

Il racconto immagina una società che nel 2041 sarà nel bel mezzo del **passaggio dai guidatori umani alle auto autonome guidate dalla IA.**

Chamal, un giovane di talento viene reclutato per un misterioso progetto: dovrà aiutare le macchine a non commettere errori nei momenti di crisi: terrorismo, cataclismi naturali.

***La collaborazione uomo- Al sarà la modalità vincente?***



Una delle scene principali di ***Minority Report***, il film di Steven Spielberg del 2002, ambientato nel 2054. Il protagonista Tom Cruise tenta la fuga su un'auto senza pilota, in una autostrada popolata interamente da vetture che non hanno bisogno di nessuno al posto di guida

# GUIDA SENZA PENSIERI (UMANI)

Un'auto autonoma è un veicolo che si guida da solo, sotto il controllo dell'IA.

**L0 nessuna automazione**

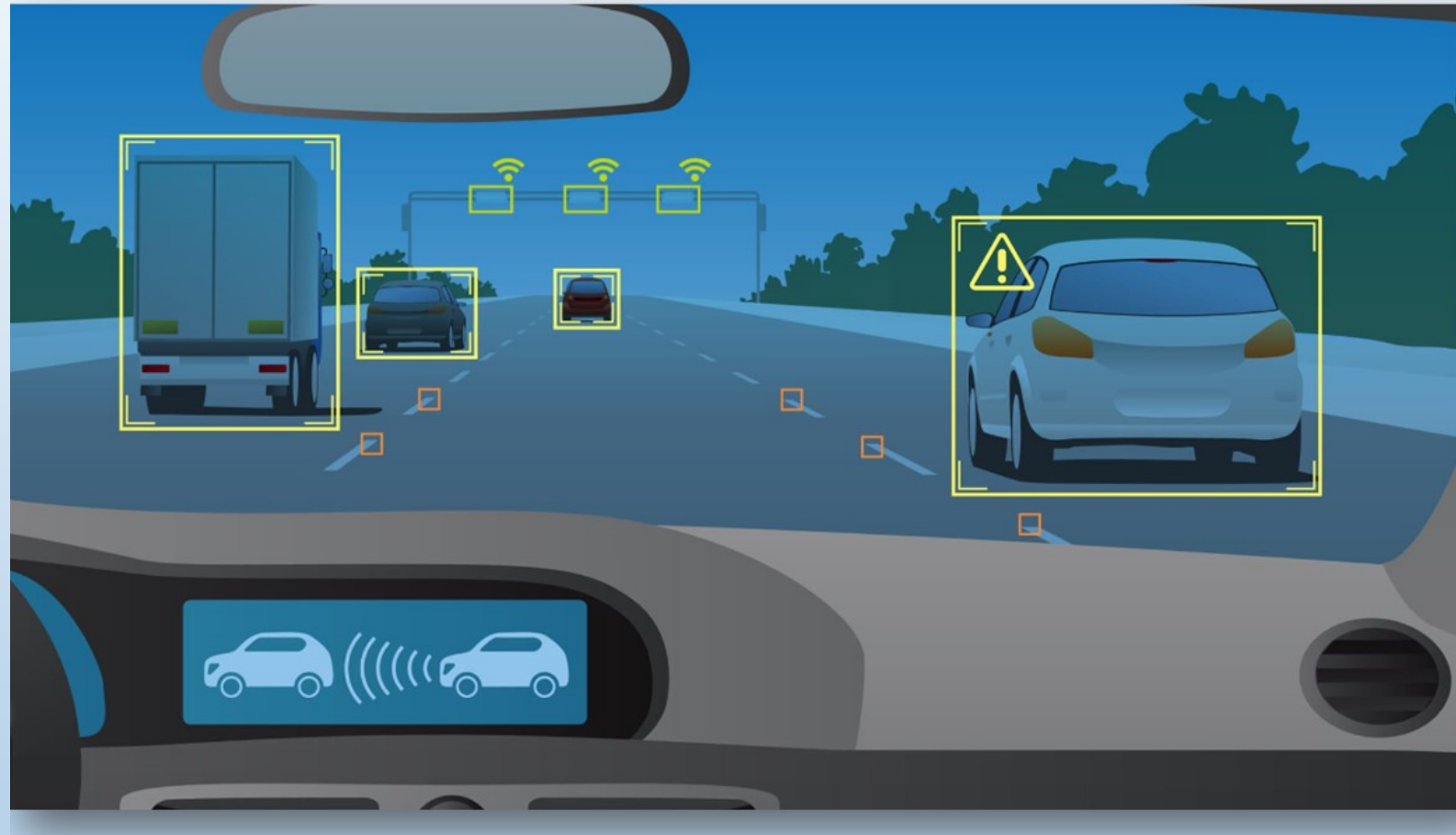
**L1 mani sul volante**

**L2 senza mani**

**L3 senza guardare**

**L4 senza pensarci**

**L5 completa automazione**



La domanda fondamentale è:  
**permetteremo che un veicolo autonomo danneggi una vita umana?**

Ogni anno sono circa **1,3 milioni** le **vittime** di incidenti stradali.

(Rapporto dell'Oms sulla sicurezza stradale, su 178 Paesi nel mondo)



# GENOCIDIO QUANTISTICO (ARMI AUTONOME)

Il cattivo del racconto, uno scienziato che impazzisce in seguito a una tragedia personale legata al cambiamento climatico, utilizza due grandi scoperte tecnologiche a fini malvagi: lo sviluppo del **calcolo quantistico** e delle **armi autonome** abilitate dall'intelligenza artificiale.



Le armi autonome sono *la terza rivoluzione bellica*, dopo la polvere da sparo e le armi nucleari.

In Russia e Ucraina sono già in uso sistemi di caccia con droni autonomi.

Israele possiede ed esporta i droni Harpy.

La Cina possiede l'elicottero senza pilota Blowfish-3.

# ARMI AUTONOME DIROMPENTI

Le armi autonome rappresentano un pericolo e diventeranno ad una velocità senza precedenti più intelligenti, agili, letali ed accessibili (Video 2019)

Qual è la soluzione?

*La regolamentazione.*

*La messa al bando delle LAWS* va decisa al più presto.

Molti sono i movimenti attivi, ad esempio la campagna “*Stop killer robots*” che ha diffuso un Appello redatto da ricercatori di intelligenza artificiale.



**Testo dell'appello Open Letter: Stop Killer Robots**

[https://www.stopkillerrobots.org/wp-content/uploads/2018/10/KRC\\_SCmembers\\_Oct2018rev.pdf](https://www.stopkillerrobots.org/wp-content/uploads/2018/10/KRC_SCmembers_Oct2018rev.pdf)



# IL SALVATORE DEI POSTI DI LAVORO

Questo racconto esplora la questione che l'IA può eseguire molti lavori meglio di quanto possano farlo le persone, e a costo zero.

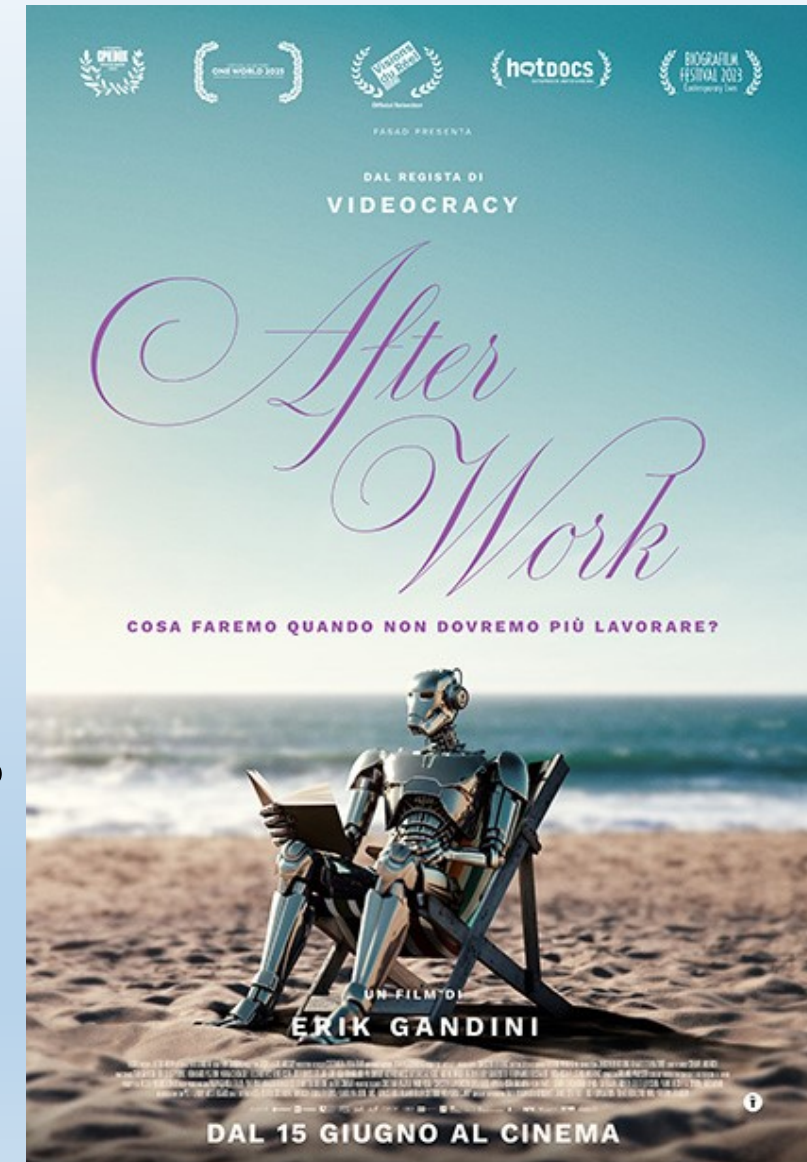
Questo fatto è destinato a generare un enorme valore economico, ma anche a causare una disoccupazione senza precedenti.

Chi è più a rischio?

Come trascorreremo il nostro tempo?

Avremo il problema della perdita di significato delle nostre vite?

È il tema centrale del film «After work» del 2023.



# UN NUOVO RINASCIMENTO

Soluzioni :

**reddito di base universale** (le aziende ricevono profitti enormi dall'IA a costo zero, dato che nessuno paga i robot)

**investire in formazione e riconvertire i lavoratori**

Riconvertire in che ambito?

**I lavori asociali e routinari**, saranno sostituiti nella loro totalità .

**I lavori altamente sociali**, ma ripetitivi, gli esseri umani e le IA lavoreranno assieme

**I lavori creativi**, di cura e di destrezza, l'umano sarà ancora indispensabile.

**Il lavoro che verrà “perso” sarà quello “disumano”.**

Possiamo attenderci un nuovo Rinascimento, che farà fiorire **espressività e creatività?**





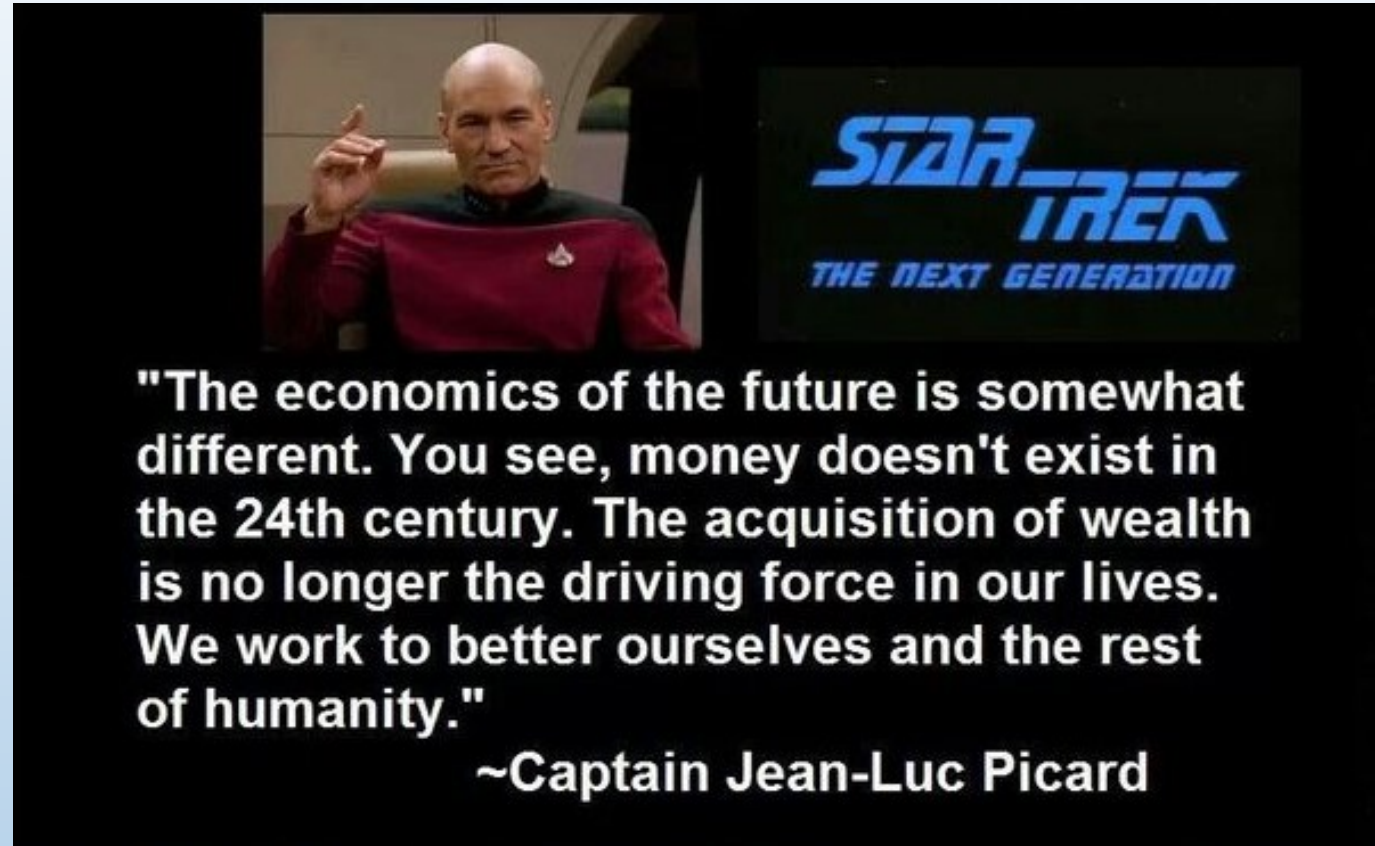
# RIPENSARE LA SOCIETÀ

Gli attuali modelli economici non saranno più validi: quale sarà il nuovo modello economico?

La fantascienza ha fatto spesso previsioni corrette sul futuro, ad esempio il modello economico di Star Trek ...

**2016**, Trekonomics, The Economics of Star Trek, **Manu Saadia**, Paper Text,

**2019**, articolo: «Il concetto di post-scarità fra teoria politica e letteratura speculativa» Prof. **Luca Ozzano**, Scienze Politiche. UniTo



***«Non siamo più ossessionati dall'accumulo di cose, è stato eliminato il desiderio di possedere.***

***Noi lavoriamo per accumulare conoscenza, migliorare noi stessi e il resto dell'umanità»***

# IA SICURA PER UN UMANESIMO DIGITALE



La conferenza stampa dei robot all'ITU di Ginevra ITU/ROWAN FARRELL

Ginevra, luglio 2023. L'Onu invita la stampa a porre domande sul futuro dell'AI a un gruppo di robot: «**Lo sviluppo tecnologico delle macchine sarà sempre al servizio delle persone**».

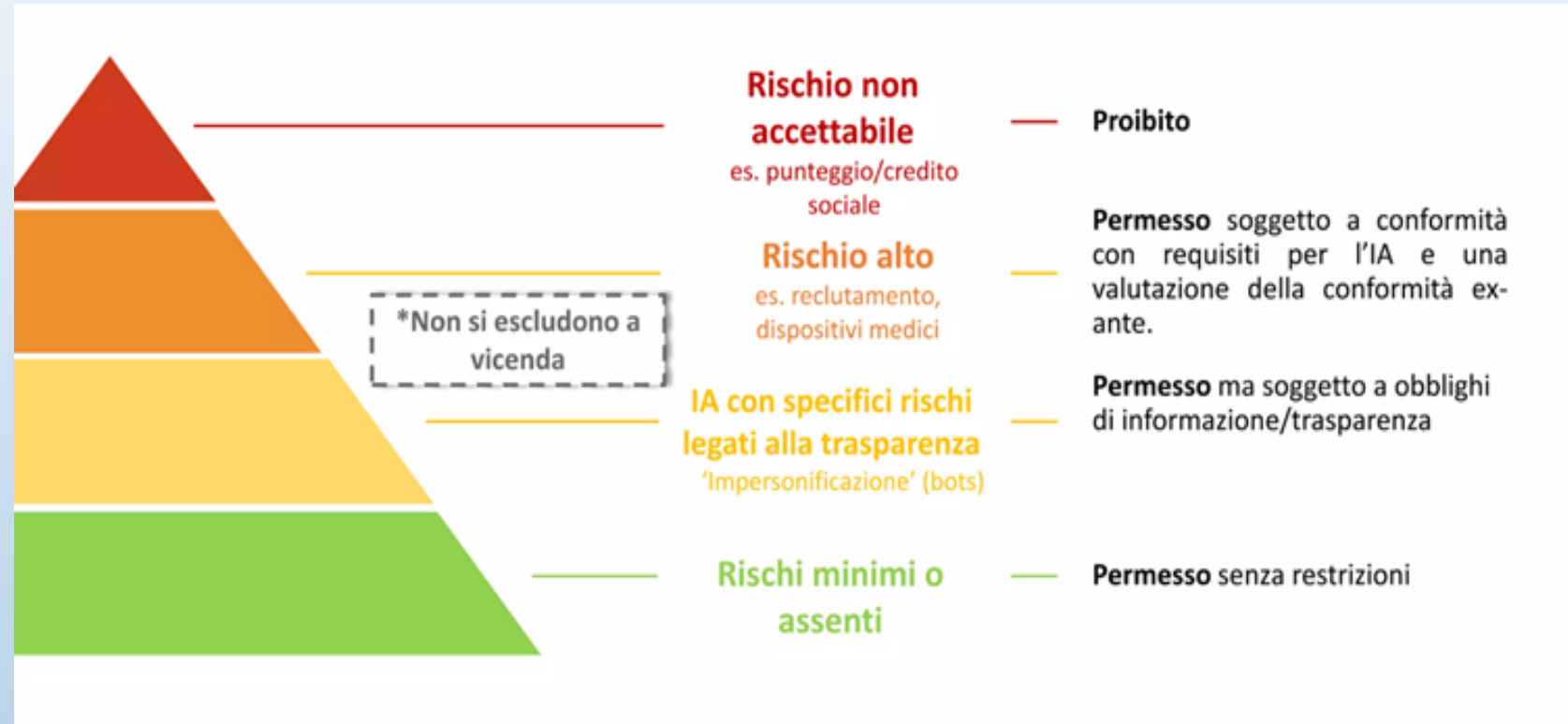
**UTOPIA?** Occorre il controllo della tecnologia. **Normeremo l'intelligenza artificiale** perché non possa essere utilizzata per danneggiare esseri umani e ambiente.



# L'AI ACT EUROPEO – I LIMITI

L'Unione Europea ha deciso di dotarsi di un regolamento ufficiale - **l'AI ACT**- che ne contenga i rischi.

I punti su cui intervenire sono molti, e sono stati suddivisi in **quattro gruppi di rischio: inaccettabile, alto, limitato e minimo**



# LA SOLA COSA IMPORTANTE

Dice Nick Bostrom:

«Più problemi legati al controllo (dell'IA) risolviamo in anticipo, più è probabile che la transizione all'era dell'intelligenza artificiale andrà a buon fine.

Ritengo che questa sia una cosa assolutamente da fare, e posso immaginare che se le cose andranno bene, tra un milione di anni quando la gente ripenserà a questo secolo potrà ben dire che la sola cosa importante che abbiamo fatto in questo secolo è stato risolvere questo problema»

Perché, volenti o nolenti, la storia dell'Intelligenza Artificiale è la nostra storia



IL DIAVOLO  
NELLA BOTTIGLIA

# NON PERDETE LA PROSSIMA PUNTATA

**Ricordate!**

**Nella terza lezione, mercoledì 29/11**  
apriremo la scatola nera dell'IA

E cercheremo di capire se esiste una risposta  
alla domanda: siamo diversi dall'artificiale?



**«The answer my friend is blowin' the wind»**



**Kai-fu Lee, Chen Qiufan, «AI 2041», Luiss, 2021**

**Riccardo Manzotti, Simone Rossi, «IO&IA, mente, cervello &GPT», Rubbettino Editore, 2023**

### **Per approfondire**

LiMes, «**L'intelligenza non è artificiale**», 12/2022

Henry A. Kissinger, et. al., «**L'era dell'Intelligenza artificiale**», Mondadori, 2023

### **Romanzi a tema**

Mary Shelley, «**Frankenstein**»

Isaac Asimov, «**Il ciclo dei robot**» [https://it.wikipedia.org/wiki/Ciclo\\_dei\\_Robot](https://it.wikipedia.org/wiki/Ciclo_dei_Robot)

Isaac Asimov, «**L'Uomo bicentenario**», dal romanzo è tratto l'omonimo film

Philip K. Dick, «**Il cacciatore di androidi**», dal romanzo è tratto il film «**Blade Runner**»

Paolo Mazzarello, «**Il mulino di Leibniz**», Neri Pozza, 2022