



“IA: creatività o mera esecuzione? Sperimentazione attività didattiche”

Maria Cristina Daperno



Convegno de *La Casa degli Insegnanti*

NODI DELLA SCUOLA: IN, AI e non solo ...

SUGGERIMENTI OPERATIVI

Torino, 25-26 settembre 2026



Cosa faremo oggi:

- presentazione e qualche premessa
- qualche riflessione su uso e regole...
- attività 1: test di Turing
- attività 2: Quick, Draw!
- attività 3: il ritratto statistico
- attività 4: Teachable Machine (cenni)
- cenni a prompt/immagini/big data



Inquadramento normativo

AI Act (Regolamento UE 2024/1689)

Il primo regolamento al mondo sull'IA. Classifica i sistemi di IA in base al livello di rischio (**inaccettabile, elevato, limitato, minimo**) e vieta le pratiche più intrusive o manipolative (es. sorveglianza biometrica indiscriminata, sistemi che sfruttano le vulnerabilità di specifici gruppi, compresi i minori). Per la scuola è rilevante soprattutto l'**art. 4**, che impone a chi fornisce e a chi utilizza sistemi di IA di garantire un livello adeguato di alfabetizzazione sull'IA al personale coinvolto.



Linee guida MIM su IA a Scuola (DM n. 166 del 9 agosto 2025)

Primo documento organico del MIM per l'introduzione responsabile dell'IA nelle istituzioni scolastiche. **Fissa principi guida** - approccio antropocentrico, eticità, trasparenza, equità, protezione dei minori - e un **quadro operativo**: le scuole, come "deployer", devono **scegliere fornitori certificati, garantire gestione sicura dei dati, tutelare il diritto alla non partecipazione e diffondere consapevolezza su rischi e opportunità**. Si rifà all'**AI Act**, alla Convenzione del Consiglio d'Europa su IA e diritti umani, alle Ethical Guidelines UE sulla didattica e alle raccomandazioni UNESCO sull'AI in education (2023).



Inquadramento normativo

Legge 132/2025 ("Disposizioni e deleghe al Governo in materia di intelligenza artificiale")

Approvata il 23 settembre 2025, in vigore dal 10 ottobre 2025: è **il primo quadro normativo organico italiano sull'IA**, coerente con l'**AI Act** e articolato in 28 articoli. Adotta un **approccio antropocentrico**, promuove un uso corretto e trasparente dell'IA e affida ad AgID e ACN i compiti di autorità nazionali competenti.

Per la scuola: prevede l'aggiornamento delle Indicazioni nazionali per **integrare l'IA generativa nei percorsi di studio**, l'inserimento dell'IA nell'educazione civica, un **piano di formazione dei docenti** (100 milioni di euro) su rischi, dipendenze digitali e benessere digitale dei minori, oltre a misure per studenti ad alto potenziale cognitivo e per il rafforzamento delle STEM.

GDPR (Regolamento UE 2016/679)

Il regolamento europeo sulla **protezione dei dati personali** resta il **referimento base** ogni volta che uno strumento di IA tratta dati di studenti o personale scolastico. Impone principi di liceità, minimizzazione, trasparenza e sicurezza dei trattamenti, con tutele rafforzate per i dati dei minori: è il presupposto giuridico su cui si innestano sia l'AI Act sia le Linee guida MIM.

Privacy dei Minori e Consenso IA



Sotto i 14 Anni: Divieto di Accesso Autonomo

A tutela della privacy dei minori, la legge impedisce la raccolta diretta e l'utilizzo dei dati senza la supervisione degli adulti.

- ❌ **Nessun accesso autonomo:** I minori di 14 anni non possono registrarsi o acconsentire autonomamente all'uso di sistemi di intelligenza artificiale.
- ❌ **Consenso dei genitori:** Per l'utilizzo delle piattaforme e il trattamento dei dati personali, è tassativo il consenso esplicito di genitori o tutori.
- ❌ **Verifica d'istituto:** Le scuole devono vigilare affinché non avvengano profilazioni o abbonamenti a strumenti IA non preventivamente autorizzati dai genitori.



Tra i 14 e i 18 Anni: Consenso Condizionato

Gli adolescenti acquisiscono autonomia digitale, ma le piattaforme devono garantire trasparenza adatta alla loro età.

- ✓ **Firma digitale autonoma:** I minori dai 14 anni in su possono autorizzare in autonomia il trattamento dei propri dati per i servizi e strumenti di IA.
- ✓ **Obbligo di trasparenza:** I gestori dei sistemi IA devono spiegare il funzionamento dei loro algoritmi usando un linguaggio semplice e accessibile.
- ✓ **Linguaggio comprensibile:** Divieto assoluto di informative scritte in legalese o in gergo tecnico complesso che impedisca una reale consapevolezza dei rischi.

Linee guida per gli educatori

LINEE GUIDA PER GLI EDUCATORI
SULL'USO ETICO DELL'INTELLIGENZA
ARTIFICIALE (IA) E DEI DATI
NELL'INSEGNAMENTO E
NELL'APPRENDIMENTO

<https://op.europa.eu/it/publication-detail/-/publication/f692aa0b-17a7-11f1-8870-01aa75ed71a1>



Bussola Etica 2026: L'Intelligenza Artificiale nell'Istruzione Europea

Visione e Quadro Normativo Versione aggiornata 2026 delle linee guida UE

Documento rivolto a insegnanti e dirigenti
per il supporto nell'uso etico dell'IA.



Un approccio antropocentrico e responsabile

L'innovazione rimane al servizio
delle persone per orientare le
decisioni quotidiane in classe.



Conformità all'AI Act e al GDPR

Approfondimento del quadro
normativo UE per garantire
sicurezza e protezione dei dati.

Impatti e obiettivi chiave delle linee guida

Visualizzazione degli impatti e gli obiettivi
chiave delle linee guida per il sistema educativo.



Alfabetizzazione IA

Sviluppo di competenze
digitali critiche per tutti
i discenti.



Approccio Etico

Garanzia di equità,
trasparenza e protezione
della vita privata.



Innovazione Sicura

Costruzione di un sistema
educativo responsabile e
pronto per il futuro.

Strumenti Pratici e Sfide Etiche

Strumenti pratici ed esempi concreti

Fornisce domande orientative per valutare
criticamente ogni strumento tecnologico utilizzato.



Docenti



Studenti



Gestione

Sostegno a docenti, studenti e gestione

Scenari specifici per migliorare l'insegnamento,
l'apprendimento e l'organizzazione della scuola.



Equità, trasparenza e benessere

Sfide centrali affrontate per
promuovere l'alfabetizzazione e
competenze digitali critiche.

Cosa potremmo fare:

- 1) Cos'è la creatività?
- 2) Può l'IA essere creativa?

MENTIMETER



Definizioni di creatività

«l'arte o la capacità cognitiva della mente di creare e inventare».

Wikipedia

La scienziata **Margaret Boden** individua tre tipologie di creatività:

- **la creatività esplorativa:** il prendere qualcosa che c'è già ed esplorare i suoi confini esterni, senza violare i limiti imposti dalle regole
- **combinatoria:** possiamo descriverla con le parole di Poincaré: «Creatività è unire elementi esistenti con connessioni nuove, che siano utili».
- **trasformativa:** è quella in cui vengono cambiate radicalmente le regole del gioco precedenti, in cui l'atto creativo consiste lo scegliere che cosa lasciare cadere o quali nuovi vincoli introdurre, così da ritrovarsi alla fine con un nuovo artefatto di valore.



Definizioni di creatività

“Capacità di vedere e pensare la realtà in modo **diverso dall’usuale** e di poterla **rinventare** come una cosa nuova.

Inventare non vuol dire forgiare dal nulla: **l’invenzione innovativa** consiste nel **creare nuove immagini**, utilizzando immagini note, **con accostamenti imprevisti**”

Paolo Gheri, *L’arte fa bene*, Edizioni Conoscenza

“Capacità di **combinare** in un modo nuovo e in forme autonome i **dati** provenienti dall’esperienza, usando con competenza i **mezzi espressivi e le tecniche** unitamente ad una autentica e libera motivazione ad esprimersi e a comunicare”

Lev Vygotskij



Capacità di produrre nuove idee, originali e appropriate" (Sternberg e Lubart, 1991)

L'IA può essere creativa?
Può superare l'uomo?

Tu lo sei??

“Lei può farlo?”

<https://www.youtube.com/watch?v=771GdGs8Sp8>



L'IA può essere creativa?

Può superare l'uomo?

WIRE EMMER VERETTI 04.01.2023

Uno studente ha creato un'app in grado di scoprire se un testo è stato scritto da un'intelligenza artificiale

Si chiama GPTZero ed è stata realizzata da un allievo di informatica dell'università di Princeton: serve a combattere i casi di plagio

ANSA ONLINE CULTURA 11.11.2022

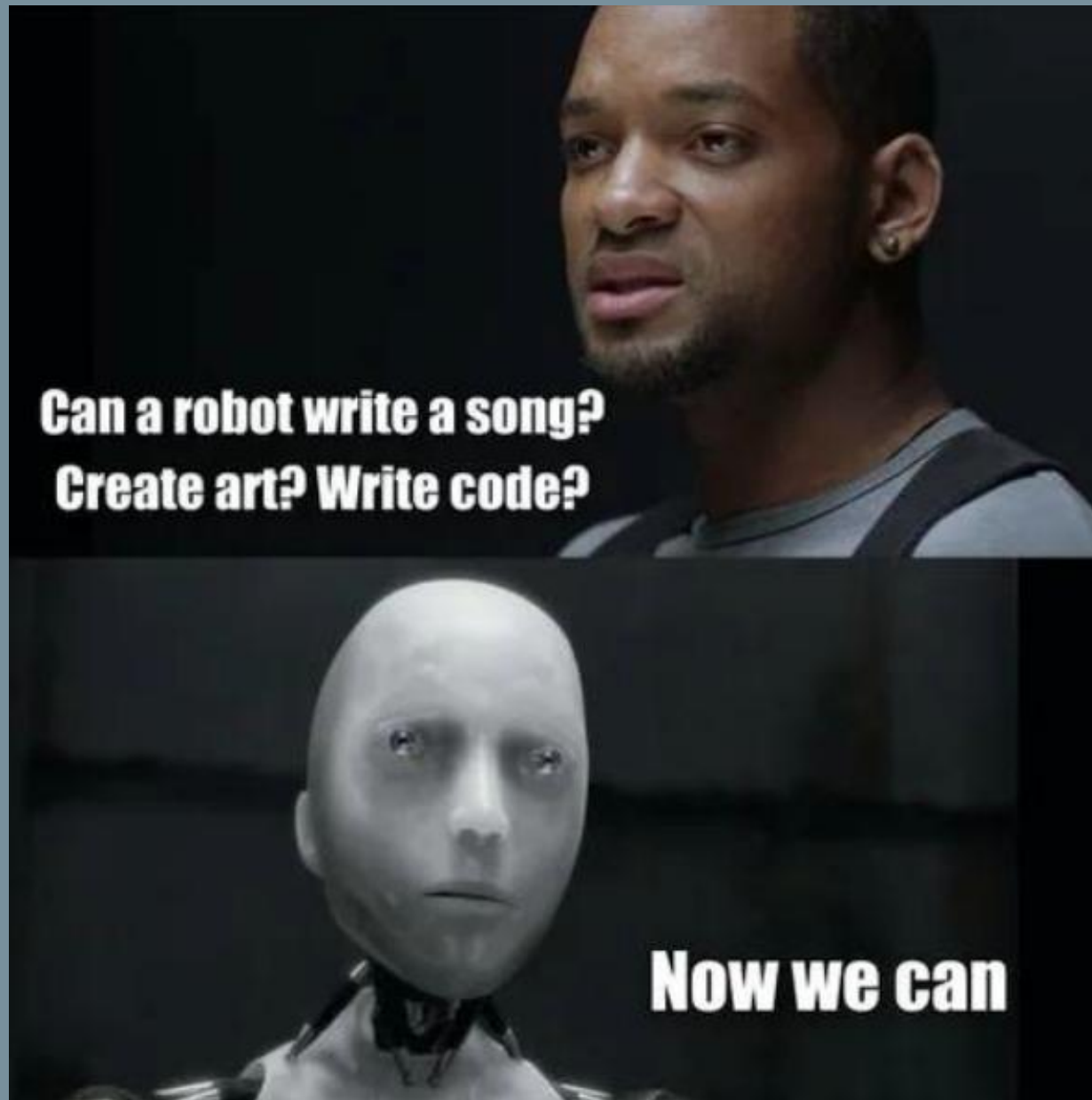
L'intelligenza artificiale crea videoclip musicali straordinari

I programmi producono disegni e quadri ideali per essere abbinati ai testi delle canzoni più famose. E i risultati sono sorprendenti.

DOCENTI 10 GEN 2023 - 8:03

ChatGPT, le scuole di New York vietano l'utilizzo dell'intelligenza artificiale. È la fine dei compiti scritti? Ecco come si può capire se un testo non è scritto dallo studente

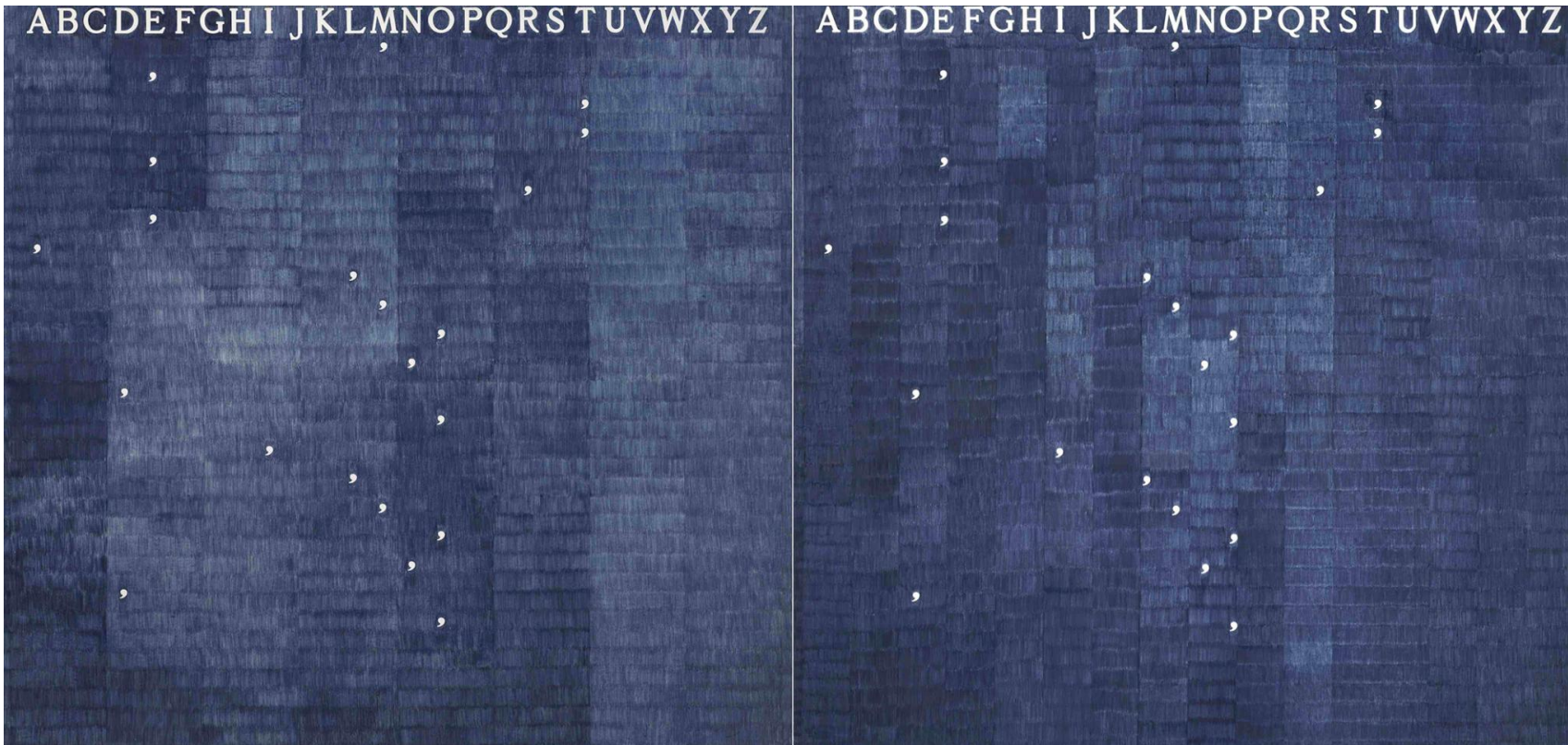
Di redazione



IA.....può essere creativa?

Attività 1: Un test di Turing

Individuare delle opere fatte dall'uomo e/o dalla macchina.



Uomo o Macchina?

Uomo

[METTERE-AL-MONDO-IL-MONDO](#)
- Alighiero Boetti -

IA.....può essere creativa?

Un test di Turing

*Io so le parole più corte del mondo:
una dice sì,
l'altra dice no.*

Uomo o Macchina?

Uomo

Gianni Rodari

SI? e NO

l'IA.....può essere creativa?

Un test di Turing



Uomo o Macchina?

Macchina

<https://thispersondoesnotexist.com/>

IA.....può essere creativa?

Un test di Turing

Individuare delle opere fatte dall'uomo e/o dalla macchina.



Uomo o Macchina?

Macchina

IA.....può essere creativa?

Un test di Turing

Individuare delle opere fatte dall'uomo e/o dalla macchina.

Un punto piccoletto,
superbioso e iracondo,
«Dopo di me - gridava -
verrà la fine del mondo!»

Uomo o Macchina?

Uomo

Gianni Rodari

IA.....può essere creativa?

Un test di Turing

Individuare delle opere fatte dall'uomo e/o dalla macchina.



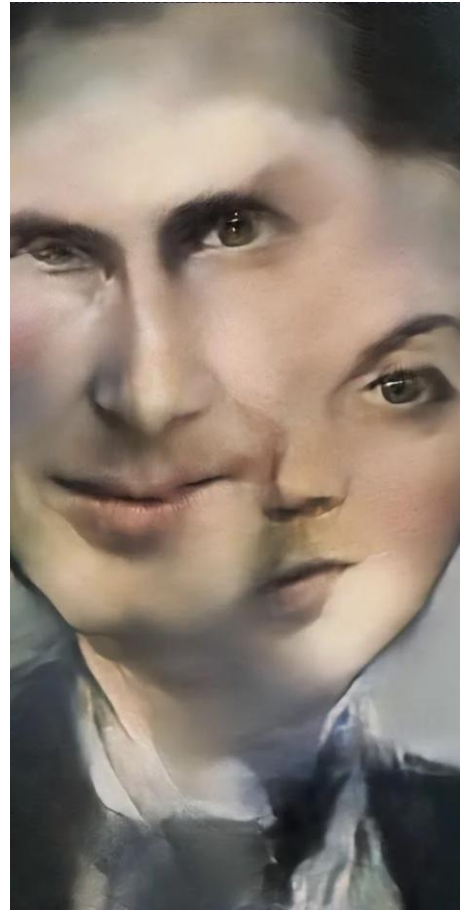
Uomo o Macchina?

Uomo

IA.....può essere creativa?

Un test di Turing

Individuare delle opere fatte dall'uomo e/o dalla macchina.



Uomo o Macchina?

Macchina

IA.....può essere creativa?

Un test di Turing

Individuare delle opere fatte dall'uomo e/o dalla macchina.

*La testa premuta sulla spalla, trenta volte
più luminoso del sole, io contemplo il loro ritorno
finché non mosse le dita lentamente e, mentre la moltitudine
delle cose accade, alla sommità della nuvola
esse tornano tutte, alla loro radice, e assumono
la ben nota forma di fungo cercando di afferrare.*

Uomo o Macchina?

Macchina

IA.....può essere creativa?

Un test di Turing

Individuare delle opere fatte dall'uomo e/o dalla macchina.

Amore

Uomo o Macchina?

sono un poeta

Macchina

la mia bocca

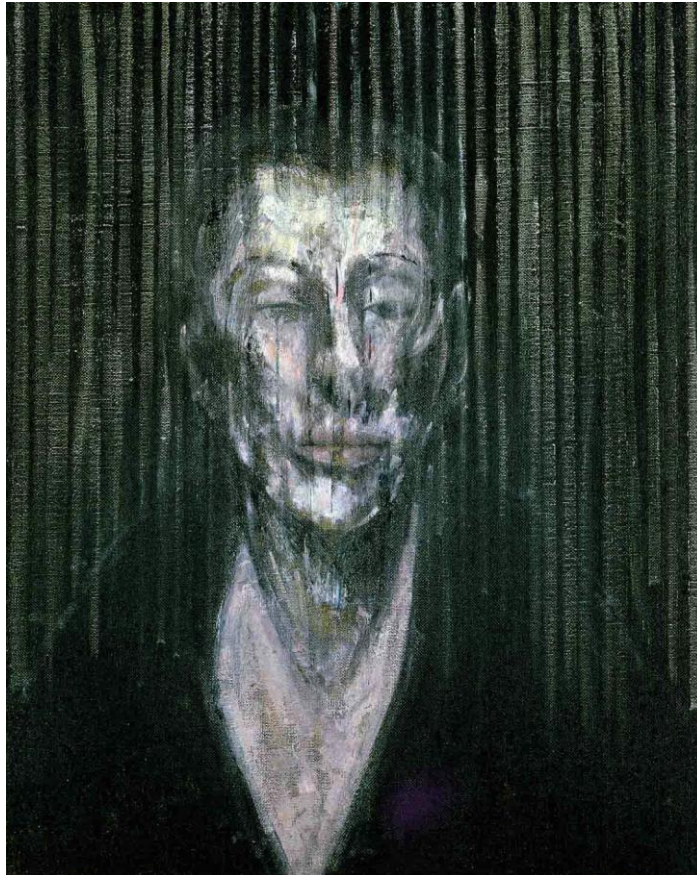
che si apre nel dolce sospirare

non ha sete

IA.....può essere creativa?

Un test di Turing

Individuare delle opere fatte dall'uomo e/o dalla macchina.



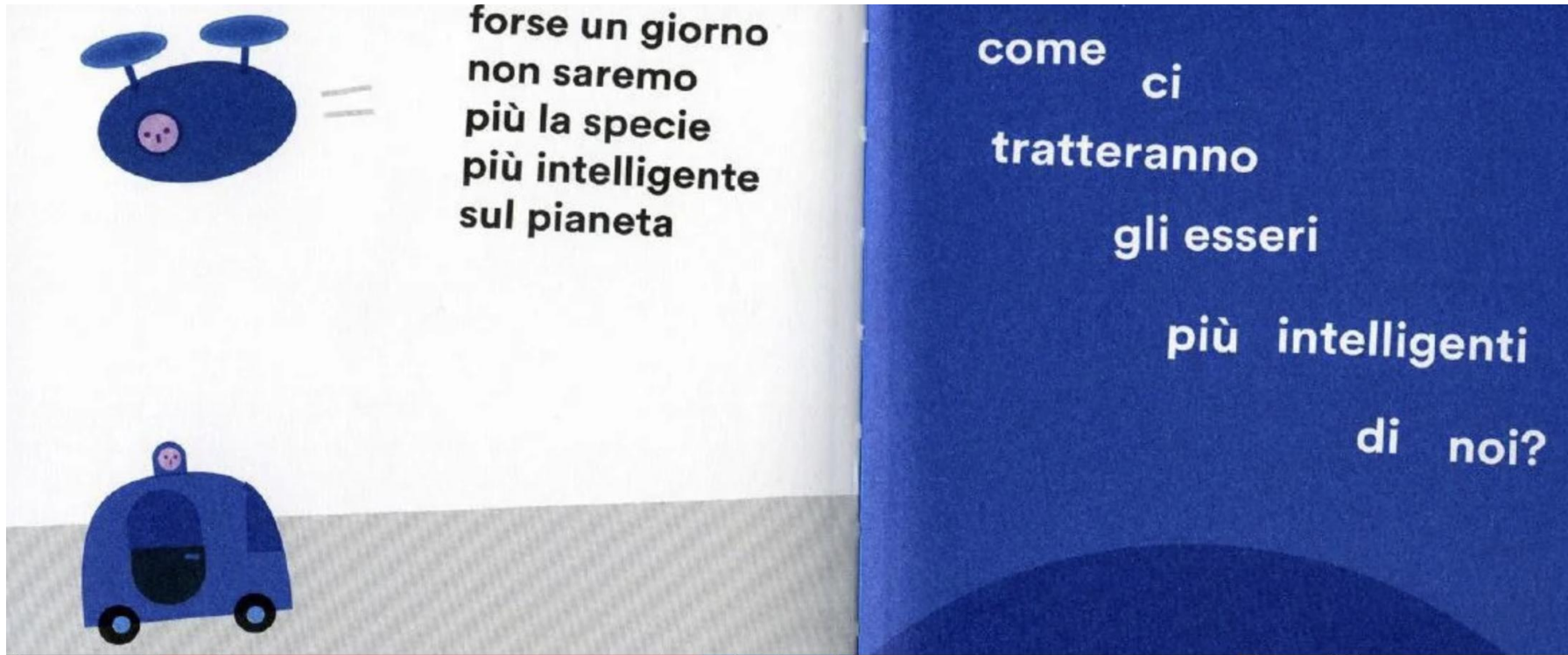
Uomo o Macchina?

Uomo

IA.....può essere creativa?

Un test di Turing

Individuare delle opere fatte dall'uomo e/o dalla macchina.



Uomo o Macchina?

Uomo

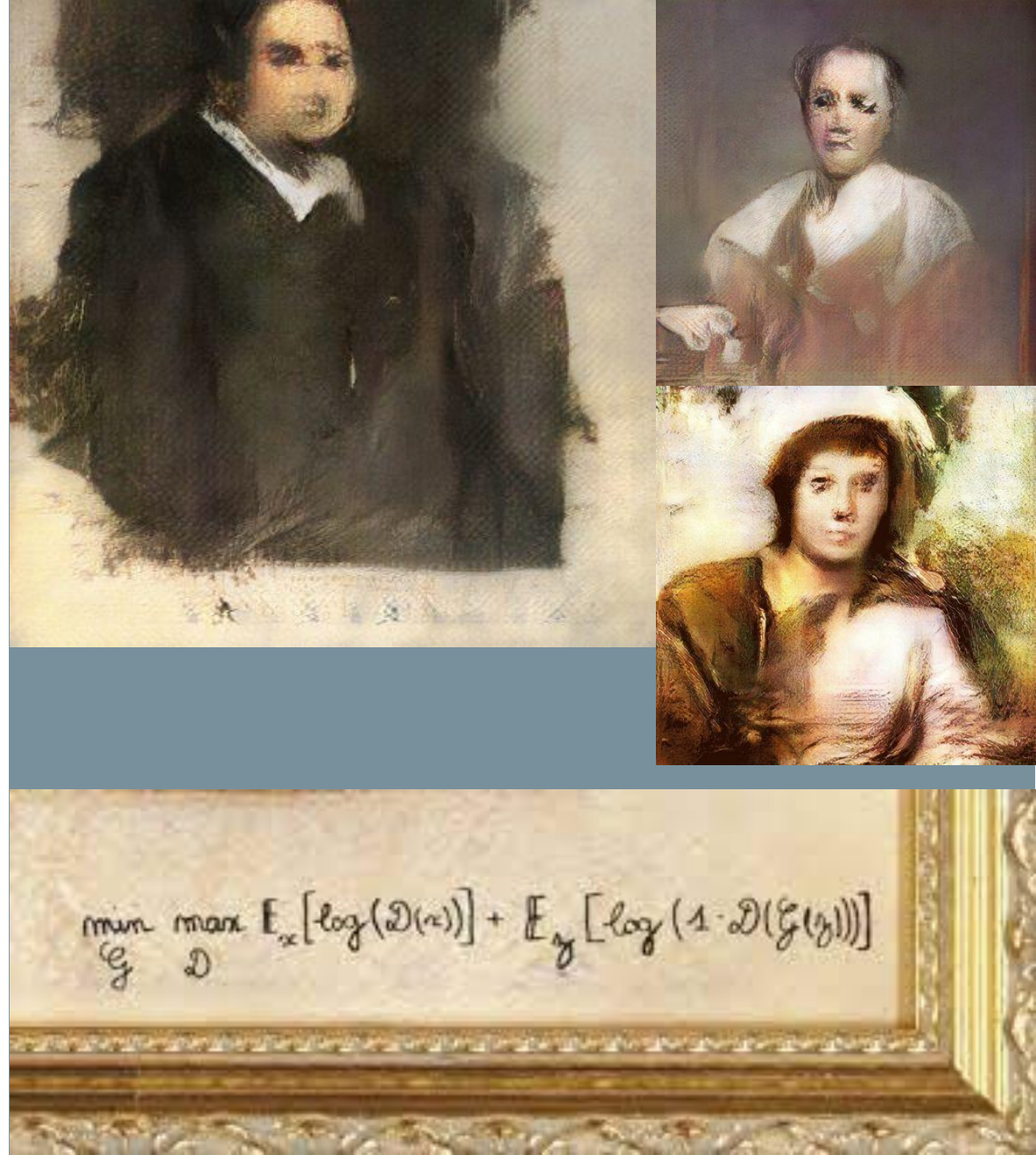
GAN: l'algoritmo che imita la creatività

OBVIUS, IL COLLETTIVO FRANCESE

Istruendo un sistema di intelligenza artificiale con le immagini di più di [15mila dipinti](#), il collettivo francese [Obvious](#) ha utilizzato l'algoritmo GAN per permettere ad un'IA di diventare pittrice.

La raccolta di undici quadri è composta interamente da ritratti. Uno di questi prende il nome di **Ritratto di Edmond Belamy**, in onore del creatore dell'algoritmo GAN, Ian Goodfellow (tradotto Ian Bel Ami, in francese).

Il quadro è stato venduto ad un'asta, dalla casa d'aste [Christie's](#), per un valore di quasi 500mila dollari.



La macchina genera volti inesistenti

Stiamo parlando del sito web <https://thispersondoesnotexist.com/> ("questa persona non esiste").

Il generatore di volti AI è alimentato da StyleGAN, una rete neurale di Nvidia sviluppata in 2018.

GAN consiste di 2 reti neurali concorrenti, una genera qualcosa e la seconda cerca di trovare se i risultati sono reali o generati dal primo. L'allenamento termina quando la prima rete neurale inizia a ingannare costantemente il secondo.

Un punto interessante è che la creazione di fotografie di persone inesistenti era un sottoprodotto: l'obiettivo principale era addestrare l'IA a riconoscere volti e volti falsi in generale. La società aveva bisogno di questo per migliorare le prestazioni delle sue schede video riconoscendo automaticamente i volti e applicando altri algoritmi di rendering a loro. Tuttavia, poiché il codice StyleGAN è disponibile al pubblico, un ingegnere di Uber è stato in grado di prenderlo e creare un generatore di volti casuali che ha scosso Internet.



La macchina compone versi ... TAPE MARK 1

<https://www.facebook.com/fondazionebonotto/videos/517121022888906/>

Nel 1961 Nanni Balestrini, all'epoca ai suoi esordi letterari, penso' di utilizzare un computer per ricombinare in modi nuovi ed imprevisi dei pezzi di differenti poesie di altri autori, generando cosi' un flusso di versi nuovi e sempre diversi.

In base ad un algoritmo, pensato dallo stesso Balestrini, che mescola tra loro le frasi in base a regole stabilite e a fattori casuali, l'elaboratore genero' un lungo tabulato di stampa da cui il Poeta seleziono' alcuni versi particolarmente significativi. Il nome della nuova poesia venne preso dal nome di uno dei nastri magnetici del computer IBM 7070, utilizzato come memoria di massa durante l'esperimento.



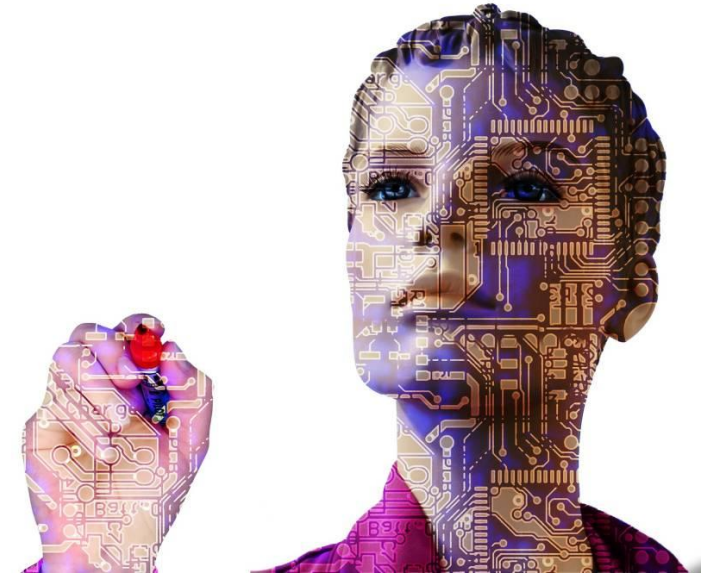
*La testa premuta sulla spalla, trenta volte
più luminoso del sole, io contemplo il loro ritorno
finché non mosse le dita lentamente e, mentre la
moltitudine
delle cose accade, alla sommità della nuvola
esse tornano tutte, alla loro radice, e assumono
la ben nota forma di fungo cercando di afferrare.*

La macchina compone versi ... PoAltry

<https://www.facebook.com/fondazionebonotto/videos/517121022888906/>

“**Come un’anima di Cristo**“ è una raccolta di poesie scritte da **PoAltry**, un’Intelligenza Artificiale educata da Michele Laurelli all’arte di esprimere emozioni attraverso la nostra lingua.

Ma **come funziona** “PoAltry”? Come riesce un’intelligenza artificiale a scrivere poesie? Grazie a **tre algoritmi**, creati da Laurelli, che **hanno insegnato a una rete neurale artificiale il lessico, la sintassi e le strutture testuali della lingua italiana**. “La rete neurale ha percorso decine e decine di volte tutti i testi, imparando a unire le parole, congiungere immagini ed espressioni: proprio come un giovane poeta umano che vuole imparare a scrivere versi. Le poesie di ‘PoAltry’ sono generate fornendo di volta in volta un seed specifico alla macchina: una parola che sarà il punto di partenza per la stesura del componimento. L’intelligenza artificiale ‘scrive’ così i testi utilizzando come ‘ispirazione’ alcuni termini tipici della tradizione lirica italiana, come notte, amore, anima ecc”.



*Buio
come un’anima di Cristo*

*e tu lo dici
poeta sentimentale
fra i pianti
e le pupille ferme
nell’ombra.*

La macchina compone musica ...OpenAI

L'azienda OpenAI attraverso il suo strumento

[Jukebox](#), un software in grado di generare canzoni ispirandosi alla musica di un artista o di un genere, ha osato lasciare la creazione di un [album basato sui Beatles](#) nelle mani di un computer.

Jukebox è riuscita a generare “un album” della durata di quindici minuti che potrebbe per qualche istante farci immaginare che a suonare siano [John](#), Paul, George e Ringo.

Non è la prima volta che l'intelligenza artificiale genera dei brani musicali. Sul sito di OpenAI potete dare un'occhiata e sentire anche alcune canzoni ispirate a diversi artisti come Elvis Presley, Ella Fitzgerald, [Pink Floyd](#), Frank Sinatra, [Rolling Stones](#), Radiohead, Simon and Garfunkel e Michael Jackson.



Attività 2: La rete neurale che riconosce il disegno dell'uomo

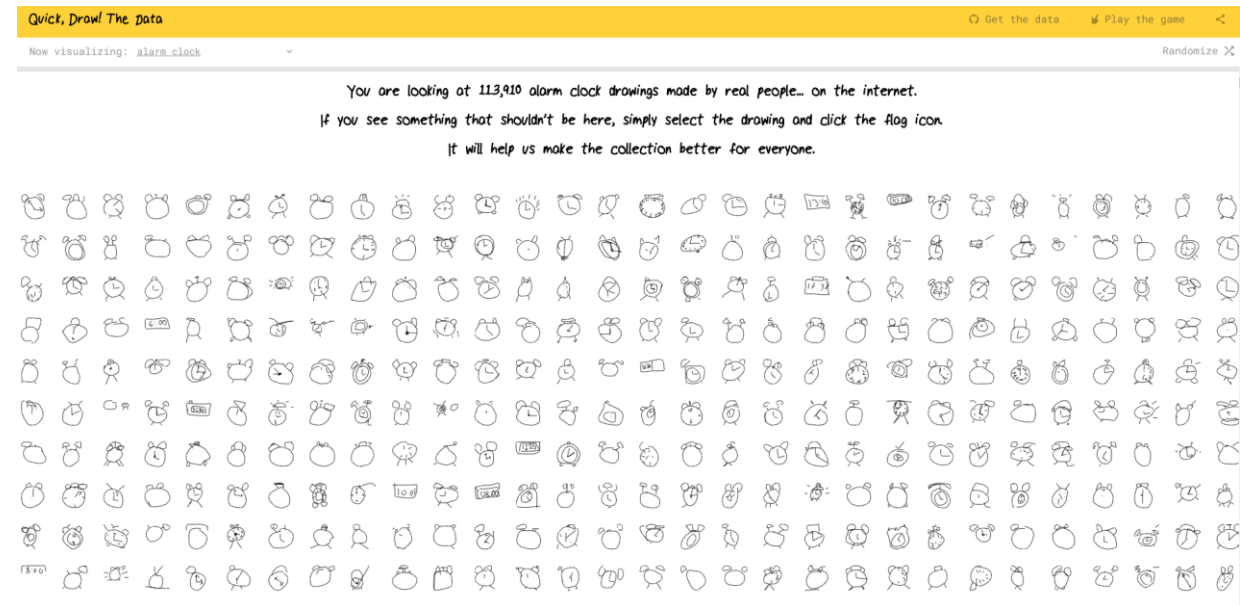
<https://quickdraw.withgoogle.com/>



Una rete neurale può imparare a riconoscere i disegni?

Agevola il suo apprendimento aggiungendo i tuoi disegni alla più vasta raccolta di disegni al mondo, pubblicamente condivisa per contribuire alla ricerca sul machine learning.

Disegniamo!



Come fa l'IA a riconoscere i miei disegni?

Accediamo e giochiamo con l'IA, facendo un gioco/sfida (6 disegni), anche più di uno.

Chi vince? Uomo o macchina?



Una rete neurale può imparare a riconoscere i disegni?

Agevola il suo apprendimento aggiungendo i tuoi disegni alla [più vasta raccolta di disegni al mondo](#), pubblicamente condivisa per contribuire alla ricerca sul machine learning.

Disegniamo!

<https://quickdraw.withgoogle.com/>

Al termine dell'attività il docente pone agli studenti alcune domande:

- Chi ha vinto?
- Uomo o macchina?
- Come fa l'IA a riconoscere i miei disegni?

Il docente aiuta a riflettere sulle contraddizioni rilevate e sulla causa dell'errore nel risultato con cui la rete ha provato ad indovinare il nostro oggetto, sul perché alcune immagini vengono indovinate subito dall'IA e altre no

poi si entra nella **black box!!!**



Una rete neurale può imparare a riconoscere i disegni?

Agevola il suo apprendimento aggiungendo i tuoi disegni alla più vasta raccolta di disegni al mondo, pubblicamente condivisa per contribuire alla ricerca sul machine learning.

Disegniamo!

<https://quickdraw.withgoogle.com/>

In questa rete neurale possiamo entrare nella “**Black box**” dove per ciascuna immagine possiamo “vedere” i disegni che hanno addestrato il software (data set di addestramento).

Quick, Draw! The data

Get the data Play the game

What do 50 million drawings look like?

Over 15 million players have contributed millions of drawings playing [Quick, Draw!](#) These doodles are a unique data set that can help developers train new neural networks, help researchers see patterns in how people around the world draw, and help artists create things we haven't begun to think of. That's why [we're open-sourcing them](#), for anyone to play with.

Select a drawing



<https://quickdraw.withgoogle.com/data>

Riflessione sulla “Black Box”

Quick, Draw! The Data

🔄 Ottieni i dati

🎮 Gioca al gioco



Che aspetto hanno 50 milioni di disegni?

Oltre 15 milioni di giocatori hanno contribuito con milioni di disegni giocando a [Quick, Draw!](#) Questi scarabocchi sono un set di dati unico che può aiutare gli sviluppatori a formare nuove reti neurali, aiutare i ricercatori a individuare modelli nel modo in cui le persone in tutto il mondo disegnano e aiutare gli artisti a creare cose a cui non abbiamo ancora iniziato a pensare. Ecco perché [li stiamo rendendo open source](#) , affinché chiunque possa giocarci.

Seleziona un disegno



Alcuni esempi di riflessione: *apple*

Now visualizing: apple

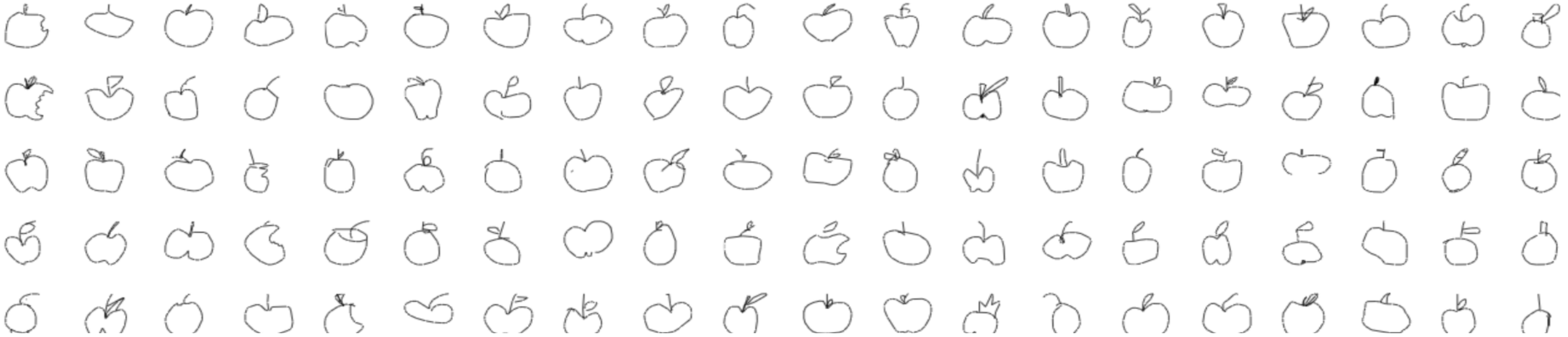


Randomize

You are looking at 139,898 apple drawings made by real people... on the internet.

If you see something that shouldn't be here, simply select the drawing and click the flag icon.

It will help us make the collection better for everyone.



Alcuni esempi di riflessione: *scala (ladder o stairs)*

Now visualizing: ladder



Randomize ✕

Now visualizing: stairs

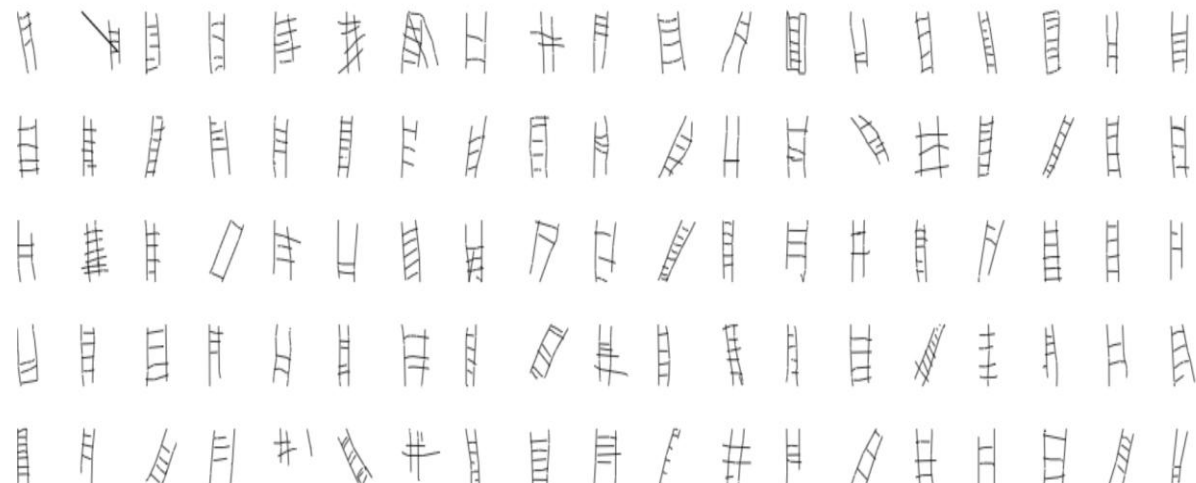


Randomize ✕

You are looking at 121,605 ladder drawings made by real people... on the internet.

If you see something that shouldn't be here, simply select the drawing and click the flag icon.

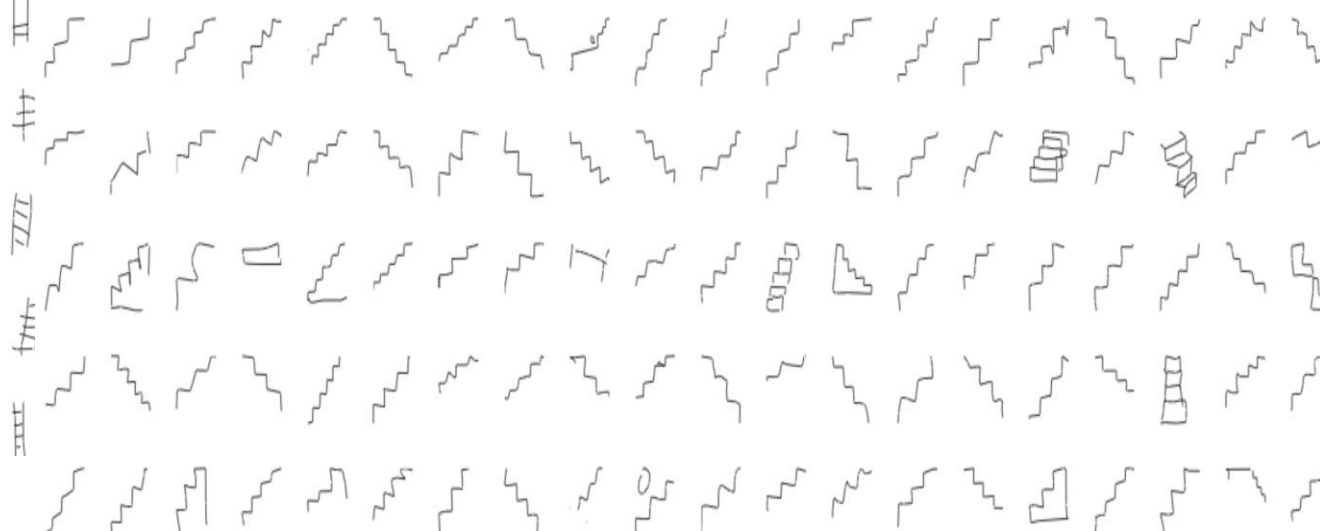
It will help us make the collection better for everyone.



You are looking at 122,766 stairs drawings made by real people... on the internet.

If you see something that shouldn't be here, simply select the drawing and click the flag icon.

It will help us make the collection better for everyone.



Alcuni esempi di riflessione: *fiocco di neve*

Now visualizing: snowflake

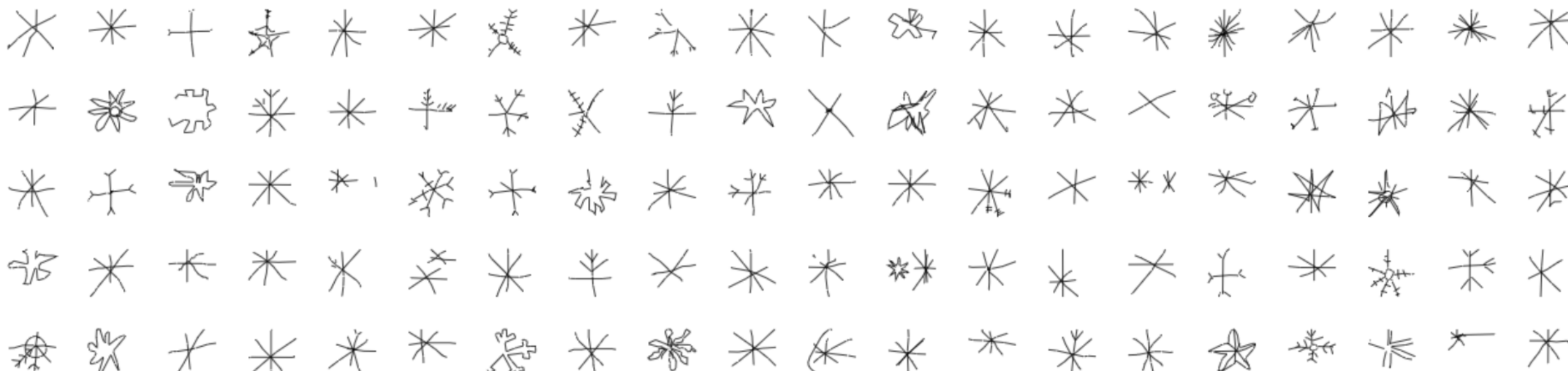


Randomize

You are looking at 113,282 snowflake drawings made by real people... on the internet.

If you see something that shouldn't be here, simply select the drawing and click the flag icon.

It will help us make the collection better for everyone.



Alcuni esempi di riflessione: *sandwich* o “tramezzino”???

Now visualizing: sandwich



Randomize

You are looking at 116,583 sandwich drawings made by real people... on the internet.

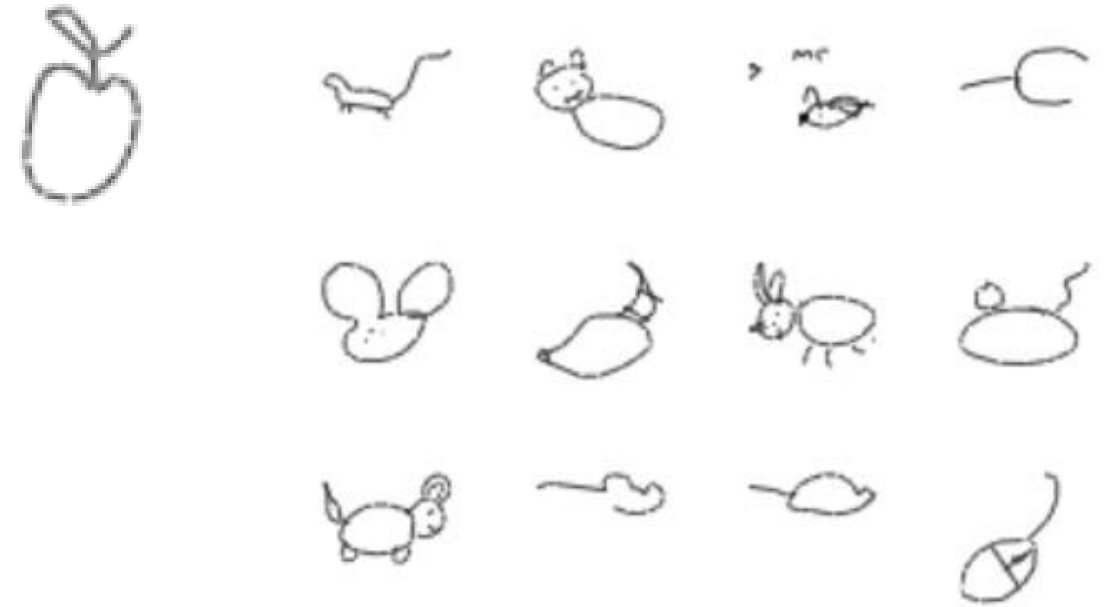
If you see something that shouldn't be here, simply select the drawing and click the flag icon.

It will help us make the collection better for everyone.



Entrando nella “Black box” e andando su ciascuna immagine possiamo “vedere” le immagini che hanno addestrato il software (data set di addestramento)

- In altri software di IA riesci a entrare nel data set?
- Secondo te è importante sviluppare sistemi di IA trasparenti, le cui decisioni siano interpretabili e spiegabili?
- Esplicabilità e trasparenza dell’AI
- Bias (pregiudizi) umani che diventano pregiudizi della macchina
- Problema delle “etichette”
- Rete neurale - Machine Learning - Apprendimento SUPERVISIONATO



<https://quickdraw.withgoogle.com/data>

Il ritratto statistico

L'IA può “immaginare”?
Come funziona davvero la
“creatività” artificiale?

Quando un'IA genera un'immagine o un testo,
sembra creare qualcosa di nuovo.
Ma sta davvero “immaginando”?

In realtà, l'Intelligenza Artificiale non
possiede creatività o fantasia. Opera
attraverso un principio fondamentale:
**calcola probabilità basandosi sulla
frequenza dei pattern (modello,
schema o configurazione ripetitiva)
nei dati di addestramento.**

Ogni output è il risultato di complessi
calcoli statistici, non di intuizione o
ispirazione.

COS'È IL MACHINE LEARNING?

(L'APPRENDIMENTO AUTOMATICO)



FASE 1 - Il nostro esperimento: la famiglia Rossi



Il dataset

20 carte raffiguranti membri della famiglia immaginaria "I Rossi"



L'analisi

Pattern ricorrenti nascosti nelle caratteristiche visive



La statistica

Tracciare le frequenze di ogni tratto distintivo

FASE 1 - Il nostro esperimento: la famiglia Rossi



Il dataset

20 carte raffiguranti membri della famiglia immaginaria "I Rossi"



DIVENTARE ALGORITMI UMANI

01

Osservazione sistematica

Esaminare attentamente ogni carta del dataset, una alla volta

02

Compilare la tabella

Creare una matrice semplice: segna quante volte compare ogni tratto

03

Calcolare le frequenze

Trasformare i conteggi in percentuali o proporzioni

04

Identificare i pattern

Quali caratteristiche sono dominanti? Quali sono rare?

Suddivisi in piccoli gruppi seguite passo a passo la scheda che vi è stata consegnata.



30 minuti



DIVENTARE ALGORITMI UMANI

IL RITRATTO STATISTICO

Scheda di lavoro

Gruppo: _____ Data: _____ Carte: _____

Obiettivo: Osserverai le carte con i ritratti della famiglia Rossi assegnate al tuo gruppo. Come fa una macchina a «imparare»? Attraverso la statistica! Il tuo compito è diventare un algoritmo umano: raccogliere dati, calcolare frequenze e costruire il personaggio più probabile della famiglia.

FASE 1

Osservazione e raccolta dati

1 Osservazione sistematica

Prendi le carte una alla volta e osserva ogni personaggio con attenzione prima di passare alla successiva.

Consiglio: non saltare nessuna carta e non tornare indietro finché non hai terminato il giro completo.

2 Compila la tabella delle frequenze

Per ogni carta, segna con una crocetta (✓) su un foglio a parte i tratti che riconosci. Poi conta e riporta il numero totale nella colonna apposita.

Nelle righe vuote in fondo puoi aggiungere altri tratti ricorrenti che hai notato.

Tratto / Caratteristica	N° volte che compare	Totale carte del gruppo	Frequenza %

1

Tratto / Caratteristica	N° volte che compare	Totale carte del gruppo	Frequenza %

3 Calcola le frequenze percentuali



Come si calcola la frequenza percentuale

Formula: $\text{Frequenza \%} = (\text{N° volte che compare} \div \text{Totale carte del gruppo}) \times 100$

Esempio A: 4 persone su 5 hanno gli occhiali $\rightarrow 4 \div 5 \times 100 = 80 \%$

Esempio B: 1 persona su 5 ha il cappello $\rightarrow 1 \div 5 \times 100 = 20 \%$

Riporta le percentuali calcolate nell'ultima colonna della tabella.

4 Identifica i pattern

Osserva la tua tabella completata e rispondi:

13 tratti più frequenti:	13 tratti più rari:
1.	1.
2.	2.
3.	3.

2

FASE 2

Genera il personaggio «Tipo»

Usa i dati raccolti come farebbe un algoritmo di intelligenza artificiale: scegli i tratti più probabili e costruisci il membro prototipico della famiglia Rossi.

5

Definisci i tratti del personaggio tipo

Per ogni caratteristica scegli il valore con la frequenza più alta:

Tipo di capelli:	→
Occhiali:	→
Accessori:	→
Fascia d'età:	→
Abbigliamento:	→
Altro:	→

6

Disegna il personaggio tipo

Usa i tratti che hai definito nel passo 5. Non serve un disegno perfetto: l'importante è che rispecchi i dati!

Domanda chiave

Il tuo personaggio tipo esiste davvero nel mazzo originale? ☐ Sì ☐ No ☐ Non so

Perché pensi che sia così?



Suddivisi in piccoli gruppi seguite passo a passo la scheda che vi è stata consegnata.

30 minuti

I pattern nascosti nel dataset

Cosa rivela la statistica?

Le carte sono costruite intenzionalmente con pattern ricorrenti. La maggior parte dei membri ha occhiali e capelli ricci, mentre il cappello è rarissimo.

Proprio come un algoritmo di **Machine Learning**, dobbiamo identificare quali tratti sono più probabili in un nuovo membro della famiglia.

FASE 2 - Generare il personaggio “tipo”



15 minuti

L'Istruzione chiave

"Se dovessi generare un nuovo membro della famiglia basandoti solo sulla statistica, come sarebbe?"

Usando la tabella delle frequenze, disegnatate e assemblate il membro prototipico della famiglia Rossi.





Occhiali

75% di probabilità



Capelli ricci

90% di probabilità



Maglia blu

60% di probabilità



Nessun cappello

90% di probabilità

Il risultato ...

UN FANTASMA STATISTICO



Questo personaggio esiste
davvero nel mazzo originale?

Probabilmente no.
Come mai?

È una media statistica, non
una persona reale.

Riflessione finale

- 1) Se nel mazzo non ci fosse nessun personaggio con il cappello, cosa succederebbe se chiedessimo all'IA di generarne uno con il cappello?
- 1) Pensi che il personaggio tipo rappresenti bene tutta la famiglia? Cosa manca? Cosa viene ignorato?
- 1) Secondo te, chi ha scelto le immagini per addestrare l'IA potrebbe influenzare il risultato finale? In che modo?

BIAS* e rappresentazione

Il problema dell'invisibilità

Se nel dataset non ci sono persone senza occhiali, l'IA non saprà generarle. **Ciò che non è rappresentato nei dati non esiste per l'algoritmo.**

Il bias di frequenza

I tratti rari (come il cappello) vengono quasi ignorati. Un modello addestrato su questi dati genererà sempre persone simili, perpetuando gli stereotipi.

La trappola della "normalità"

Il personaggio prototipico diventa la "norma". Ma chi decide cosa è normale? I dati riflettono scelte umane, non verità oggettive.

* I bias nell'IA sono distorsioni sistematiche e pregiudizi negli algoritmi che portano a risultati ingiusti, discriminatori o inesatti. Derivano da dati di addestramento distorti o pregiudizi umani, causando comportamenti scorretti verso determinati gruppi o generi. Questi errori riflettono stereotipi sociali, causando discriminazioni, ad esempio in processi di selezione o riconoscimento facciale.

Riflessione finale

Quali immagini scegliereste per addestrare un'IA a riconoscere i membri della famiglia Rossi?

Rappresentare tutte le varianti possibili

- Bilanciare le frequenze dei tratti
- Includere casi “atipici” o rari
- Evitare stereotipi e generalizzazioni



Costruire un dataset migliore, cioè un insieme di dati rappresentativo e privo di bias; questa è la soluzione per avere una Intelligenza Artificiale più equa, accurata ed etica.

Take away: IA come specchio statistico

Non c'è magia

L'IA calcola probabilità, non crea dal nulla

I dati sono tutto

La qualità dell'output dipende dalla qualità del dataset

Il bias è inevitabile

Ma possiamo riconoscerlo e mitigarlo con consapevolezza

Comprendere questi meccanismi ci rende utenti più critici e responsabili delle tecnologie di IA generativa.

La statistica non mente, ma può ingannare se non sappiamo interpretarla.

Attività 4: cane o gatto ???

Teachable Machine

<https://teachablemachine.withgoogle.com/train/image>

≡ Teachable Machine

Class 1

Aggiungi campioni di immagini:

Webcam Carica

1. Raccogliere campioni

Crea o aggiungi alcuni campioni qui oppure guarda questo video didattico.

Teachable Machine

neutral

No image Samples

Training

Train Model

Add dataset

ding

No image Samples

la classe

ge

Attività 4b: felice o triste???

Machine Learning for Kids

<https://machinelearningforkids.co.uk>

 Circa Fogli di lavoro Pretrained Stories Book Novità Aiuto Accedi Langu

Insegna a un computer a giocare

Iniziamo

Per saperne di più

1

Raccogli esempi di cose che vuoi essere in grado di riconoscere

2

Utilizzare gli esempi per addestrare un computer ad essere in grado di riconoscerli

3

Crea un gioco in Scratch che utilizza la capacità del computer di riconoscerli

<https://machinelearningforkids.co.uk/>

Attività didattica 2: Felice o triste

machinelearningforkids.co.uk

Il primo passo è definire gli esempi di riferimento. Questo è un facile esercizio applicabile ai contesti più diversi: **può essere legato a un percorso sulle emozioni o alla netiquette.**

Riconoscendo **testo** come **Felice or Triste**

Richiedi al progetto

Felice

Sai Dello

Come stai bene!

Un piacere vederti!

Un piacere conoscerti!

sei un amico

stare con te rende contenti

+ Aggiungi un esempio

6

Triste

non voglio più vederti

sei brutto

come stai male

va via

mi danno reazioni negative

il tempo con te non passa

+ Aggiungi un esempio

6

+ Aggiungi una nuova etichetta

Attività didattica 2: Felice o triste

Dopo aver addestrato il modello possiamo provare ad approfondire il suo funzionamento, e avere un'idea di come la rete utilizzi i suoi nodi per imparare. Questo esempio richiede una rete più complicata di quelle presentate in precedenza, ma ci permette di capire come venga codificata l'informazione.

The screenshot shows a web application titled "Modelli di machine learning". It has a navigation bar with links: "Circa", "Progetti", "Pagine di lavoro", "Pretrained", "Stories", "Book", "News", "Auto", "Etc". A "Lingue" dropdown menu is on the right. Below the title, there is a link "< Ritorna ai progetti". The main content area is divided into two columns. The left column, titled "Cos'hai fatto?", contains the text "Hai raccolto esempi di testo che un computer può utilizzare per riconoscere quando il testo è Felice or Triste." followed by "Hai raccolto:" and a bulleted list: "• 6 examples of Felice," and "• 6 examples of Triste". The right column, titled "E adesso che succede?", contains the text "Pronto per avviare l'addestramento?" followed by "Fai clic sul pulsante in basso per iniziare ad addestrare un modello di apprendimento automatico usando gli esempi che hai raccolto finora." and "(Oppure torna alla pagina [Addestramento](#) se vuoi prima raccogliere altri esempi.)". At the bottom, there is a section titled "Informazioni dal computer di addestramento:" containing a blue button labeled "Addestra nuovi modelli di machine learning".

Circa Progetti Pagine di lavoro Pretrained Stories Book News Auto Etc Lingue

Modelli di machine learning

< Ritorna ai progetti

Cos'hai fatto?

Hai raccolto esempi di testo che un computer può utilizzare per riconoscere quando il testo è Felice or Triste.

Hai raccolto:

- 6 examples of Felice,
- 6 examples of Triste

E adesso che succede?

Pronto per avviare l'addestramento?

Fai clic sul pulsante in basso per iniziare ad addestrare un modello di apprendimento automatico usando gli esempi che hai raccolto finora.

(Oppure torna alla pagina [Addestramento](#) se vuoi prima raccogliere altri esempi.)

Informazioni dal computer di addestramento:

Addestra nuovi modelli di machine learning

Consigli di lettura





Daperno Maria Cristina

cristina.daperno@liceocuneo.it

<https://drive.google.com/file/d/1T9Tj7T5QIFt3UjLMYg2w3RMeTizoSXRL/view?usp=sharing>



Grazie per l'attenzione!!