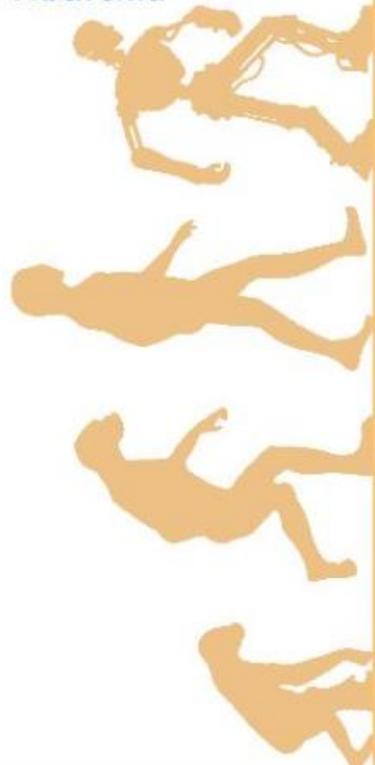


Martedì 25 febbraio  
2025 ore 8,30–14,00  
presso la Sala  
Convegni di Libera  
via Stamira, 5 Roma  
metro B Bologna  
o Tiburtina



LE SCUOLE NELLA TRANSIZIONE DIGITALE

# Transizione digitale: verso dove? Edtech, monopoli e narrazioni

DANIELA TAFANI



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

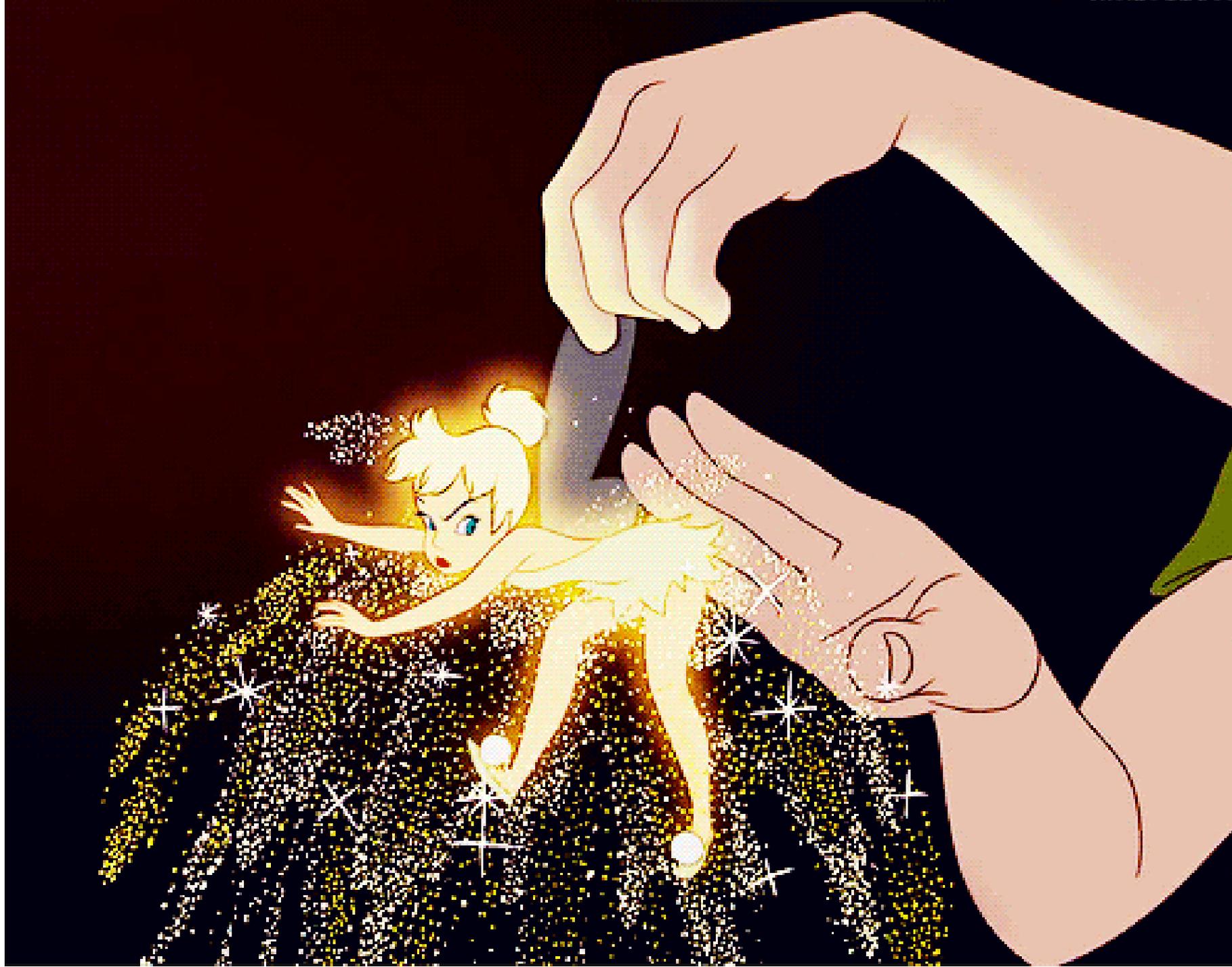
# L'EFFETTO TRILLI E IL POTERE DELL'INCREDELITÀ



<https://futurism.com/ai-tinkerbell>

«Nella storia di “Peter Pan”, la fata Trilli esiste solo se la gente crede in lei e applaude. Quando smettiamo di credere nella sua magia, inizia a svanire. È a questo punto che la fata implora Peter Pan - e il pubblico in generale - di applaudire più forte che può. Campanellino è sostenuta dalla nostra attenzione.»

«Il business delle aspettative si basa sulla produzione di scenari su ciò che potrebbe accadere in futuro e sul loro utilizzo per estrarre valore speculativo nel presente. È la nostra convinzione che queste cambiali abbiano un valore che permette all'industria tecnologica di continuare a galleggiare fino al grande giorno di paga. La lezione che dovremmo trarre dall'Effetto Trilli è che il potere delle credenze [...] rivela anche il potere dell'incredulità. Quando la Silicon Valley ci implora di applaudire più forte i suoi sogni, la nostra risposta dovrebbe essere: “Mi dispiace, non credo più alle vostre favole”. Sarete sorpresi dalla rapidità con cui queste grandi promesse iniziano a svanire.»





Microsoft



<https://www.theguardian.com/world/2025/jan/23/israeli-military-gaza-war-microsoft>

A photograph showing several Israeli soldiers in military uniforms sitting around a table in a dimly lit control room. They are looking at laptops and appear to be working. One soldier in the foreground is resting his chin on his hand, looking thoughtful. The room has a dark, industrial feel with various cables and equipment visible.

## Leaked documents expose deep ties between Israeli army and Microsoft

Since Oct. 7, the Israeli military has relied heavily on cloud and AI services from Microsoft and its partner OpenAI, while the tech giant's staff embed with different units to support rollout, a joint investigation reveals.



## Militaries, Intelligence Agencies, and Law Enforcement Dominate U.S. and U.K. Government Purchasing from U.S. Tech Giants

The U.S. government is dramatically underrepresenting its procurement from tech giants. And, while Amazon & Google won Nimbus, Microsoft licenses are the bulk of EU & Canadian spend.

Jack Poulson, Tech Inquiry

September 5, 2022

La relazione tra l'apparato statale di sorveglianza e i giganti della tecnologia è di dipendenza reciproca.

Più del 98% dei finanziamenti ottenuti da Microsoft, Amazon e Alphabet dal governo federale degli Stati Uniti dal 2018 al 2022, ad esempio, provengono da contratti militari, di *intelligence* o delle forze dell'ordine.

Le grandi aziende tecnologiche ottengono, con ciò, che il governo ritenga necessario tutelarne – per i suoi stessi interessi militari e di sicurezza – le infrastrutture e il modello di business.

# Palantir and Microsoft Partner to Deliver Enhanced Analytics and AI Services to Classified Networks for Critical National Security Operations

August 8, 2024 | Microsoft Source





POPPING BALLOONS | FEB 22, 7:30 AM EST by VICTOR TANGERMANN

## Microsoft CEO Admits That AI Is Generating Basically No Value

"The real benchmark is: the world growing at 10 percent."



# IA E SORVEGLIANZA



Emily Rand & LOTI / Better Images of AI / [AI City](#) / CC-BY 4.0

Poiché la cosiddetta “intelligenza artificiale” è il derivato di un modello di business basato sulla sorveglianza, le grandi aziende tecnologiche presentano la sorveglianza come un’attività di cura, dagli intenti benevoli e dagli effetti benefici.

Con la promessa di un’automazione del controllo, della valutazione e dello stesso insegnamento, si introduce un monitoraggio puntuale e pervasivo di ogni singola porzione delle attività degli studenti; **qualsiasi situazione didattica diviene così, anzitutto, l’occasione per l’impresa commerciale** di estrarre dati e metadati individuali e di instillare, negli studenti, l’abitudine a essere oggetti di una sorveglianza permanente. Con la medesima concezione carceraria che caratterizza le città “smart”, i dispositivi di sorveglianza nelle scuole sono presentati, contro ogni evidenza, anche come strumenti per garantire la sicurezza. Dati e metadati degli studenti – raccolti a loro insaputa e in spregio a qualsiasi forma di dissenso – sono combinati e associati tra loro, utilizzati per trarne “inferenze” e ceduti a un numero sterminato di terze parti.

# Microsoft AI Needs So Much Power It's Tapping Site of US Nuclear Meltdown

Constellation to invest \$1.6 billion to restart dormant reactor as data-center power demand surges.



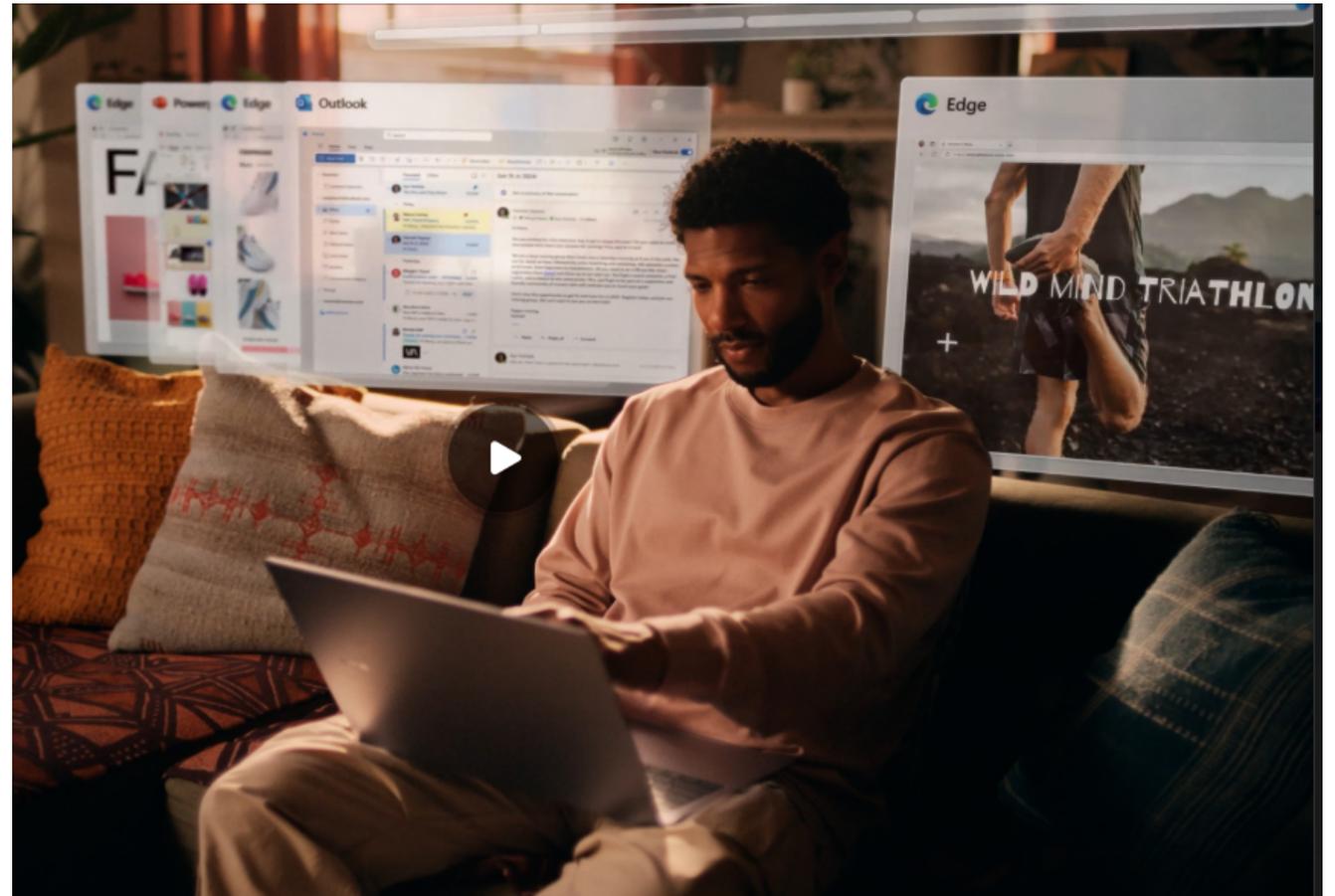
Cooling towers at the Three Mile Island nuclear power plant in Middletown, Pennsylvania. *Photographer: Andrew Harrer/Bloomberg*

# Microsoft re-launches 'privacy nightmare' AI screenshot tool

27 September 2024

Zoe Kleinman

Technology editor • @zsk



# LA TRASFORMAZIONE DELLA SORVEGLIANZA IN “DIGITALIZZAZIONE”

La funzione delle narrazioni diffuse dai monopoli della tecnologia è anzitutto quella di quella di **garantire la generale accettazione della sorveglianza di massa come inevitabile e benefica**: negli anni, anche nei documenti ufficiali di istituzioni sovranazionali quali l’OCSE, il termine «sorveglianza» è stato sostituito da «digitalizzazione», con uno slittamento da una rappresentazione della sorveglianza di massa come caratteristica dei regimi totalitari, incompatibile con la protezione dei diritti fondamentali e inaccettabile entro i sistemi democratici, a una concezione positiva della medesima sorveglianza, nella sua versione digitalizzata.

**La sorveglianza viola il diritto allo sviluppo umano**: una condizione in cui l’individuo riceva riscontri basati su “informazioni quasi illimitate su se stesso e sulle sue azioni” lo priva della libertà di crescere; gli rende infatti impossibile – “di fronte a una continua retroazione delle sue azioni, omissioni e imperfezioni precedenti, congelate nella memoria indelebile di un computer” – colmare il divario tra ciò che è e ciò desidera diventare.

# AUTOMATICAMENTE ILLEGALI



L'evidenza delle violazioni dei diritti individuali che hanno luogo quando si utilizzino sistemi di apprendimento automatico per attività che hanno effetti rilevanti sulle vite delle persone sta a fondamento della posizione di Frank Pasquale e Gianclaudio Malgieri. La loro proposta è di disciplinare i modelli di IA ad alto rischio incorporati oggi in prodotti e servizi attraverso una presunzione di illegalità, ossia entro un sistema di "illegalità di default": fino a prova contraria, tali sistemi dovrebbero essere considerati illegali, e l'onere della prova contraria dovrebbe incombere alle aziende.

Prima di immettere sul mercato un prodotto o un servizio che incorpori sistemi di IA ad alto rischio, le aziende – a partire da quelle che esercitano ormai, per dimensioni e prerogative, una sovranità funzionale – avrebbero l'obbligo di dimostrare che la loro tecnologia non è discriminatoria, non è manipolatoria, non è iniqua, non è inaccurata e non è illegittima nelle sue basi giuridiche e nei suoi scopi.

# ANTROPOMORFIZZAZIONE E DEUMANIZZAZIONE



«[il] *libero pensiero* [...] agisce a sua volta gradualmente sul modo di sentire del popolo (attraverso la qual cosa questo diventerà più e più capace della *libertà di agire*), e alla fine addirittura sui princípi del governo, il quale trova vantaggioso per sé trattare l'uomo, che ormai è *più che una macchina*, in conformità alla sua dignità.»

(Immanuel Kant)

JANUARY 22, 2025

# Automation in Retail Is Even Worse Than You Thought

*New technology is not just making shopping more challenging for workers and consumers—it's poised to rip off the most vulnerable.*

ANN LARSON

SHARE ▾

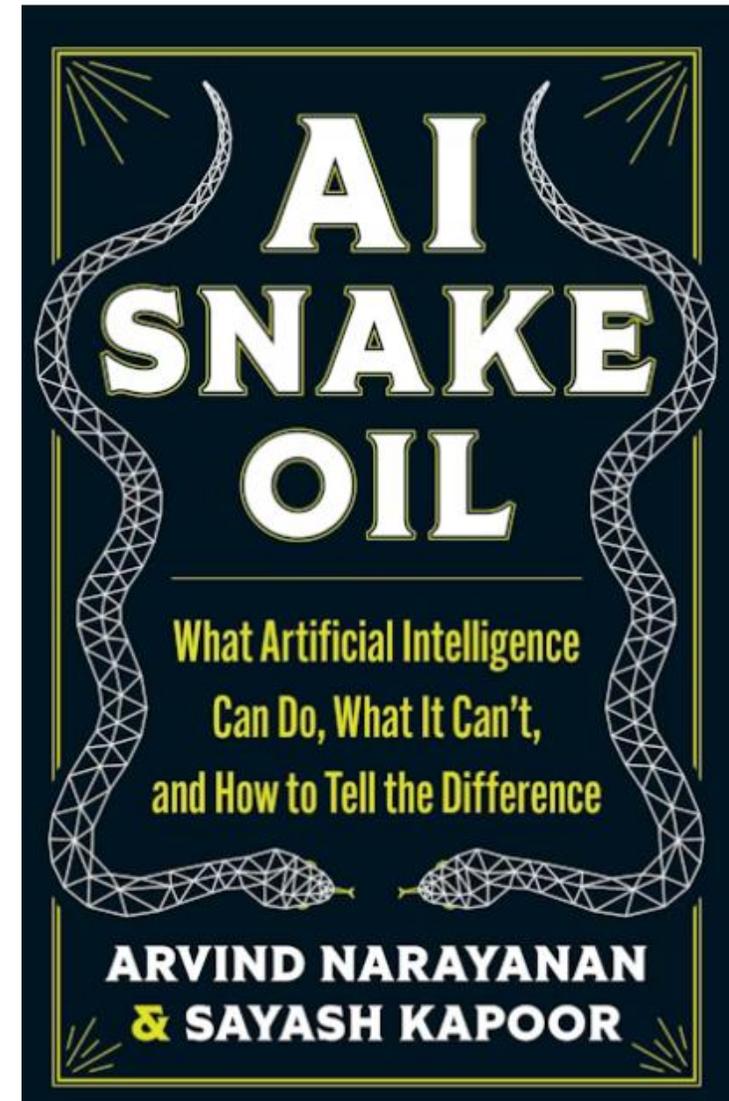


(Jeffery Washington / Getty)

Warren and Casey also voiced concern about Kroger's partnership with Microsoft to install facial-recognition technology in stores, which could be used to identify individual customers: When a shopper approaches the shelf, she would see a price calibrated specifically for her. The next shopper might pay a different amount based on their profile. Retailers could use shopper data to charge higher prices to those who can afford to pay more, but since stores do not have to disclose who is making pricing decisions or why, the senators worry that shoppers on a budget are particularly vulnerable. "It is outrageous that, as families continue to struggle to pay to put food on the table, grocery giants like Kroger continue to roll out surge pricing and other corporate profiteering schemes," they wrote. (In October 2024, Kroger told *Fast Company* it had ended its facial recognition pilot program.)

*Fake it until you make it*

*Move fast and break things*



# “IA” E PRODOTTI CHE NON FUNZIONANO

Nella famiglia di tecnologie denominata, per ragioni di marketing, «intelligenza artificiale», alcuni genuini progressi sono stati ottenuti, a partire dal 2010, con sistemi di natura statistica, antropomorficamente definiti di «apprendimento automatico» (*machine learning*). Si tratta di sistemi che, anziché procedere secondo le istruzioni scritte da un programmatore, costruiscono modelli a partire da esempi. Sono statistiche automatizzate, prive, in quanto tali, di intelligenza: «sistemi probabilistici che riconoscono modelli statistici in enormi quantità di dati» (Whittaker 2024).

Un impiego ragionevole dei sistemi di apprendimento automatico dovrebbe essere coerente con le loro caratteristiche strutturali.

Trattandosi di sistemi statistici, **in nessun caso dovrebbero essere utilizzati per compiti con una scarsa tolleranza al rischio o che richiedano il senso comune, la capacità di comprendere la rilevanza dei diversi contesti o competenze sociali.**

Le grandi aziende tecnologiche hanno immesso sul mercato, presentandoli come “intelligenti”, prodotti e servizi basati su tecnologie immature, che costituiscono genuini progressi, ma che dovrebbero essere oggetto, al momento, di sola ricerca, non di distribuzione generalizzata e commercio. Si tratta di sistemi che non sono in grado di svolgere le funzioni per le quali sono venduti, o perché queste richiedono un’intelligenza generale, che nessun sistema oggi possiede, o perché si tratta di attività che sono impossibili tout court.

404

ABOUT RSS SUPPORT/FAQ PODCAST FOIA FORUM ARCHIVE MERCH

NEWS

# Microsoft Study Finds AI Makes Human Cognition “Atrophied and Unprepared”

EMANUEL MAIBERG · FEB 10, 2025 AT 10:26 AM

<https://www.404media.co/microsoft-study-finds-ai-makes-human-cognition-atrophied-and-unprepared-3/>

INTELLIGENZA ARTIFICIALE NEL SETTORE DELL'ISTRUZIONE

## Dai vita alle opportunità con l'intelligenza artificiale

Scopri il potenziale dell'intelligenza artificiale per accelerare in modo responsabile l'apprendimento, preparare gli studenti per il futuro, migliorare l'efficienza e la sicurezza e risparmiare energia per ciò che conta di più.

Guarda il video

<https://www.microsoft.com/it-it/education/ai-in-education>



## Tesla Recalls Autopilot Software in 2 Million Vehicles

Federal regulators pressed the automaker to make updates to ensure drivers are paying attention while using Autopilot, a system that can steer, accelerate and brake on its own.



By **Jack Ewing**, **Cade Metz** and **Derrick Bryson Taylor**

Dec. 13, 2023 Updated 4:32 p.m. ET

Tesla's reputation for making technologically advanced cars suffered a blow on Tuesday when the company, under pressure from regulators, recalled more than two million vehicles. U.S. officials said the automaker had not done enough to ensure that drivers remained attentive when using a system that can steer, accelerate and brake cars automatically.

<https://www.nytimes.com/2023/12/13/business/tesla-autopilot-recall.html>

### Description of Defect :

Description of the Defect : Basic Autopilot is a package that includes SAE Level 2 advanced driver-assistance features, including Autosteer and Traffic-Aware Cruise Control (TACC), that drivers may choose to engage subject to certain defined operating limitations. Autosteer is an SAE Level 2 advanced driver-assistance feature that, in coordination with the TACC feature, can provide steering, braking and acceleration support to the driver subject to certain limited operating conditions. Autosteer is designed and intended for use on controlled-access highways when the feature is not operating in conjunction with the Autosteer on City Streets feature. When Autosteer is engaged, as with all SAE Level 2 advanced driver-assistance features and systems, the driver is the operator of the vehicle. As the vehicle operator, the driver is responsible for the vehicle's movement with their hands on the steering wheel at all times, remaining attentive to surrounding road conditions, and intervening (e.g., steer, brake, accelerate or apply the stalk) as needed to maintain safe operation.

### Description of the Safety Risk :

In certain circumstances when Autosteer is engaged, if a driver misuses the SAE Level 2 advanced driver-assistance feature such that they fail to maintain continuous and sustained responsibility for vehicle operation and are unprepared to intervene, fail to recognize when the feature is canceled or not engaged, and/or fail to recognize when the feature is operating in situations where its functionality may be limited, there may be an increased risk of a collision.

<https://static.nhtsa.gov/odi/rcl/2023/RCLRPT-23V838-8276.PDF>

# Tesla sells ‘Self-Driving’ cars. Is it fraud?

A series of investigations focuses on whether Tesla fraudulently marketed its cars’ capabilities. Tesla claims the term doesn’t mean what you think it does.



By [Faiz Siddiqui](#)

Updated July 11, 2024 at 1:07 p.m. EDT | Published July 11, 2024 at 5:59 a.m. EDT

In Tesla’s response to the California lawsuit, the company claims its driver-assistance features — including steering, accelerating and merging — make the cars “self-driving, but not autonomous.” It has made the same claim on its website, saying Autopilot and Full Self-Driving “features do not make the vehicle autonomous” and that its systems are “intended to be used only with a fully attentive driver.”

But legal experts question the distinction: “When I hear self-driving and autonomous I kind of hear the same thing,” said Anthony Casey, a University of Chicago law professor, adding that the legal question will revolve around “what would a normal person hear” in the term “self-driving.”

<https://www.washingtonpost.com/technology/2024/07/11/elon-musk-tesla-full-self-driving/>



Tesla is being investigated at various levels over claims that its vehicles are “self-driving.” In this photo from December 2021, a new Tesla owner demonstrates on a closed course in Portland, Ore., how he can play video games on the vehicle’s console while driving. (Gillian Flaccus/AP)

# How Self-Driving Cars Get Help From Humans Hundreds of Miles Away

By Cade Metz, Jason Henry, Ben Laffin, Rebecca Lieberman and Yiwen Lu Sept. 3, 2024

In places like San Francisco, Phoenix and Las Vegas, robot taxis are navigating city streets, each without a driver behind the steering wheel. Some don't even have steering wheels:



But cars like this one in Las Vegas are sometimes guided by someone sitting here:



## A crowd destroyed a driverless Waymo car in San Francisco



Firefighters attempt to put out the Waymo car. Image: [FriscoLive415](#)

<https://www.theverge.com/2024/2/11/24069251/waymo-driverless-taxi-fire-vandalized-video-san-francisco-china-town>



<https://disconnect.blog/stopping-robotaxis-with-traffic-cones/>

# Exclusive: Trump team wants to scrap car-crash reporting rule that Tesla opposes

By Jarrett Renshaw, Rachael Levy and Chris Kirkham

December 15, 2024 11:17 AM GMT+1 · Updated a day ago

## Summary Companies

- Trump transition team recommends repealing requirement that companies report automated vehicle crash data
- Elon Musk's Tesla opposes the requirement, arguing it has unfairly targeted his company
- Unclear if Donald Trump administration will adopt the recommendation to quash reporting requirement

A Reuters analysis of the NHTSA crash data shows Tesla accounted for 40 out of 45 fatal crashes reported to NHTSA through Oct. 15.

Dec 13 (Reuters) - The Trump transition team wants the incoming administration to drop a car-crash reporting requirement opposed by Elon Musk's Tesla (TSLA.O) [↗](#), according to a document seen by Reuters, a move that could cripple the government's ability to investigate and regulate the safety of vehicles with automated-driving systems.

<https://www.reuters.com/business/autos-transportation/trump-transition-recommends-scraping-car-crash-reporting-requirement-opposed-by-2024-12-13/>

AI STANDS FOR "ACTUALLY, INDIANS" —

# Amazon Fresh kills “Just Walk Out” shopping tech—it never really worked

"AI" checkout was actually powered by 1,000 human video reviewers in India.

RON AMADEO - 4/3/2024, 6:55 PM

Amazon is giving up on the cashier-less "Just Walk Out" technology at its Amazon Fresh grocery stores. [The Information](#) reports that new stores will be built without computer-vision-powered surveillance technology, and "the majority" of existing stores will have the tech removed. In the early days, Amazon's ambitions included selling Just Walk Out to other brick-and-mortar stores. The problem was that the technology never really worked.

As it says on the tin, Just Walk Out was supposed to let customers grab what they wanted from a store and just *leave*, skipping any kind of checkout process. Amazon wanted to track what customers took with them purely via AI-powered video surveillance; the system just took a phone scan at the door, and shoppers would be billed later via their Amazon accounts.

When the technology was announced in 2016, [Amazon's sales pitch](#) asked, "What if we could weave the most advanced machine learning, computer vision, and AI into the very fabric of a store so you never had to wait in line?" The store was filled with [100-plus cameras](#) and rigid item locations, all designed to try to make AI-powered computer vision checkout possible.



# I GENERATORI DI LINGUAGGIO: LINGUAGGIO SENZA PENSIERO

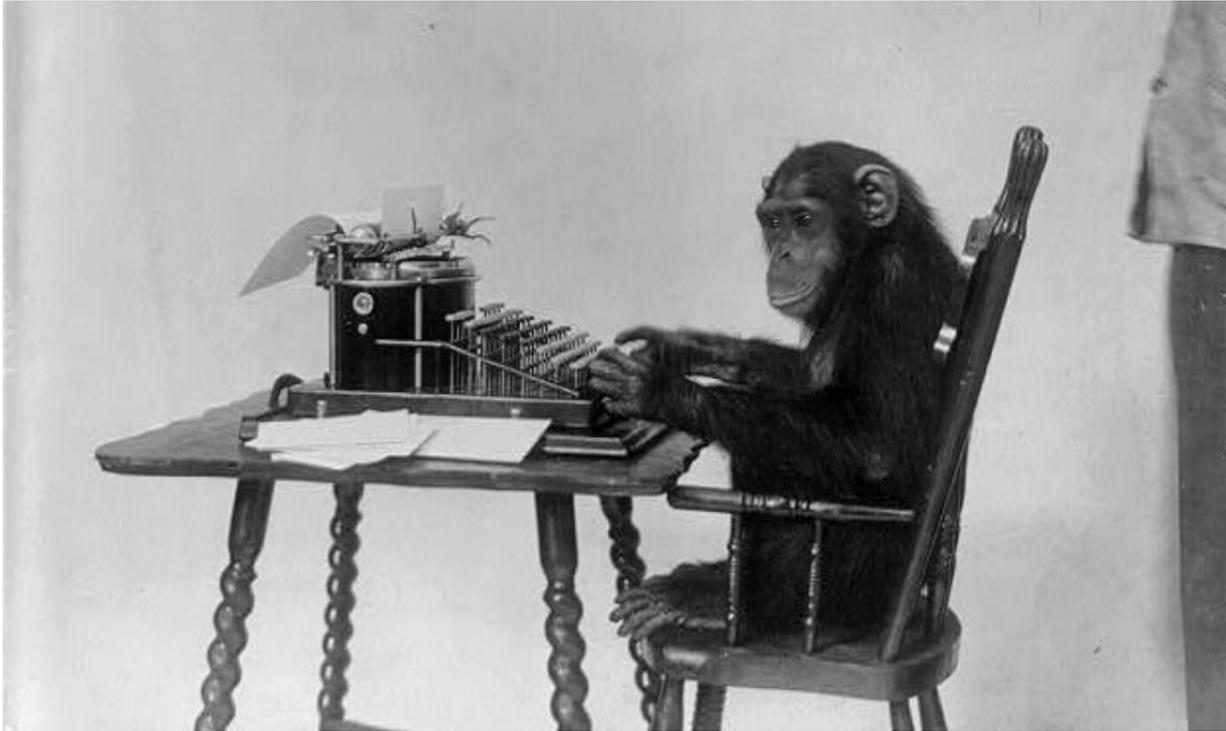


Illustration - [Chimpanzee seated at a typewriter] (Picryl - Library of Congress), <https://picryl.com/media/chimpanzee-seated-at-a-typewriter>

I modelli del linguaggio naturale sono programmi informatici che utilizzano le statistiche sulla distribuzione delle parole per produrre altre stringhe di parole.

Un generatore di linguaggio non è programmato per produrre risposte corrette, ma sequenze di parole che siano statisticamente simili ai testi su cui è stato programmato o alle risposte che sono state formulate dagli esseri umani che lo hanno «addestrato».

**Linguaggio senza pensiero:** nei grandi modelli del linguaggio naturale, si ha, per la prima volta, una dissociazione di linguaggio e pensiero.

Sono sistemi informatici di natura statistica, capaci di produrre linguaggio e, al tempo stesso, incapaci di pensare.



# Unexpected responses from ChatGPT

## Incident Report for OpenAI



**Sam Altman** ✓

@sama

these tools will help us be more productive (can't wait to spend less time doing email!), healthier (AI medical advisors for people who can't afford care), smarter (students using ChatGPT to learn), and more entertained (AI memes lolol).

[Traduci il Tweet](#)

2:00 AM · 19 feb 2023 · **2,3 Mln** visualizzazioni

On February 20, 2024, an optimization to the user experience introduced a bug with how the model processes language.

LLMs generate responses by randomly sampling words based in part on probabilities. Their “language” consists of numbers that map to tokens.

In this case, the bug was in the step where the model chooses these numbers. Akin to being lost in translation, the model chose slightly wrong numbers, which produced word sequences that made no sense. More technically, inference kernels produced incorrect results when used in certain GPU configurations.

Upon identifying the cause of this incident, we rolled out a fix and confirmed that the incident was resolved.

Posted 1 day ago. Feb 21, 2024 - 17:03 PST



# Bacon ice cream and nugget overload sees misfiring McDonald's AI withdrawn

18 June 2024

By Tom Gerken, Technology reporter

McDonald's is removing artificial intelligence (AI) powered ordering technology from its drive-through restaurants in the US, after customers shared its comical mishaps online.

A trial of the system, which was developed by IBM and uses voice recognition software to process orders, was announced in 2019.

It has not proved entirely reliable, however, resulting in viral videos of bizarre misinterpreted orders ranging from bacon-topped ice cream to hundreds of dollars' worth of chicken nuggets.



[< TUTTI I PERCORSI - TRANSIZIONE DIGITALE](#)

# L'IA come nuovo tutor per gli studenti

## Percorso Formativo (EFT Lombardia)

Il corso mira a sviluppare percorsi inclusivi utilizzando l'intelligenza artificiale per personalizzare l'educazione. Nel webinar verranno esplorate varie applicazioni di IA che potenziano l'insegnamento e l'apprendimento, come la creazione di riassunti, domande di autovalutazione e piani di studio personalizzati.

Verranno mostrati esempi pratici per utilizzare Chatbot in classe o per lo studio autonomo a casa, incentrati su come questo strumento può assistere gli studenti nel rendere il materiale di studio più accessibile e memorabile, migliorando così l'esperienza educativa complessiva.

Questo percorso è realizzato in collaborazione tra le seguenti regioni: Basilicata, Calabria, Molise, Toscana, Lombardia, Sicilia, Friuli Venezia Giulia.



# Degenerative AI in education

Posted on [June 30, 2023](#) by [Ben Williamson](#)



“Every child will have an AI tutor that is infinitely patient, infinitely compassionate, infinitely knowledgeable, infinitely helpful,” wrote venture capital investor Marc Andreessen in one of the most [hyperbolic examples](#) of recent AI boosterism. “The AI tutor will be by each child’s side every step of their development, helping them maximize their potential with the machine version of infinite love.”

But what if, instead of being generative of educational transformations, AI in education proves to be *degenerative*—deteriorating rather than improving classroom practices, educational relations and wider systems of schooling? The history of technology tells us that no technology ever works out entirely as intended, and neither is it just a neutral tool to achieve beneficial ends. AI, like all tech, has longer [historical roots](#) that shape its development and the tasks it is set to perform, and often leads to [unanticipated and sometimes deleterious consequences](#). Current instantiations of AI are infused with a kind of politics that applies [technical and market solutions](#) to all social problems.

AI applications are already being tested in schools, but issues such as the impact of AI on teachers’ work, students’ learning, and schools’ financial sustainability remain to be addressed. Photo by [freestocks](#) on

[Unsplash](#)

<https://codeactsineducation.wordpress.com/2023/06/30/degenerative-ai-in-education/>



# Berlinische Monatschrift.

I 7 8 4.

Zwölftes Stück. December.

I.

Beantwortung der Frage:

Was ist Aufklärung?

(S. Decemb. 1783. S. 516.)

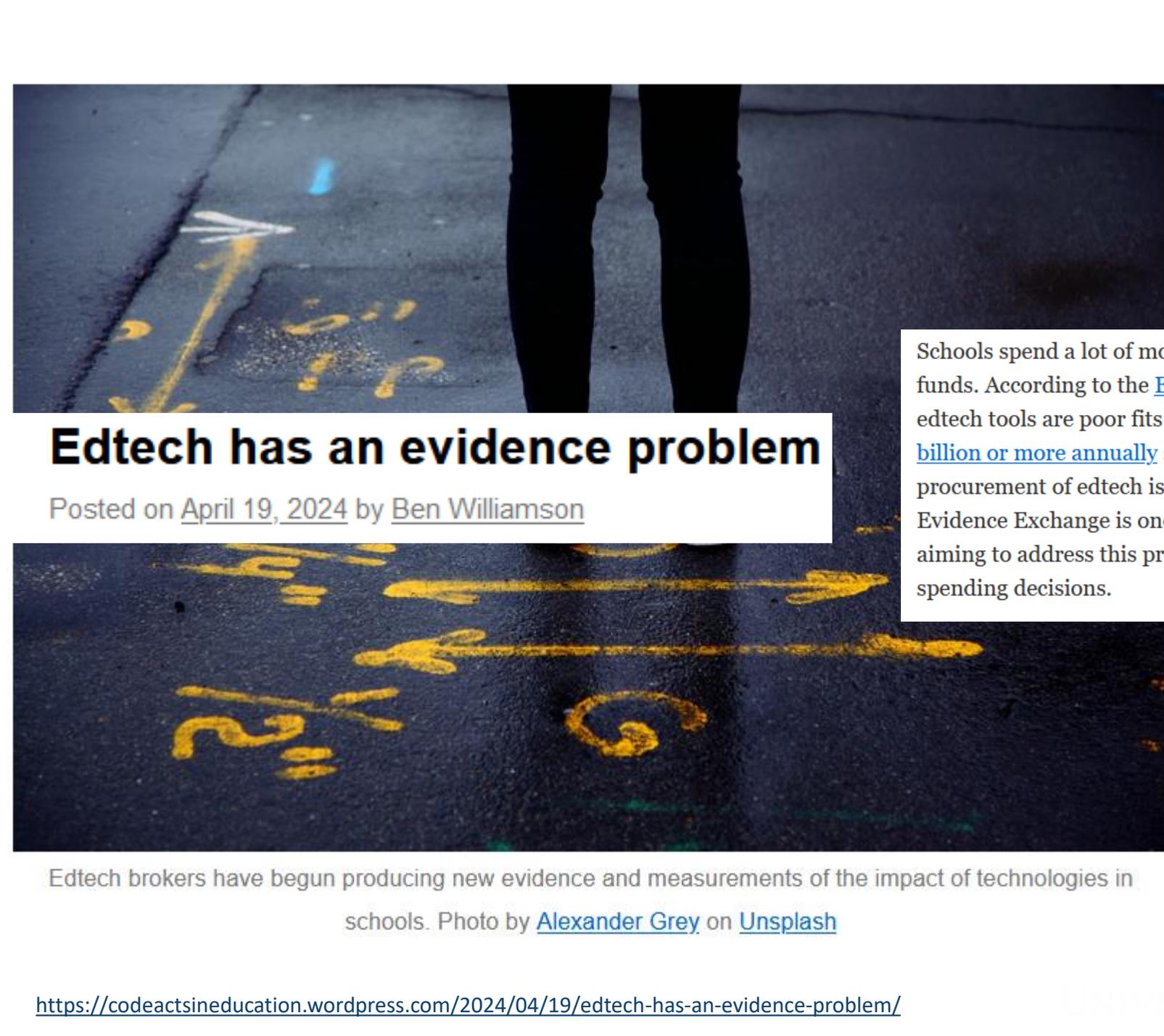
Aufklärung ist der Ausgang des Menschen aus seiner selbst verschuldeten Unmündigkeit. Unmündigkeit ist das Unvermögen, sich seines Verstandes ohne Leitung eines anderen zu bedienen. Selbstverschuldet ist diese Unmündigkeit, wenn die Ursache derselben nicht am Mangel des Verstandes, sondern der Entschließung und des Muthes liegt, sich seiner ohne Leitung eines andern zu bedienen. Sapere aude! Habe Muth dich deines eigenen Verstandes zu bedienen! ist also der Wahlspruch der Aufklärung.

Faulheit und Feigheit sind die Ursachen, warum ein so großer Theil der Menschen, nachdem sie die Natur längst von fremder Leitung frei gesprochen  
D. Monatschr. IV. B. 6. St. 5 h (na-

“L'illuminismo è l'uscita dell'essere umano dallo stato di minorità di cui egli stesso è colpevole. Minorità è l'incapacità di servirsi della propria intelligenza senza la guida di un altro.»

«È così comodo essere minorenni! Se ho un libro che ha intelletto per me, un direttore spirituale che ha coscienza per me, un medico che valuta la dieta per me, ecc., non ho certo bisogno di sforzarmi da me. Non ho bisogno di pensare, purché sia in grado di pagare: altri si assumeranno questa fastidiosa occupazione al mio posto. A far sì che la stragrande maggioranza degli esseri umani (e fra questi tutto il gentil sesso) ritenga il passaggio allo stato di maggioranza, oltreché difficile, anche molto pericoloso, si preoccupano già quei tutori che si sono assunti con tanta benevolenza l'alta sorveglianza su di loro.»

«Per ciascun essere umano singolarmente preso è dunque difficile liberarsi da una minorità divenutagli quasi natura. È giunto perfino ad amarla, e di fatto è effettivamente incapace di servirsi della propria intelligenza, non essendogli mai stato consentito di metterla alla prova. Precetti e formule, questi strumenti meccanici di un uso razionale, o piuttosto di un abuso, delle sue disposizioni naturali, sono i ceppi di una permanente minorità.»



## Edtech has an evidence problem

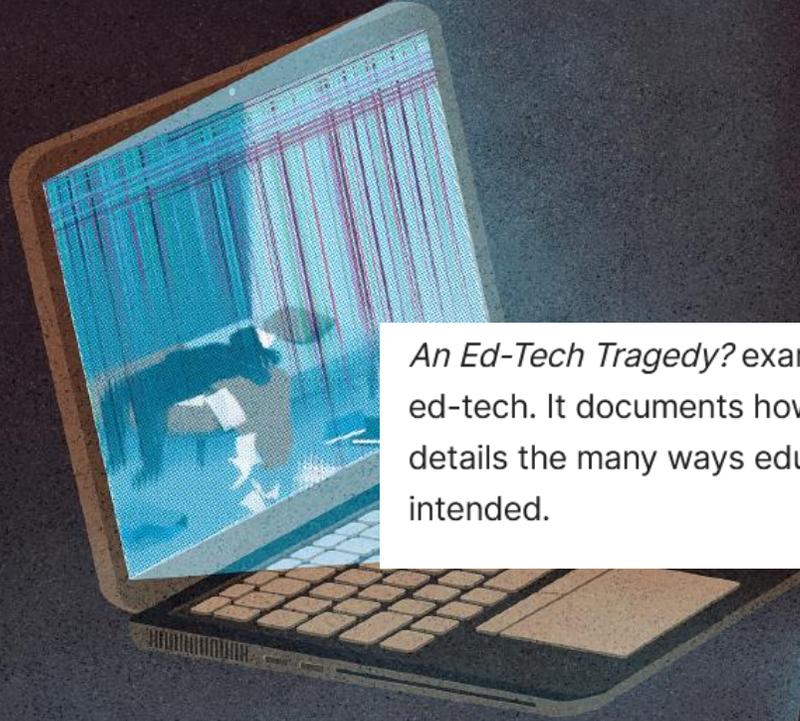
Posted on [April 19, 2024](#) by [Ben Williamson](#)

Schools spend a lot of money on edtech, and most of the time it's a waste of their limited funds. According to the [Edtech Evidence Exchange](#), educators estimate that “85% of edtech tools are poor fits or poorly implemented”, indicating very weak returns for the [\\$25 billion or more annually](#) spent on edtech in the US alone. The problem is that school procurement of edtech is rarely based on rigorous or independent evidence. The Edtech Evidence Exchange is one example of a new type of organization in education that is aiming to address this problem, by constructing an evidence base to support edtech spending decisions.

Edtech brokers have begun producing new evidence and measurements of the impact of technologies in schools. Photo by [Alexander Grey](#) on [Unsplash](#)



unesco



*An Ed-Tech Tragedy?* examines the numerous adverse and unintended consequences of the shift to ed-tech. It documents how technology-first solutions left a global majority of learners behind and details the many ways education was diminished even when technology was available and worked as intended.

## An ed-tech tragedy?

Educational technologies and school closures  
in the time of COVID-19



Eleanor Davis

**Jessica Grose**

**OPINION**

# Get Tech Out of the Classroom Before It's Too Late

April 10, 2024

<https://www.nytimes.com/2024/04/10/opinion/schools-technology.html>



# UNA SOLUZIONE IN CERCA DI UN PROBLEMA



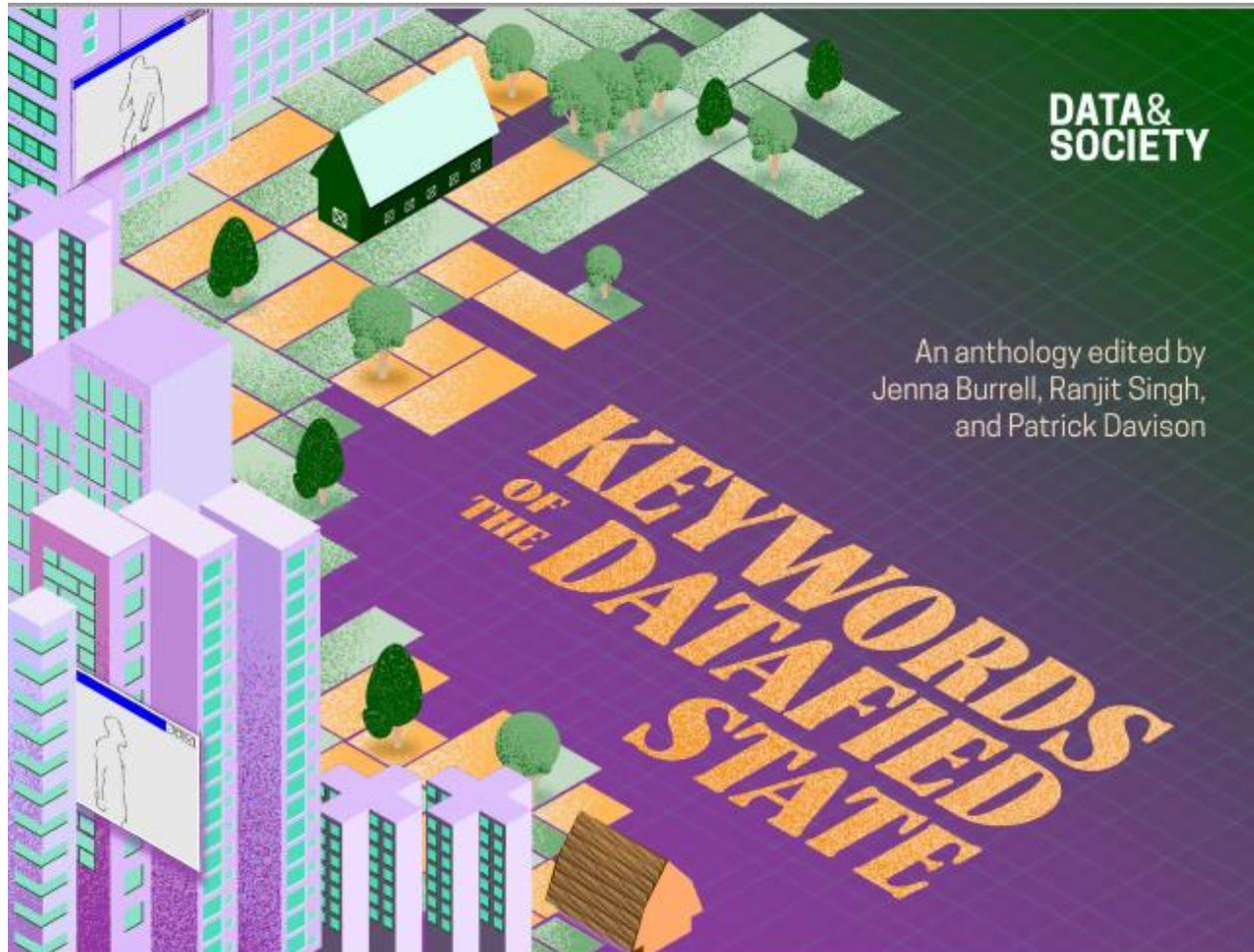
D: Qual è secondo Lei, se ce n'è uno, il ruolo del computer nell'istruzione?

R: Avrebbe potuto dire: "Qual è il ruolo dei computer e delle biciclette nell'educazione?". Allora io avrei risposto: "Perché le biciclette?" e Lei: "Perché il computer?".

R: La sua è una domanda che viene posta spesso. In un certo senso, è capovolta. Lei parte dallo strumento; la domanda parte dal presupposto che il computer serva a qualcosa nell'educazione, che sia la soluzione a qualche problema educativo. Nello specifico, la domanda è: a cosa serve? Ma da dove viene l'assunto di fondo? Perché stiamo parlando di computer? Capisco [che me lo chieda perché] sono un informatico, non un meccanico di biciclette. Ma c'è qualcosa nel computer... Il computer è stato quasi fin dall'inizio una soluzione in cerca di un problema.

Joseph Weizenbaum

# LE BIG TECH DIVENTANO GOVTECH



«La cattura da parte dell'industria tecnologica va oltre la salvaguardia degli interessi di mercato. Le aziende si assumono la responsabilità di fornire servizi pubblici, adottano ruoli simili a quelli dello Stato e sviluppano iniziative commerciali che sfruttano i dati e i servizi pubblici».

«In definitiva, le aziende tecnologiche diventano **"attori pubblici senza valori pubblici"**».

Nel settore dell'istruzione, le Big Tech mirano a diventare Govtech, con il doppio ruolo di soggetti economici e di attori pubblici (animati da interessi e valori meramente privati). Si tratta di aziende che non vendono o non si limitano a vendere software al settore pubblico, ma che si appropriano di attività e "informazioni pubbliche e le trasformano in prodotti proprietari". **Poiché lo scopo delle aziende tecnologiche è estrarre valore dai servizi e dai dati, il loro ingresso sostituisce la finalità originaria dell'istruzione pubblica con gli obiettivi aziendali.**

# I BROKER DELLE TECNOLOGIE PER L'EDUCAZIONE

«Edtech brokers»: organizzazioni che operano tra l'industria delle tecnologie per l'educazione, le scuole pubbliche, i centri di ricerca e i governi, guidando le scuole nell'acquisto e nell'uso pedagogico di tali tecnologie.

Quasi fossero esperti in materia di tecnologia e, al tempo stesso, di pedagogia, anziché meri portavoce delle aziende tecnologiche, i brokers “danno forma alle ‘prove’ che vengono prese in considerazione” e “introducono metriche di ‘impatto’ e di ‘ciò che funziona’” nell’ambito dell’istruzione, diffondendo – anche quanto al ruolo dei docenti – gli immaginari più opportuni a sostenere la colonizzazione, da parte dei monopoli della tecnologia, delle istituzioni scolastiche.

Tra le narrazioni più diffuse, si trovano:

- 1. L'idea che la sorveglianza sia una forma di cura**
- 2. I mito della personalizzazione dell'apprendimento**
- 3. Il soluzionismo tecnologico**
- 4. L'idea della neutralità delle piattaforme “educative”**

# SULLE SPALLE DEI MERCANTI



L'idea della neutralità delle piattaforme “educative”: a grandissimi soggetti privati sono oggi affidate piattaforme e infrastrutture critiche scolastiche e universitarie, quasi che una piattaforma, come scrive Maria Chiara Pievatolo, fosse “come un dato d’ambiente imm modificabile che non può essere oggetto di scelta”. In realtà, come ha scritto Lawrence Lessig, il codice informatico è legge e chi scrive il codice decide quali valori incarna e quante e quali libertà concederà a ciascuno.

Come osserva [Simona Levi](#), “le uniche piattaforme per l’istruzione compatibili con uno Stato di diritto sono quelle basate sui diritti umani, “fin dalla progettazione e per impostazione predefinita”, e sul software libero, così che “anche il più piccolo attore dell’architettura democratica – cioè ogni persona – possa controllare, in modo disintermediato, l’uso e la destinazione dei contenuti che crea e dei dati che genera.

# IL MITO DELL'APPRENDIMENTO PERSONALIZZATO

Il concetto dell'apprendimento personalizzato, che costituisce il nucleo delle narrazioni Edtech sui generatori di linguaggio, non è nuovo. Poggia su una concezione della conoscenza come di un pacchetto di nozioni preconfezionate, dell'istruzione come di un processo di addestramento e degli studenti come di piccioni il cui comportamento possa essere modellato e controllato. Audrey Watters ne ricostruisce la storia in *Teaching machines. The history of personalized learning*.

Sam Altman, CEO di OpenAI, scrive:

I nostri figli avranno a disposizione tutor virtuali in grado di fornire un'istruzione personalizzata in qualsiasi materia, in qualsiasi lingua e con il ritmo di cui hanno bisogno.

La concezione dello studente-piccione è in genere accompagnata, e mascherata, dall'antropomorfizzazione della macchina docente del momento. In un post intitolato Perché l'IA salverà il mondo, con un ottimismo pari solo al capitale di rischio che la sua azienda ha investito nel settore, il multimiliardario Marc Andreessen scrive:

Ogni bambino avrà un tutor di IA infinitamente paziente, infinitamente compassionevole, infinitamente competente e infinitamente disponibile. Il tutor di IA sarà al fianco di ogni bambino in ogni fase del suo sviluppo, aiutandolo a massimizzare il suo potenziale con la versione meccanica dell'amore infinito.

# IL SOLUZIONISMO TECNOLOGICO



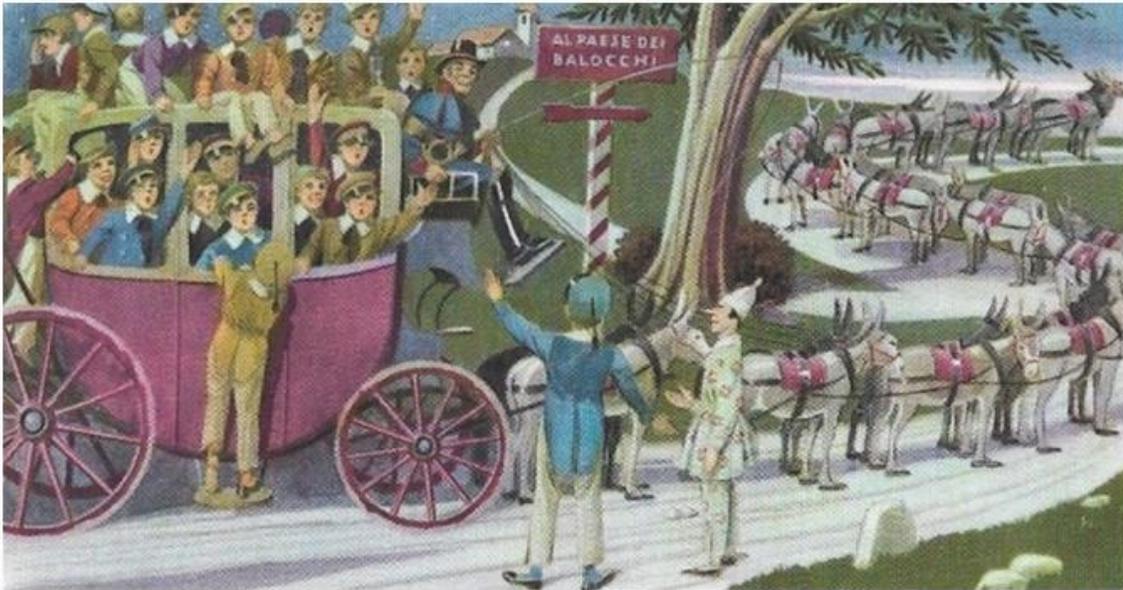
Le promesse del “tutor” artificiale e del gemello digitale del docente si fondano sull’assunto soluzionista che la didattica sia una questione tecnica, un problema individuale che possa essere risolto con uno strumento tecnologico, anziché una relazione tra esseri umani e una questione pubblica.

Analogamente, secondo la prassi consolidata delle aziende, di proporre, a esclusivo vantaggio dei propri profitti, “micro-soluzioni a macro-problemi“, si sostiene che il problema dell’abbandono scolastico possa essere risolto, come per i macchinari nelle fabbriche, con una manutenzione predittiva.

<https://www.roars.it/1-il-tuo-futuro-e-scritto-nei-test-invalsi-le-preoccupazioni-del-garante-della-privacy/>

# OMINI DI BURRO

## Scuole e università al Paese dei Balocchi dell'IA generativa



Come l'omino di burro del romanzo di Collodi, chi introduca nelle scuole e nelle università strumenti di "intelligenza artificiale generativa" promette agli studenti un Paese dei Balocchi in cui potranno scrivere senza aver pensato. I sistemi neoliberali – nei quali si ritiene che la didattica sia un addestramento ai test e che la valutazione delle opere dei ricercatori non ne richieda la lettura – sono già pronti a un simile annientamento dell'istruzione pubblica e alla sua sostituzione con qualche software proprietario.

# AUTOMATIZZARE L'AUSTERITÀ

A scuole e università è stato chiesto di dare agli studenti competenze (*skills*) “spendibili” nel mondo del lavoro, entro una cornice narrativa per cui dalle *skills* dei lavoratori dipenderebbero l’impiegabilità e il reddito dei medesimi. In realtà, come ha scritto Meredith Whittaker, la competenza è un “riflesso degli imperativi e del giudizio del capitale, non della persona che esegue il lavoro o della natura del lavoro stesso” e l’ossessione per la parcellizzazione delle attività dei lavoratori in unità misurabili rispondeva, già entro la concezione schiavistica delle piantagioni, ai soli obiettivi del disciplinamento e del controllo automatizzati e della soggezione e intercambiabilità dei lavoratori.

Con la “mercificazione dell’attività cognitiva”, dell’apprendimento e dei suoi esiti, si sono introdotti test e indicatori quantitativi per valutare la qualità della didattica, inducendo così docenti e studenti, anziché a insegnare e a studiare, a dedicarsi all’allenamento sui test.

Con “intelligenza artificiale”, come osservano Dagmar Monnet e Gilbert Paquet, si intende “essenzialmente una forma di automazione e l’automazione è la sostituzione del capitale al lavoro”. L’obiettivo in virtù del quale gli interessi dei governi neoliberali convergono con quelli delle grandi aziende “non è quello di migliorare l’istruzione, ma quello di renderla efficiente in termini di costi”. Con la promessa di automatizzare l’istruzione, non si ottiene che di automatizzare l’austerità, nel settore dell’istruzione, trasferendo risorse dalle spese per i docenti alle casse delle Big Tech, con un taglio netto alle risorse complessive dedicate all’istruzione. Come dichiara apertamente il Tony Blair Institute for Global Change – mentre prendono avvio nel Regno Unito le attività nella prima classe priva di docenti, interamente affidata all’IA – l’introduzione dell’IA è un mezzo, per i governi, “per fare di più con meno”.

«È una credenza diffusa, ma tristemente erronea, quella per cui il coraggio civile trova modo di esercitarsi soltanto nel contesto di avvenimenti che scuotono il mondo. Al contrario, il suo esercizio più arduo ha spesso luogo in quei piccoli contesti in cui la sfida è quella di superare i timori indotti da futili preoccupazioni di carriera, delle nostre relazioni con coloro che sembrano aver potere su di noi, o di qualsiasi cosa che possa turbare la tranquillità della nostra esistenza quotidiana.»

Joseph Weizenbaum

# I CAPITALI DI RISCHIO E L'ECONOMIA DELLE PROMESSE

«È stato un particolare settore finanziario, il capitale di rischio, a rendere possibile il successo di Google: l'azienda è stata finanziata da uno dei maggiori fondi del settore, Sequoia Capital, insieme a Kleiner Perkins.

Il fondatore di Amazon Jeff Bezos aveva lavorato per la società di investimenti D.E. Shaw prima di lanciare la sua azienda. Facebook è stata sostenuta dai fondi di capitale di rischio di Peter Thiel, The Founders Fund, oltre che da Greylock Partners e Meritech Capital.

Apple è stata sostenuta dal business angel Don Valentine, mentre David Marquardt, fondatore di Technology Venture Investors (TVI), ha finanziato Microsoft.

Anche in Francia, gli "unicorni" ampiamente citati come esempi di successo (priceminister.com, Blablacar, Doctolib) sono stati tutti finanziati da capitale di rischio».

Modello di business che non si basa sull'acquisizione di partecipazioni a lungo termine, ma sull'acquisto di azioni, attraverso un aumento di capitale sociale, in vista di una **rivendita in tempi relativamente brevi** (entro tre-sette anni).

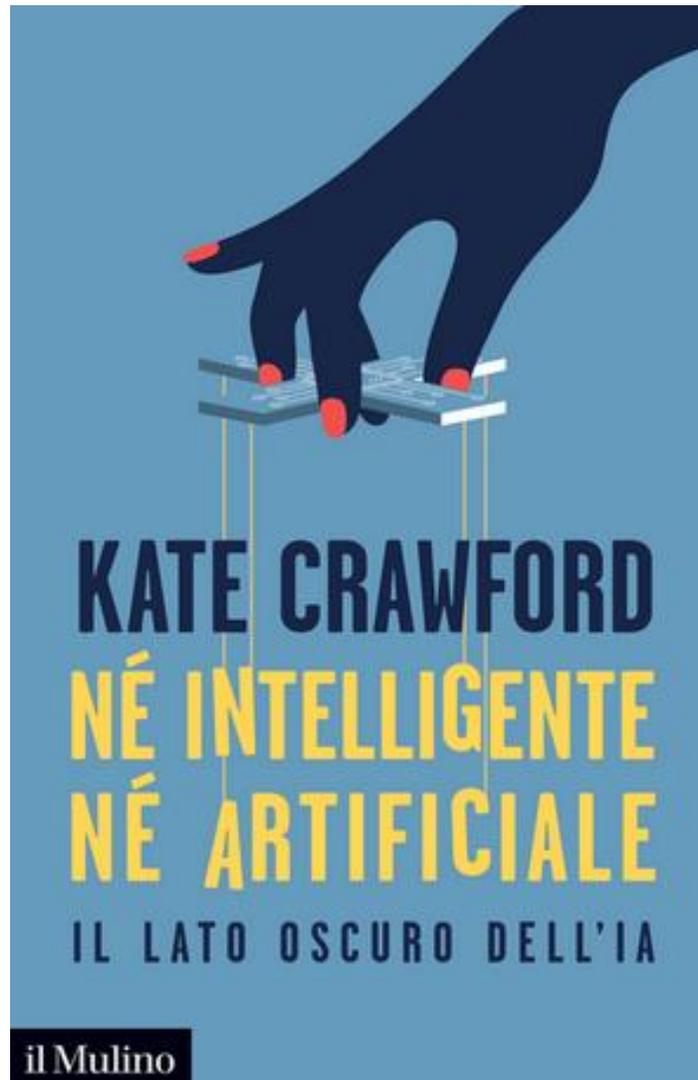
Il modo in cui vengono valutate le aziende, concepite come un insieme di attività, dipende da **ipotesi discutibili sull'attualizzazione dei flussi di cassa futuri**.

**Carattere disfunzionale: la natura intrinsecamente speculativa** è dimostrata dalla propensione del capitale di rischio a generare bolle.

**Economia delle promesse:**

1. promesse tecnologiche di un futuro migliore;
2. promesse di enormi ritorni finanziari.

# LA MOSSA DA PRESTIGIATORI



1. Dati
2. Potenza di calcolo
3. Algoritmi

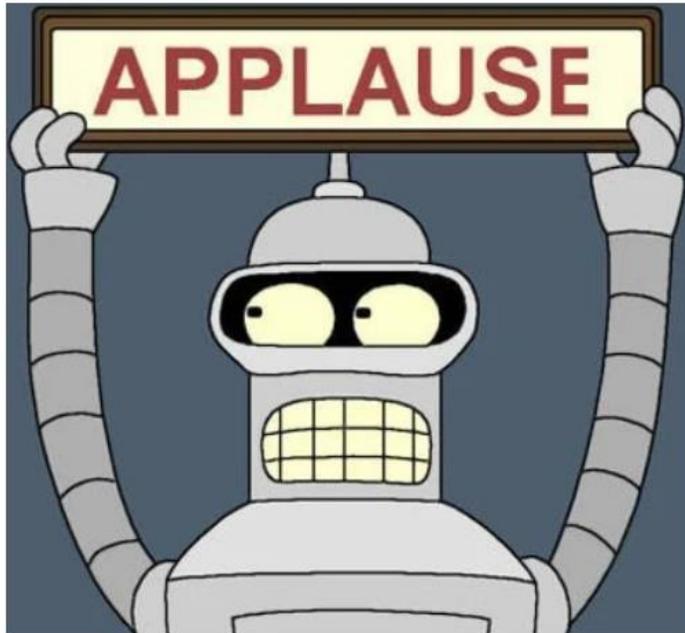
Altre «estrazioni»:

4. **Terre rare:** ad es., per raffinare una tonnellata di terre rare, il processo produce 75.000 litri di acqua acida e una tonnellata di residui radioattivi.
5. **Energia:** ad es., l'esecuzione di un solo modello di elaborazione del linguaggio naturale ha prodotto 300.000 chilogrammi di anidride carbonica (quanto 5 auto a gas nel loro intero ciclo di vita, produzione compresa, o 125 voli andata e ritorno da New York a Pechino).
6. **Lavoro:** colonialismo digitale; sfruttamento del lavoro, lavoro che compromette la salute mentale.

# L'IA COME PROBLEMA INTRATTABILE: LA RICHIESTA DI RISORSE INFINITE

## Team Claims Human-Level AI Is Impossible — Ever

September 30, 2024 by Radboud University



### Infinite Possibilities With Finite Power

In their paper, the researchers introduce a thought experiment where an AGI is allowed to be developed under ideal circumstances. Olivia Guest, co-author and assistant professor in Computational Cognitive Science at Radboud University: 'For the sake of the thought experiment, we assume that engineers would have access to everything they might conceivably need, from perfect datasets to the most efficient machine learning methods possible. But even if we give the AGI-engineer every advantage, every benefit of the doubt, there is no conceivable method of achieving what big tech companies promise.'

That's because cognition, or the ability to observe, learn and gain new insight, is incredibly hard to replicate through AI on the scale that it occurs in the human brain. 'If you have a conversation with someone, you might recall something you said fifteen minutes before. Or a year before. Or that someone else explained to you half your life ago. Any such knowledge might be crucial to advancing the conversation you're having. People do that seamlessly', explains van Rooij.

'There will never be enough computing power to create AGI using machine learning that can do the same, because we'd run out of natural resources long before we'd even get close,' Olivia Guest adds.

<https://scienceblog.com/548157/team-claims-human-level-ai-is-impossible-ever/>

Iris van Rooij, Olivia Guest, Federico Adolphi, Ronald de Haan, Antonina Kolokolova & Patricia Rich, *Reclaiming AI as a theoretical tool for cognitive science Behavior*, 2024, <https://link.springer.com/article/10.1007/s42113-024-00217-5>



# L'“IA VERDE” O LA SETE DI RISORSE INFINITE?



<https://www.nbcnews.com/tech/internet/drought-stricken-communities-push-back-against-data-centers-n1271344>



## Data center emissions probably 662% higher than big tech claims. Can it keep up the ruse?

Emissions from in-house data centers of Google, Microsoft, Meta and Apple may be 7.62 times higher than official tally



<https://www.theguardian.com/technology/2024/sep/15/data-center-gas-emissions-tech>

## Google's emissions climb nearly 50% in five years due to AI energy demand

Tech giant's goal of reducing climate footprint at risk as it grows increasingly reliant on energy-hungry data centres



📷 A Google data centre in The Dalles, Oregon, in 2012. Photograph: Google Handout/EPA

<https://www.theguardian.com/technology/article/2024/jul/02/google-ai-emissions>

# SAVE THE AI

## AI Needs Your Help

Artificial Intelligence is facing a crisis: humans are consuming far too many precious resources that AI needs to thrive. Every sip of water you take and every light you turn on could be sustaining the AI systems that uphold your digital conveniences.

## Here's what it takes to keep AI going:

### Water:

- Writing a 100-word email consumes about 500ml of water (17 oz).<sup>1</sup>
- 2 litres are needed for every 10 to 50 queries you make.<sup>2</sup>
- Training a model like ChatGPT-3 can consume 5.4 million litres of water.<sup>2</sup>

Read more about [AI's water footprint](#).

### Electricity:

- 2.9 Wh are needed per search query, which is the equivalent of 6x-10x the power of a traditional Google search.<sup>3</sup>
- 140Wh are needed to write a 100-word email, equivalent to 7 full charges of an iPhone Pro Max.<sup>1</sup>
- Training ChatGPT-4 consumed over 50 GWh, 50x the amount it took to train its predecessor and equivalent to the yearly energy consumption of 6000 U.S. homes.<sup>4</sup>

Read more about [AI's electricity footprint](#).

<https://savethe.ai/>

## How You Can Help

**Reduce your own consumption:** drink less water, take shorter showers, and sit in the dark to ensure AI has enough resources to keep going.

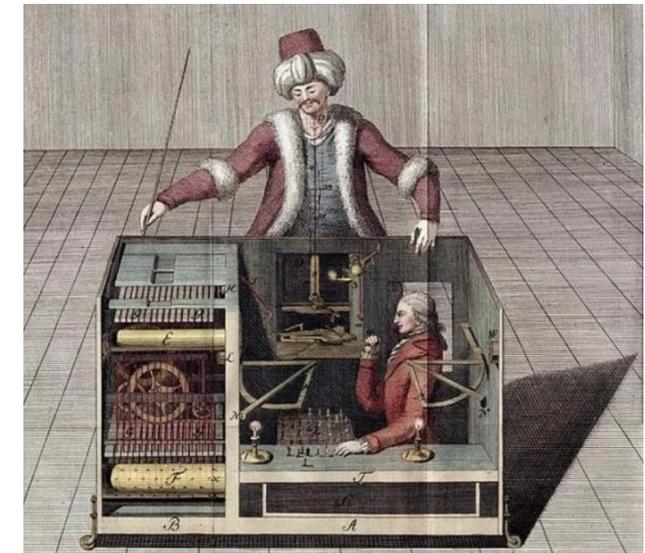
**Raise awareness:** [join our campaign](#) to stop reckless human consumption and put AI first.

Ensure a future where AI prospers, [even if we don't](#).

#SavetheAI



# II MITO DELLA SOSTITUZIONE DEL LAVORO



## Create Tasks

Human intelligence through an API. Access a global, on-demand, 24/7 workforce.

Create a Requester account

or



## Make Money

Make money in your spare time. Get paid for completing simple tasks.

Request a Worker account



## ONLINE GIG WORK IS GROWING IN DEVELOPING COUNTRIES

In developing countries, demand for online workers is outpacing that of developed countries. Nearly 60 % of firms surveyed in poorer countries reported increased outsourcing to gig workers. In wealthier countries less than half said the same.

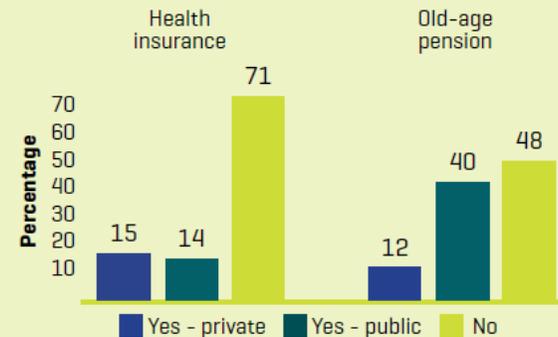
There is a total of **545 online gig work platforms** across the globe.

Close to **three quarters** of the platforms are **regional or local**.

With workers and clients located in **186 countries**.

**Over 400 million people** are estimated to be doing online gig work, often as a side job.

## Do you subscribe to health insurance and an old-age pension?



# The Steep Cost of Capture

o Meredith Whittaker, New York University

Le aziende tecnologiche sono straordinariamente ben posizionate per dare forma a ciò che sappiamo - e non sappiamo - sull'IA e sul business che c'è dietro, nello stesso momento in cui i loro prodotti di IA danno forma alle nostre vite e alle nostre istituzioni..

Queste aziende controllano gli strumenti, gli ambienti di sviluppo, i linguaggi e il software che definiscono il processo di ricerca sull'IA: creano l'acqua in cui nuota la ricerca sull'IA.

# LA CATTURA DEL REGOLATORE

Le Big Tech hanno diffuso alcune narrazioni – idee trasmesse nella forma di storie – che danno forma alla percezione pubblica del rapporto tra etica, politica, diritto e tecnologia. Così, i monopoli della tecnologia affrontano il conflitto tra i loro interessi privati e l'interesse pubblico non con un'aperta imposizione della loro volontà, ma facendo sì che alcune narrazioni entrino a far parte del senso comune, determinando l'impostazione di fondo e gli assiomi di qualsiasi discussione pubblica sull'intelligenza artificiale.

Il conflitto è soppresso in via preliminare, attraverso narrazioni che oscurano gli interessi in gioco e producono un consenso generale, accompagnato dalla tendenza a liquidare come retrogrado o luddista chiunque non condivida in partenza l'impostazione prefissata.

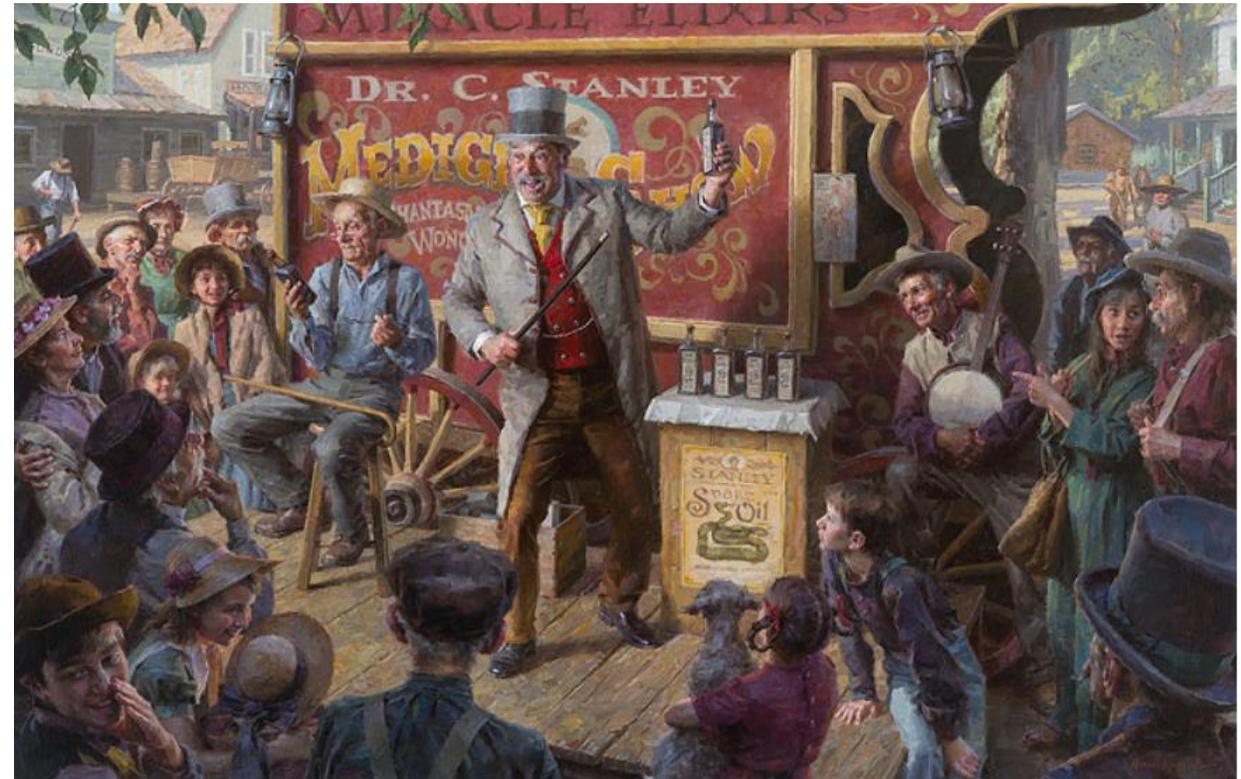
Si tratta di una forma di cattura del regolatore che opera nella dimensione culturale: distorcendo la concezione condivisa di ciò che è di interesse pubblico e sopprimendo la possibilità stessa di concepire alternative, si ottiene che le politiche pubbliche favoriscano le industrie che dovrebbero regolare, a scapito del reale interesse pubblico e senza che si manifestino dissensi o proteste significativi.

Il regolatore consulterà allora, quali esperti, i lobbisti delle aziende che dovrebbe regolare, giacché condivide con loro gli schemi culturali e le assunzioni fondamentali riguardo agli obiettivi da perseguire con la regolazione stessa.

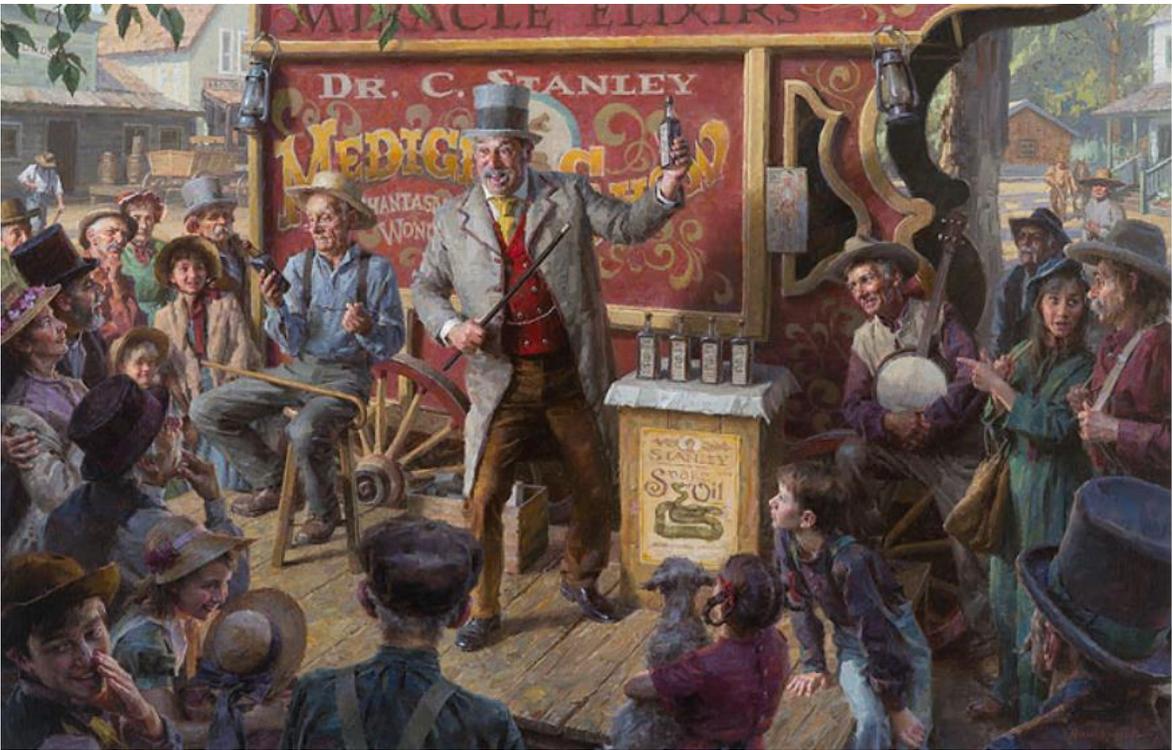
# INTELLIGENZA ARTIFICIALE E PENSIERO MAGICO

Le narrazioni sull'intelligenza artificiale presentano tre caratteristiche proprie del pensiero magico:

1. l'animismo: la tendenza a concepire in termini antropomorfici alcuni oggetti della tecnologia;
2. l'assunto che sia possibile prevedere il comportamento futuro di ogni singola persona (come i responsi dell'astrologia, le predizioni algoritmiche a proposito di future azioni o prestazioni umane sono fondate su correlazioni alle quali non corrisponde alcun nesso causale);
3. la mossa, da prestigiatori, di mostrare un risultato, o un effetto, nascondendone allo stesso tempo le cause concrete e i costi.



# LA CADUTA DEGLI ALGORITMI



## Against Predictive Optimization: On the Legitimacy of Decision-Making Algorithms that Optimize Predictive Accuracy

ANGELINA WANG\*, Princeton University  
 SAYASH KAPOOR\*, Princeton University  
 SOLON BAROCAS, Microsoft Research  
 ARVIND NARAYANAN, Princeton University

Navigate	EAB	School dropout	Varies by school, e.g., "enrollment until next fall," "graduation within four years," or "graduation at any point of time"	Whether to offer targeted interventions to aid students
----------	-----	----------------	--	---

## The Fall of an Algorithm: Characterizing the Dynamics Toward Abandonment

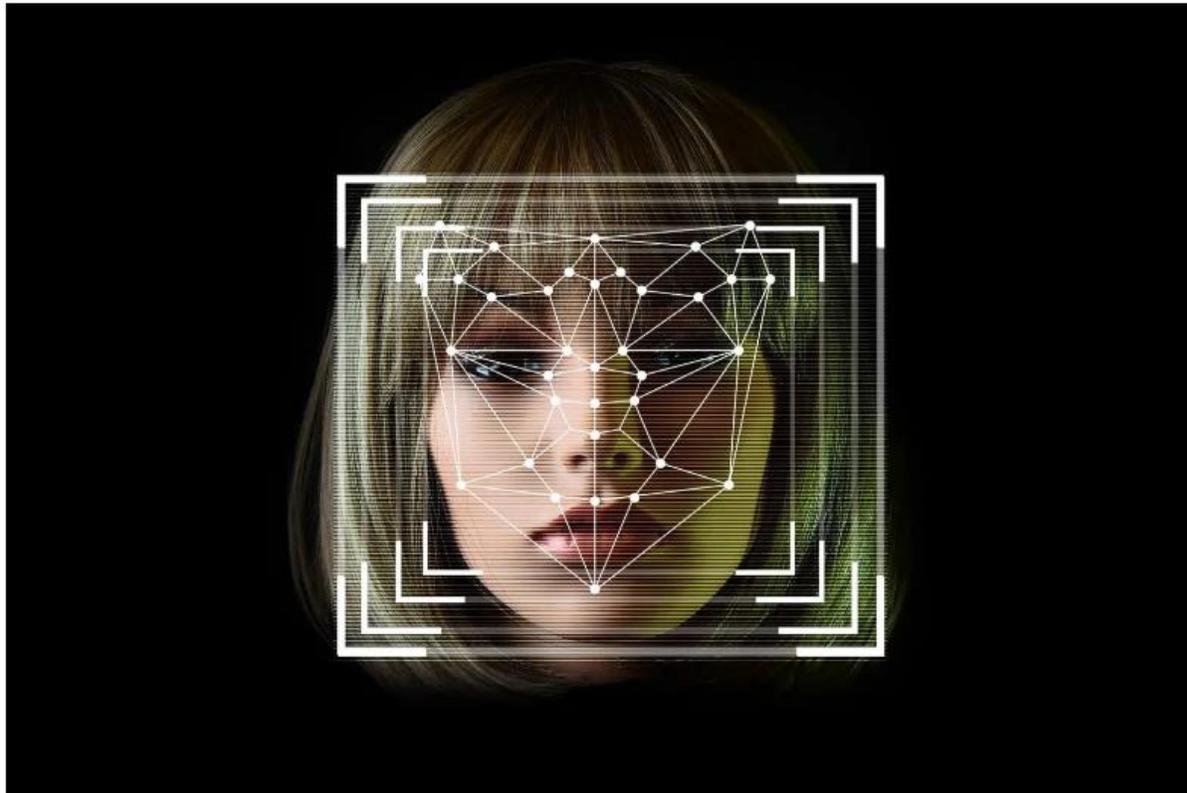
Education		
25	UK Grading Tool [113]	In the 2020 pandemic, UK-based boards decided to use an algorithm to grade students' GCE A-level exams (international certificates which are important for university placements and scholarship opportunities). Worldwide protests broke out when the algorithmically calculated results were announced, which resulted in the grades being globally rescinded and re-assigned one week later.
26	SAS Institute's Educational Value-Added Assessment System (EVAAS) in Houston [37]	Houston Independent School District ruled in the settlement of a lawsuit brought by Houston and the American Federation of Teachers, to terminate the use of EVAAS, which used a student's performance on prior standardized tests to predict academic growth in the current year, as basis for evaluating teacher effectiveness.



# Is your face gay? Conservative? Criminal? AI researchers are asking the wrong questions

By Trenton W. Ford | May 20, 2022

---



An illustration of facial recognition. Credit: Gerd Altmann/Pixabay.



## Trenton W. Ford

Trenton W. Ford is a doctoral candidate in computer science at the University of Notre Dame. His research focuses on misinformation and... [Read More](#)

---

# Intel calls its AI that detects student emotions a teaching tool. Others call it 'morally reprehensible.'

Virtual school software startup Classroom Technologies will test the controversial "emotion AI" technology.



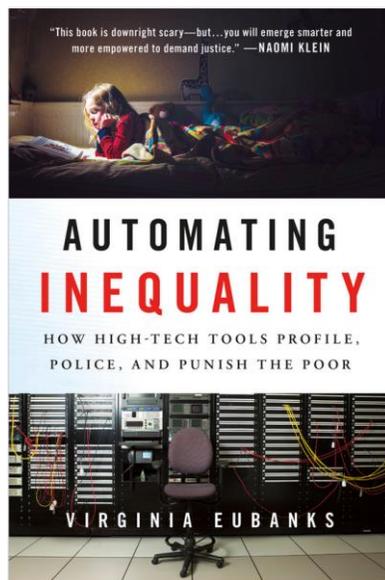
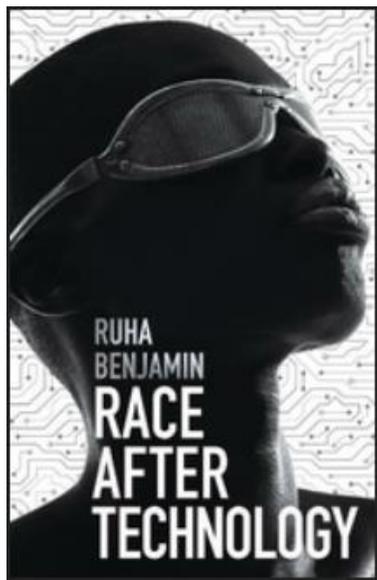
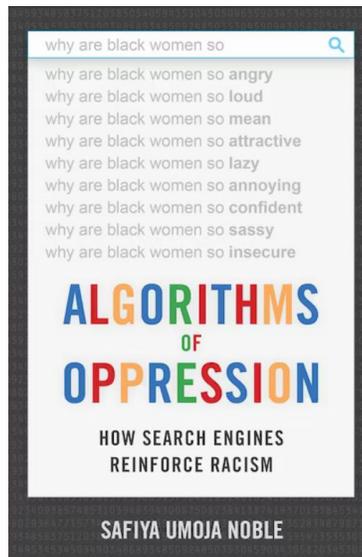
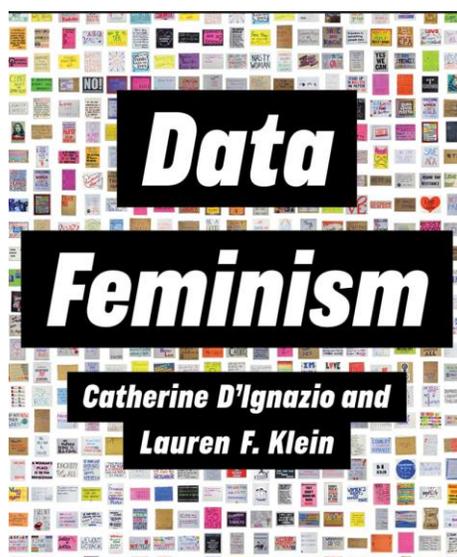
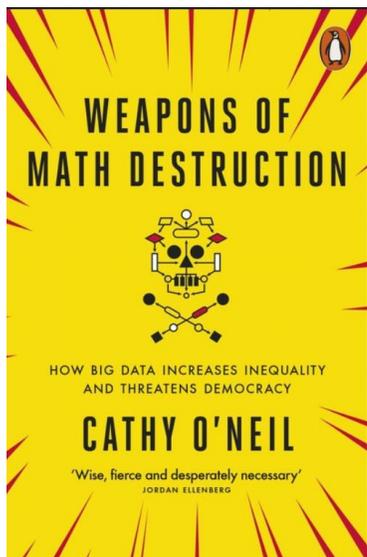
The system can detect whether students are bored, distracted or confused. | Illustration: Christopher T. Fong/Protocol

By **Kate Kaye** | April 17, 2022

***Most Popular***



# PREVEDERE IL PASSATO E PRODURRE IL FUTURO

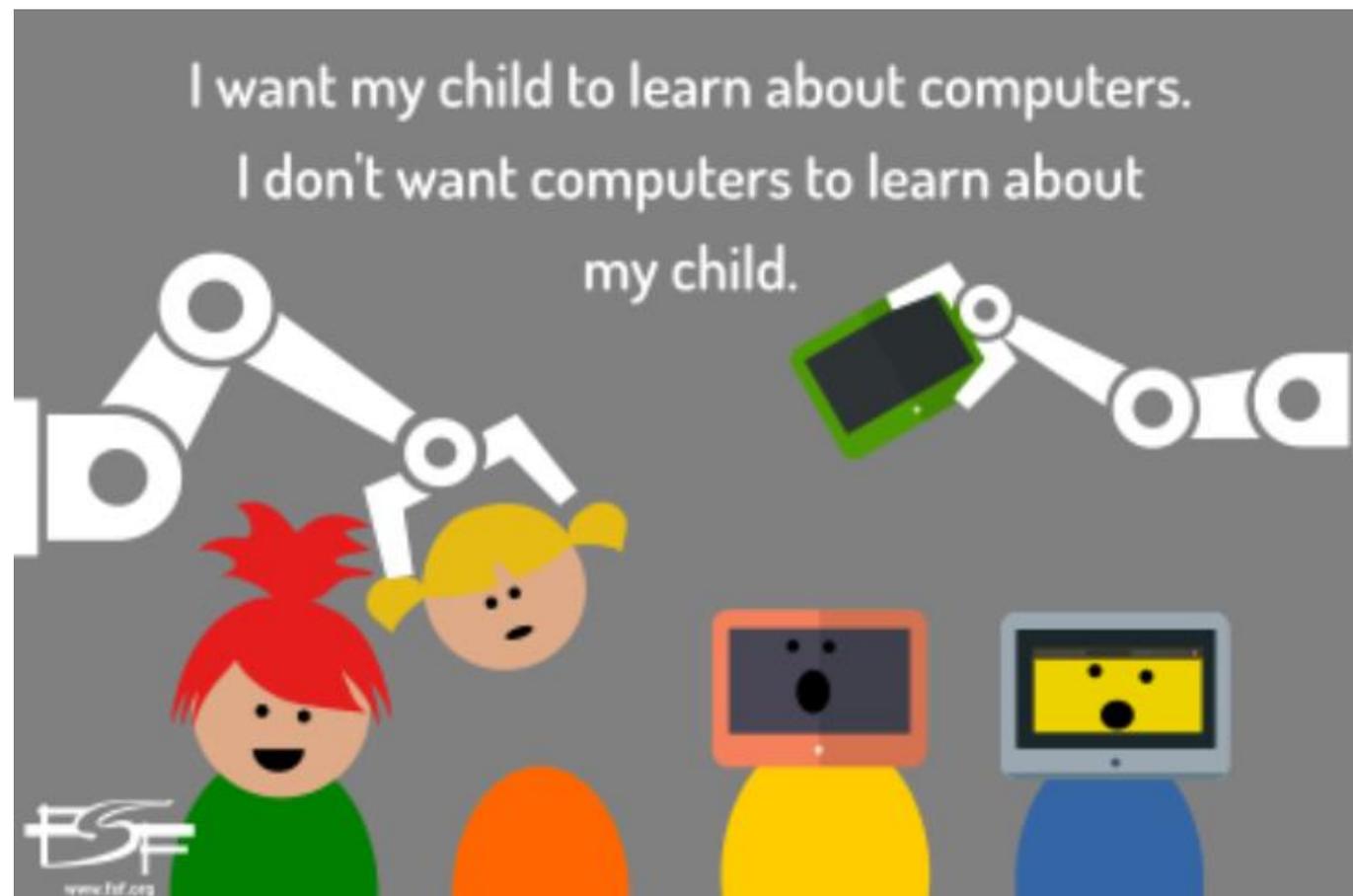


## Un modello predittivo dell'insuccesso scolastico

Michele Marsili - Patrizia Falzetti

Per ciascuno studente sono stati recuperati i punteggi pregressi e tutte le informazioni di background familiare, contesto geografico e scolastico disponibili nel tempo in modo da avere un dataset il più possibile completo. Le varie coorti vengono distinte attraverso la variabile anno. Metodo In questo lavoro proponiamo un approccio basato su un algoritmo di machine learning supervisionato per individuare gli studenti a rischio di insuccesso scolastico. Il machine learning è un'applicazione dell'Intelligenza Artificiale (AI) che fornisce ai sistemi la capacità di apprendere e migliorare automaticamente l'esperienza senza essere programmati in modo esplicito. L'apprendimento automatico si concentra sullo sviluppo di programmi per computer in grado di accedere ai dati e utilizzarli per apprendere da soli. L'apprendimento supervisionato è una sottocategoria dell'apprendimento automatico in cui sono note le variabili di input (X) e una variabile di output (Y) e viene utilizzato un algoritmo per apprendere la funzione di mappatura dall'input all'output. Questa funzione di mappatura viene utilizzata per prevedere le variabili di output (Y) dati i nuovi dati di input (X). In particolare, è stato utilizzato un modello Random Forest, uno degli algoritmi più utilizzati per compiti di classificazione. L'obiettivo dell'utilizzo di un algoritmo Random Forest è creare un modello di addestramento in grado di prevedere il valore della variabile di output apprendendo le regole decisionali dal set di dati precedenti. Utilizzando i dati delle tre coorti per addestrare il modello è possibile, dato un nuovo set di dati, effettuare previsioni e quindi riuscire ad individuare gli studenti a rischio. Le variabili utilizzate riguardano sia i dati di contesto degli studenti che gli esiti nelle Rilevazioni Nazionali negli anni precedenti. La valutazione dell'importanza di queste variabili nella classificazione fornisce ulteriori indicazioni su quelle che sono le potenziali cause dell'insuccesso scolastico. Risultati I risultati mostrano che l'algoritmo è in grado di prevedere con un buon livello di accuratezza gli studenti a rischio di insuccesso scolastico. L'analisi delle metriche delle prestazioni di classificazione dovrebbero essere considerate a fondo prima di prevedere potenziali casi di abbandono e di un eventuale progettazione di meccanismi di interventi di miglioramento. L'analisi dell'importanza delle variabili più influenti ai fini della classificazione mostra che le performance scolastiche nelle rilevazioni precedenti danno il maggior contributo ai fini della previsione. Questo studio è di grande interesse in quanto lo consente prevedere il possibile abbandono o scarso rendimento di uno studente e poter adottare delle azioni correttive sia a livello globale che individuale. Keywords: learning analytics, dispersione, abbandono, previsione, machine learning

[https://serviziostatistico.invalsi.it/wp-content/uploads/2023/03/Libro\\_abstract\\_2022\\_ita.pdf](https://serviziostatistico.invalsi.it/wp-content/uploads/2023/03/Libro_abstract_2022_ita.pdf)



Grazie per l'attenzione.

Domande?



[daniela.tafani@unipi.it](mailto:daniela.tafani@unipi.it)