



Costruire il futuro

L'intelligenza artificiale e i suoi segreti

S. Bevere, S. Oliviero

Oggi parliamo di IA: cos'è e come funziona

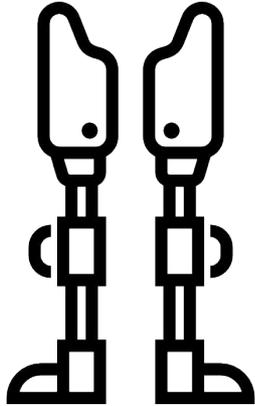
Un viaggio alla scoperta di cosa è l'IA

Caccia al tesoro: alcuni indizi per trovare l'IA

Costruisci la tua AI

Cosa è l'Intelligenza Artificiale

Un sistema tecnologico è dotato di **Intelligenza Artificiale (AI)** quando è in grado di **risolvere problemi** e svolgere compiti **tipici dell'essere umano**.



Per fare in modo che questo avvenga, l'AI deve essere **autonoma**, ossia deve poter agire senza il nostro aiuto, e deve **sapersi adattare** ai cambiamenti dell'ambiente, imparando dai propri errori.

Cosa è l'Intelligenza Artificiale

Sono le **informazioni** che permettono di svolgere le istruzioni.
Possono essere immagini, misure (minuti, metri, *views*, ecc.), testi, video, audio...

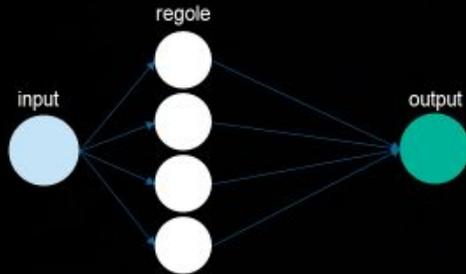
L'Intelligenza Artificiale è come un bambino: per potersi adattare ed essere autonoma deve **imparare**.



Una lista di **istruzioni** da seguire per ottenere un risultato.

Cosa è l'Intelligenza Artificiale

Prima dell'apprendimento automatico

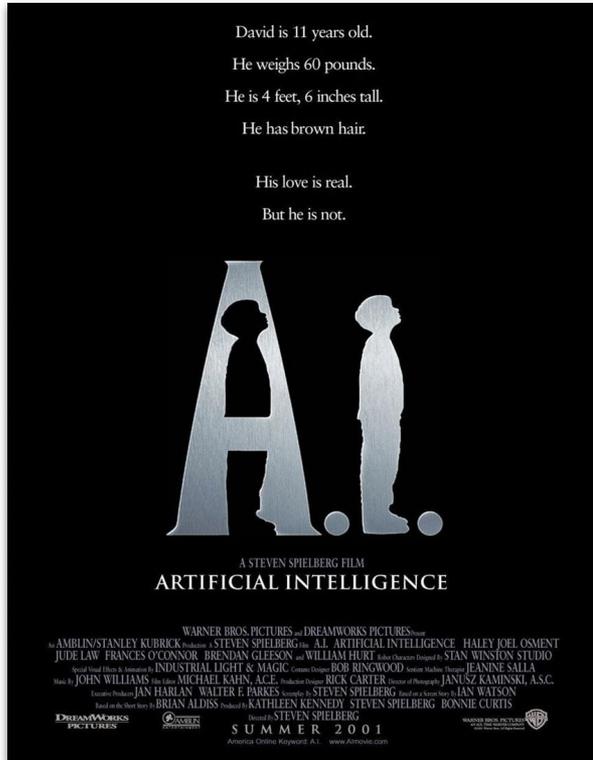


1. Quadrupede
2. Due occhi
3. Due orecchie a punta
4. Denti affilati
5. Ricoperto di pelo
6. ...



Come fa un **bambino** ad imparare a **riconoscere un gatto** ?

Cosa è l'Intelligenza Artificiale



“Si pensi alla crescita di un bambino. Egli osserva il mondo, si accorge delle interazioni tra le persone, impara le norme sociali– senza che nessuno gli fornisca regole esplicite. Con l’Intelligenza Artificiale è lo stesso. Si tratta di macchine che imparano da sole, senza la codifica di regole esplicite.”

- Nidhi Chappell -



Cosa è l'Intelligenza Artificiale



Creazione di immagini a partire dal testo



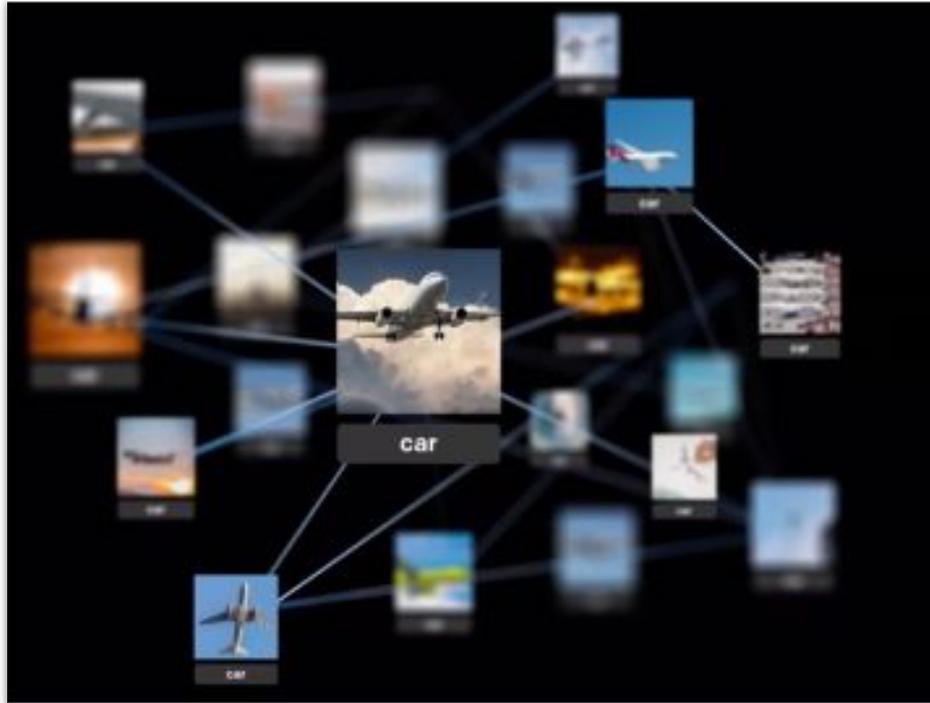
<https://openai.com/dall-e-2/#demos>

L'AI impara osservando, in base ai dati che gli vengono forniti.

DALL-E 2 ha imparato la relazione tra immagini ed etichette utilizzate per descriverle.

Utilizza un processo chiamato “diffusione” che parte da un pattern verso una immagine quando riconosce aspetti specifici di quella immagine.

L'Intelligenza Artificiale ha limiti?

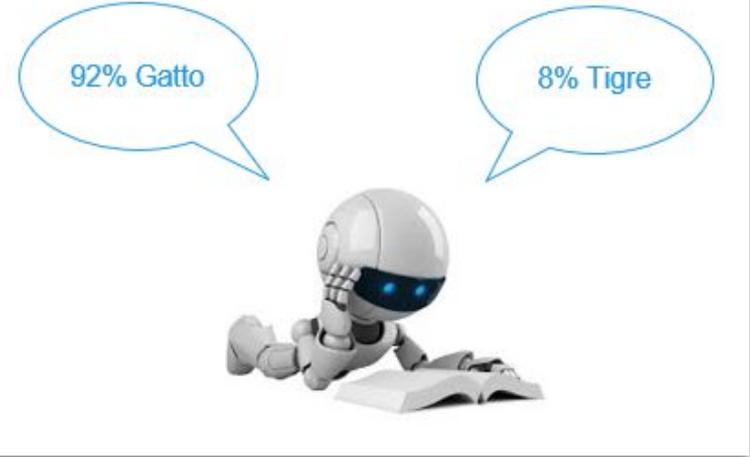


La tecnologia ha ancora dei limiti...

per esempio quello di attingere ad immagini non sempre etichettate in modo corretto.

Cosa è l'Intelligenza Artificiale

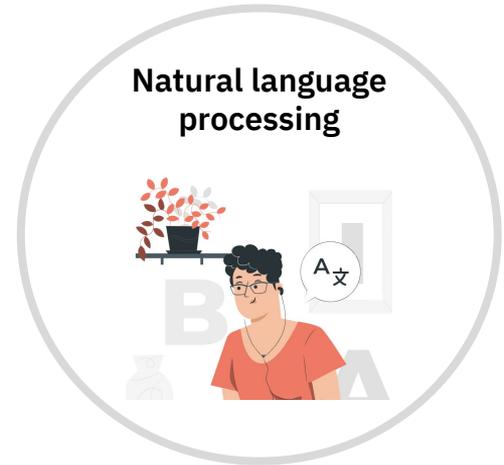
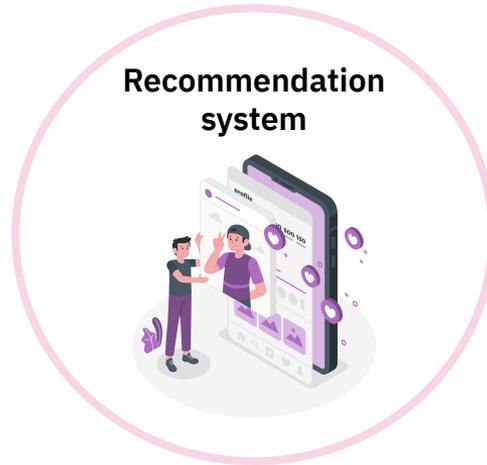
È un processo **probabilistico** e non deterministico



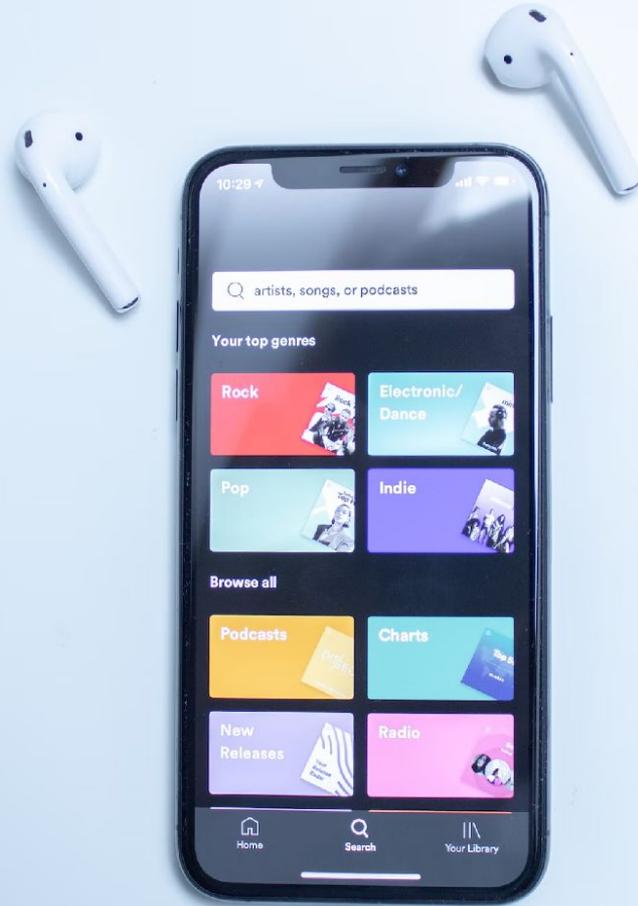
Obiettivo del Machine Learning è rendere l'errore della macchina inferiore a quello dell'essere umano

Caccia al tesoro: alcuni indizi per trovare l'IA

L'Intelligenza Artificiale può sembrare un concetto astratto e lontano, ma in realtà molte soluzioni di IA sono ormai parte della nostra vita di tutti i giorni. Ecco tre esempi:



Intelligent Data Processing



Intelligent Data Processing: Spotify Wrapped

Spotify, ogni anno, crea un resoconto **personalizzato** degli artisti e delle canzoni che abbiamo ascoltato di più. Ma come ci riesce?
Utilizzando l'Intelligenza Artificiale!

L'app, grazie all'aiuto di algoritmi, raccoglie informazioni da testi e melodie per classificare le canzoni. Durante l'anno registra anche i dati relativi ai nostri ascolti.

Incrociando le informazioni sui brani e sugli ascolti, l'AI utilizzata da Spotify riesce a dirci quali sono i nostri generi preferiti, per quanti minuti li abbiamo ascoltati, che *vibe* abbiamo avuto durante la giornata.



Recommendation System

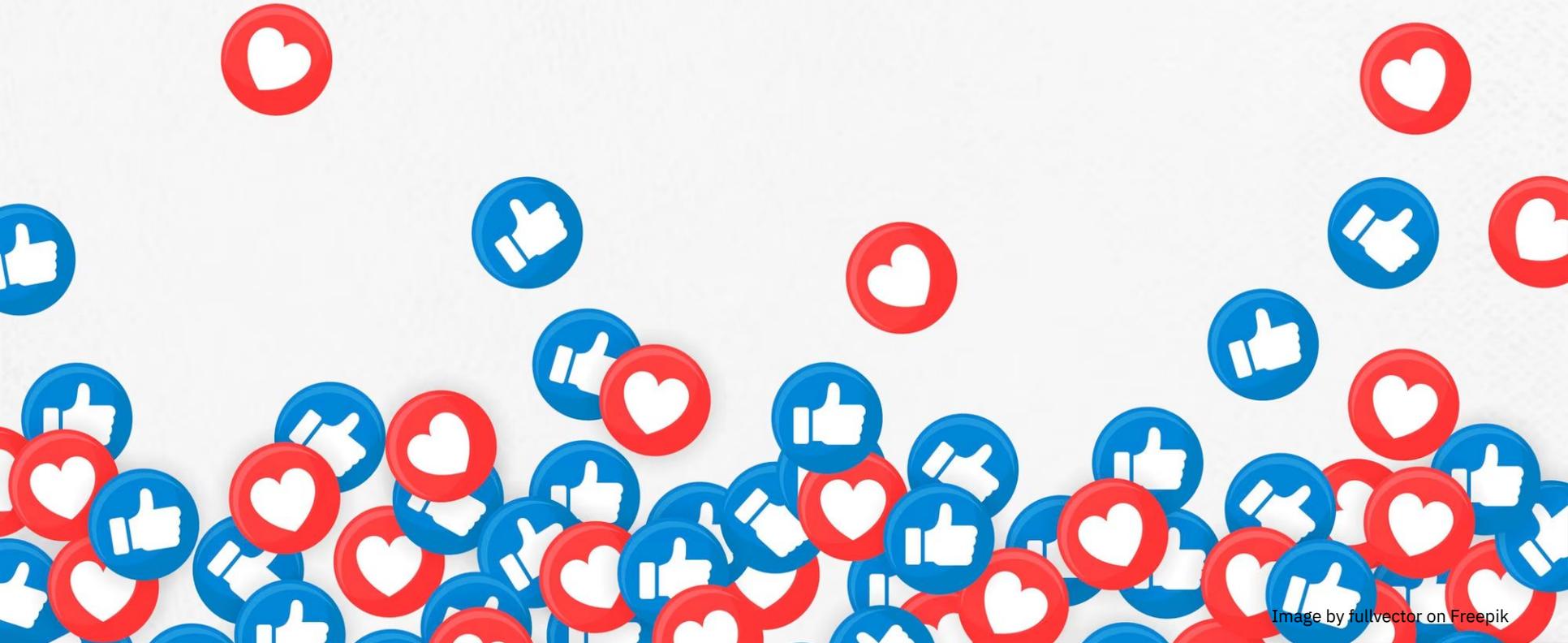


Image by fullvector on Freepik

Recommendation System: Tik Tok



Image by fullvector on Freepik

Come fa Tik Tok ad avere una “*For You Page*” diversa per ogni utente?

Utilizzando l’Intelligenza Artificiale!

Un insieme di algoritmi (*recommendation system*) tengono traccia costantemente delle nostre azioni e, paragonandole a quelle degli altri, riescono a proporci contenuti diversi in base ai nostri gusti.

Questi algoritmi registrano le interazioni che abbiamo con i video (like, commenti, condivisioni), capiscono se ci piacciono o meno dalla quantità di tempo speso a guardarli e ci propongono contenuti simili a quelli che gradiamo.

Recommendation System: altri esempi



Ma non solo i social...

Questo sistema è lo stesso utilizzato anche da Netflix quando ci consiglia nuovi film, o Google quando facciamo una ricerca.

L'AI impara:

- ✓ chi siamo (età, donna/uomo, località, etc)
- ✓ cosa ci piace e quali sono i nostri interessi
- ✓ quanto tempo impieghiamo su un determinato social/strumento

Natural Language Processing



Natural Language Processing: assistenti vocali

Una serie di algoritmi trasformano quello che noi diciamo in testo (*Natural Language Processing*) che viene tradotto e interpretato in un linguaggio comprensibile per il dispositivo.



Natural Language Processing: assistenti vocali



Alexa di Amazon, **Siri** di Apple, **Cortana** di Windows, **Google Home** sono assistenti virtuali e speaker intelligenti che usiamo per ascoltare musica, fare acquisti, conoscere le news, accendere le luci, semplicemente utilizzando la nostra voce.

Ma come riescono a capirci?
Utilizzando l'Intelligenza Artificiale!

Costruisci la tua AI: simulazione

1. Vai sul sito: <https://machinelearningforkids.co.uk/>
2. Dai un nome al tuo progetto di AI...e parti per la tua avventura

Riconoscendo **immagini** come **cane or Gatto**

< Ritorna ai progetti

+ Aggiungi una nuova etichetta

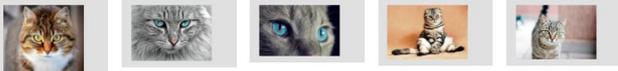
cane



www webcam disegno

5

Gatto



www webcam disegno

5

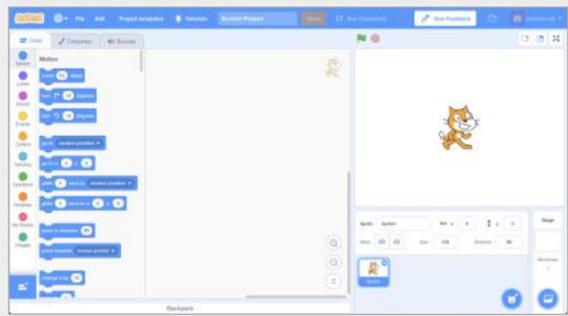
Costruisci la tua AI e impara ad usarla

Scratch 3

Use your machine learning model in Scratch



Scratch 3

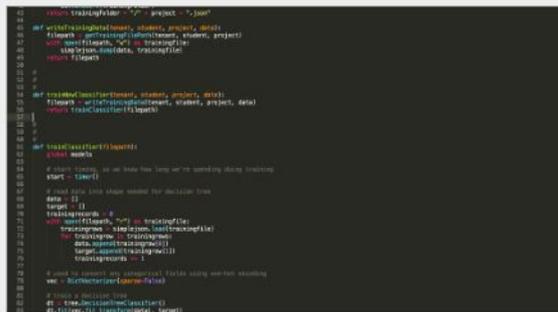


Python

Write Python code to use your machine learning model



Python

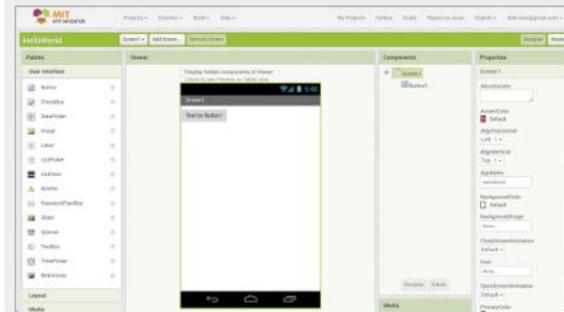


App Inventor

Make a mobile app for your phone or tablet



App Inventor



Ora che la conosci: usala bene!

Tutti i giorni usufruiamo di questa potente tecnologia.

Usiamo l'AI ogni volta che portiamo a termine un'attività quotidiana in maniera tecnologica, **smart e veloce**, magari usando un *comando vocale*.

Oppure quando navighiamo su internet e vediamo pubblicità in linea con i nostri interessi o ancora quando i social ci propongono le foto della community che più si avvicinano ai nostri gusti, portandoci a spendere gran parte del nostro tempo su queste piattaforme.

Più la usiamo, più l'AI impara.

È dunque importante saper riconoscere quando interagiamo con gli algoritmi di questa **tecnologia invisibile**.

Mini-glossario

Intelligenza Artificiale = disciplina informatica che studia come realizzare macchine intelligenti che imparano e si comportano come un essere umano.

Big Data = grandi set di dati complessi che derivano da diverse fonti e utilizzati per ricavare legami tra eventi diversi e prevedere quelli futuri.

Intelligent Data Processing = Gestione Intelligente dei Dati, algoritmo di IA che estrae e elabora informazioni da diverse tipologie di dati.

Recommendation System = Sistema di Raccomandazione, algoritmo di IA che suggerisce prodotti o contenuti, basandosi su acquisti passati, profilo dell'utente, cronologia delle ricerche e altre informazioni.

Natural Language Processing = Elaborazione del Linguaggio Naturale, algoritmo di IA che comprende il linguaggio scritto o parlato.

Phyton = linguaggio di programmazione utilizzato nello sviluppo di applicazioni web, software, videogiochi e nella data science e nel machine learning.

Scratch = ambiente di programmazione visuale a blocchi per bambini, sviluppato dal MIT

App Inventor = ambiente di programmazione visuale a blocchi, per lo sviluppo di mobile app, sviluppato dal MIT



Costruire il futuro

Grazie per l'attenzione