



Co-funded by the
Erasmus+ Programme
of the European Union



Una competenza digitale essenziale: l'alfabetizzazione all'intelligenza artificiale

AR.IN.LI

Erasmus+ KA210 SCH - Progetto di partenariato su piccola scala nell'istruzione scolastica
2024-1-IT02-KA210-SCH-000243964



Prefazione del Consorzio ArInLi


Siamo a un bivio. L'intelligenza artificiale non è più una remota promessa fantascientifica; è diventata il motore invisibile che sta trasformando le nostre aule, i nostri luoghi di lavoro e persino le nostre democrazie. Con l'avanzare vertiginoso di questa tecnologia, ogni studente e insegnante si pone una domanda cruciale: rimarremo passeggeri passivi di questa rivoluzione o ne diventeremo i piloti?

Questo ebook è la nostra risposta. È una dichiarazione che l'istruzione non dovrebbe semplicemente adattarsi al futuro, ma plasmarlo.

ArInLi (Artificial Intelligence Literacy) nasce dalla convinzione condivisa di quattro scuole europee: ISS Guglielmo Marconi (Italia), Gümüykaya Anadolu Lisesi (Turchia), Colegio San Buenaventura (Spagna) e Burggymnasium Friedberg (Germania). Nonostante le nostre diverse lingue e background, abbiamo riconosciuto una sfida comune: la "scatola nera" dell'IA. Ci siamo resi conto che navigare nel XXI secolo richiede più che competenze tecniche. Richiede pensiero critico per comprendere il funzionamento degli algoritmi, una bussola etica per riconoscere i pregiudizi e la creatività per utilizzare l'IA per il bene comune.

Questo ebook è più di una semplice raccolta di capitoli: è un ponte. Collega il rigore della ricerca accademica con la realtà dell'istruzione secondaria. Collega la logica delle macchine alla creatività umana. E, soprattutto, riunisce studenti, insegnanti e famiglie in un dialogo globale sul mondo digitale che vogliamo costruire.


Vi invitiamo a leggere, esplorare e interrogarvi. Non limitatevi a consumare la tecnologia: create con essa. Smettiamo di temere il futuro e iniziamo a costruirlo insieme.

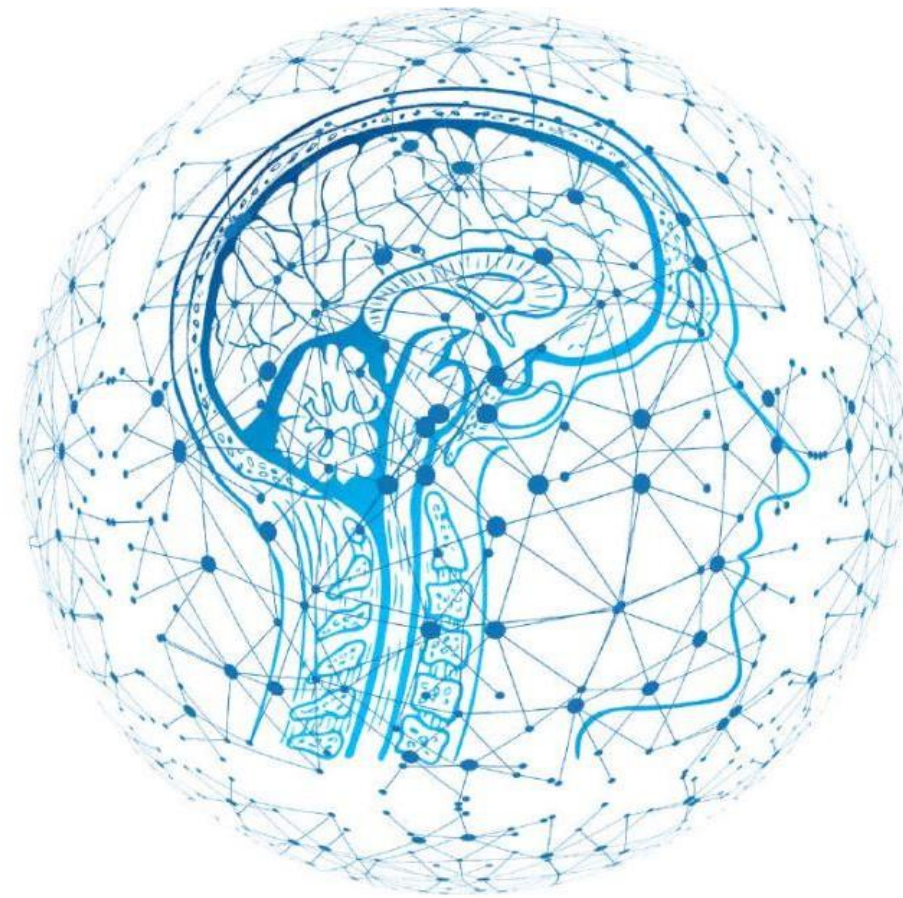




INDICE

1- Che cos'è l'IA?	Pagine 2-6
2- Tipi di intelligenza artificiale.....	Pagina 7
3- L'intelligenza artificiale in chiave evolutiva.....	Pagina 8
4- Che cos'è l'apprendimento automatico?	Pagine 9-18
5- Che cos'è il Deep Learning?	Pagina 19
6- Convergenza tra intelligenza artificiale e umana.....	Pagina 20
7- Divergenza tra intelligenza artificiale e umana.....	Pagina 21
8- Intelligenza artificiale e istruzione.....	Pagine 22-34
9- Intelligenza artificiale ed etica dei dati.....	Pagine 35-60
10- Strumenti di intelligenza artificiale per l'istruzione.....	Pagine 61-98
11- Piattaforme	Pagina 99





Intelligenza Artificiale

INDICATORI DI INTELLIGENZA

Adattabilità
Generale

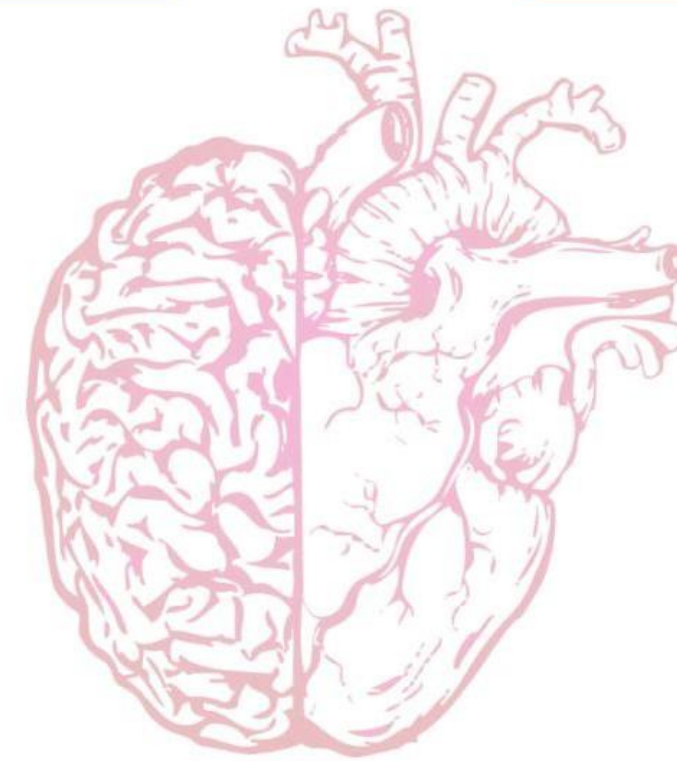
Consapevolezza
di sé

Intelligenza
emotiva

Creatività

Apprendimento
Esperienziale

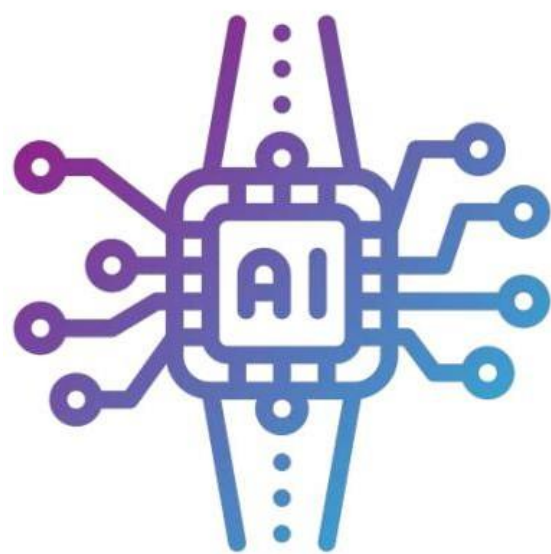
Etica e significato
Morale





Cos'è l'intelligenza artificiale?

L'intelligenza artificiale (IA) si riferisce a sistemi informatici o algoritmi incentrati sulla creazione di sistemi e macchine in grado di svolgere compiti che normalmente richiedono l'intelligenza umana.



Capacità I sistemi

di intelligenza artificiale sono in grado di apprendere dai dati, trarre conclusioni, prendere decisioni e, in alcuni casi, adattarsi e migliorare le proprie prestazioni nel tempo senza l'intervento umano.

Obiettivo principale

L'obiettivo principale dell'IA è simulare varie funzioni capacità cognitive umane, come l'apprendimento, il ragionamento, la risoluzione dei problemi e il riconoscimento di schemi.

Cosa può fare un'intelligenza artificiale?



- **Elaborazione del linguaggio naturale (NLP):** comprende sistemi per generare discorsi e dialoghi, estrarre informazioni e rispondere alle query.
- **Elaborazione delle immagini:** comprende il riconoscimento facciale e del movimento, il recupero di immagini e video e la visione artificiale.
- **Giochi e intrattenimento:** questo settore comprende un'ampia gamma di applicazioni innovative che migliorano sia la creazione di contenuti sia l'esperienza complessiva dell'utente.

Cosa può fare un'intelligenza artificiale?



Ragionamento e classificazione: implicano ragionamento autonomo, sviluppo di ontologie e risoluzione di problemi.

Interazione sociale: comprende sistemi multi-agente che facilitano e migliorano l'interazione tra più agenti di intelligenza artificiale o tra esseri umani e intelligenza artificiale.

Interazione ambientale: implica la localizzazione, la mappatura e la navigazione, nonché la pianificazione di percorsi e percorsi di movimento.

L'intelligenza artificiale nella vita di tutti i giorni

Acquisti e pubblicità online

Ricerche online

Assistenti digitali personali

Traduzione automatica

Case, città e veicoli intelligenti

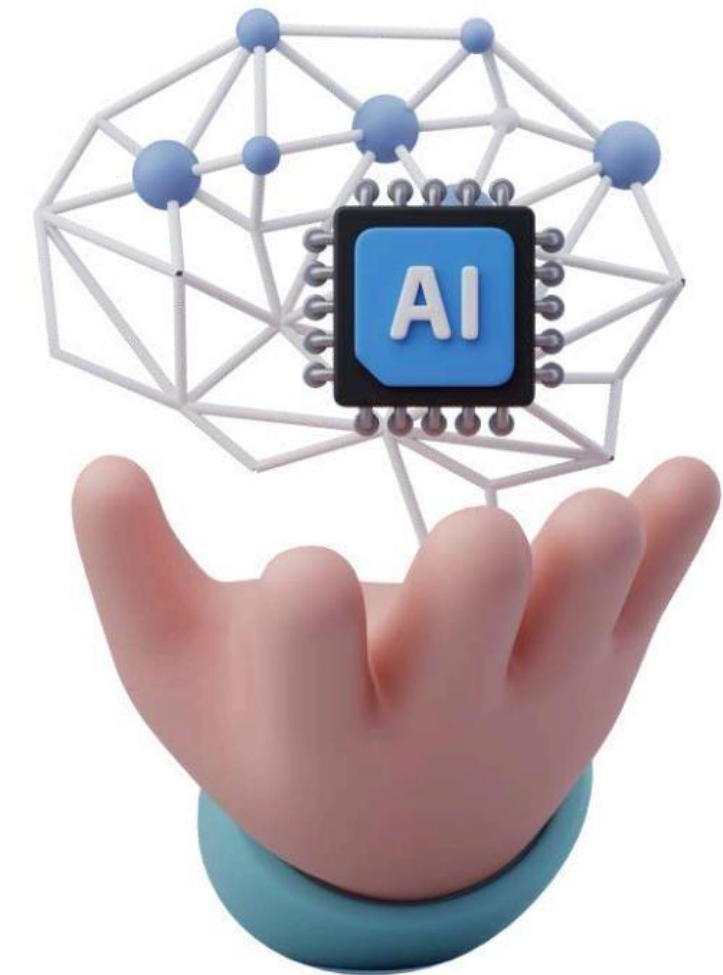
Sicurezza informatica

Combattere il COVID-19

Lotta alla disinformazione sanitaria

Produzione

Trasporto





Software di intelligenza artificiale: si riferisce ai sistemi di intelligenza artificiale implementati come applicazioni software che vengono eseguite su dispositivi di elaborazione generici, come server, PC o piattaforme cloud. Sono altamente flessibili e vengono tipicamente implementati in una varietà di ambienti. Include assistenti virtuali, software di analisi delle immagini, motori di ricerca e sistemi di riconoscimento facciale e vocale.

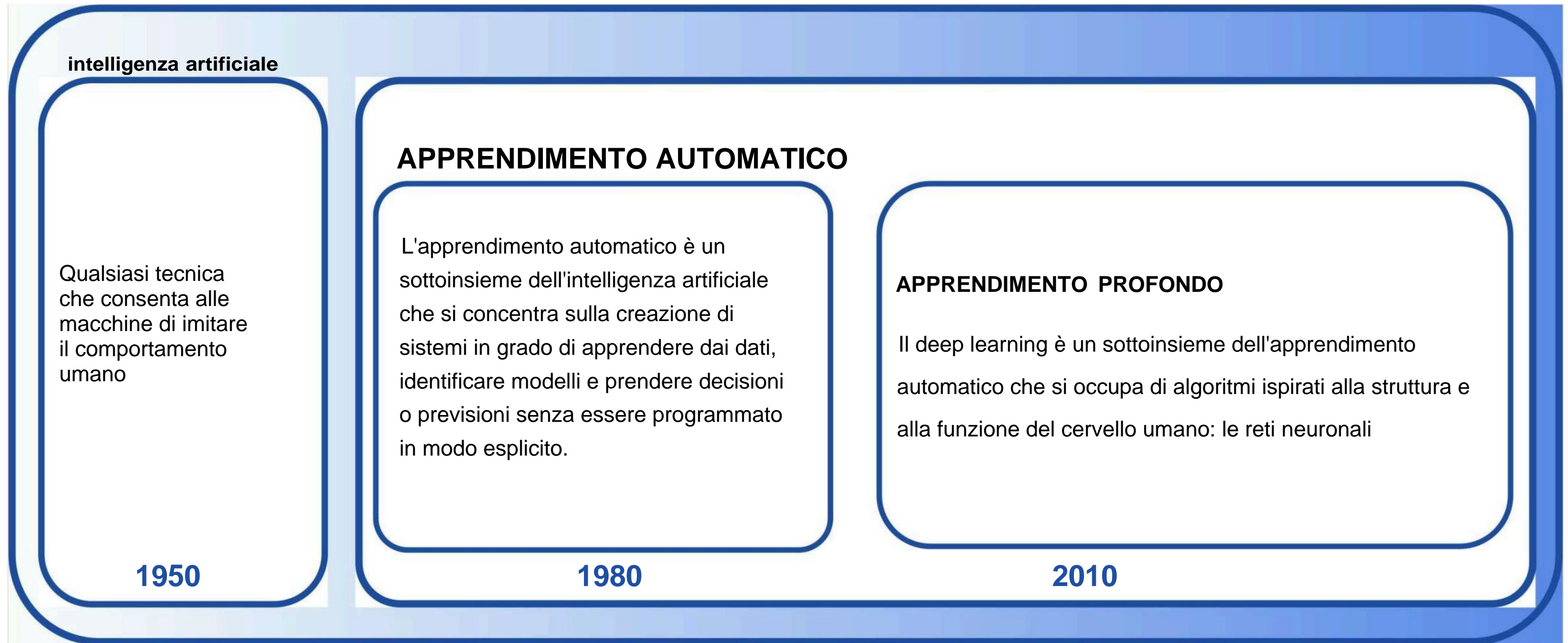
Tipi di intelligenza artificiale



Intelligenza Artificiale Incorporata: integra le funzionalità di intelligenza artificiale direttamente nei sistemi hardware, in genere quelli con risorse limitate. Ciò consente ai dispositivi di elaborare e utilizzare i dati localmente, senza dover ricorrere a server esterni o sistemi cloud. Esempi di questa tecnologia includono robot, veicoli autonomi, droni e Internet of Things (IoT).



L'intelligenza artificiale in termini evolutivi

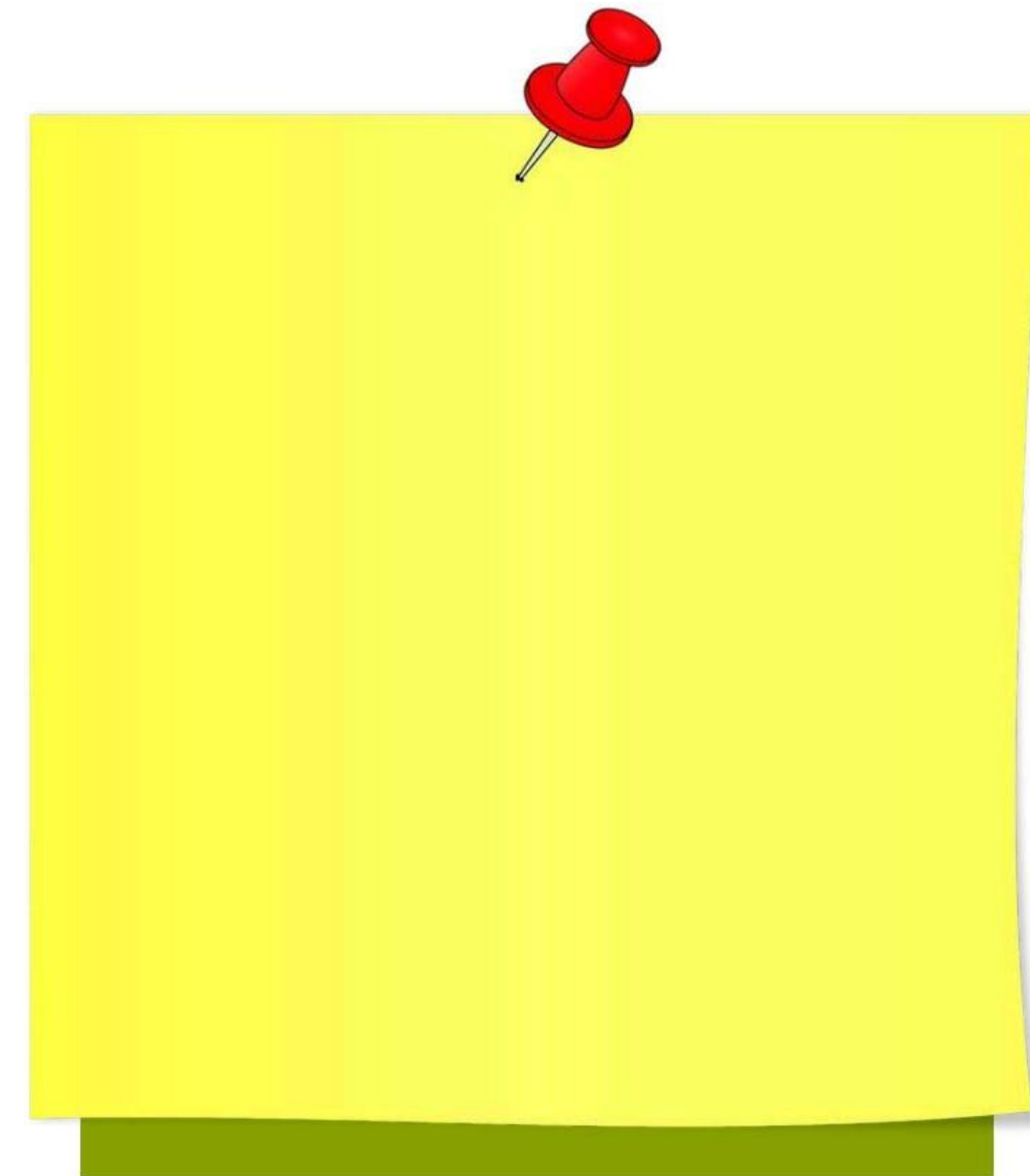


Cos'è l'apprendimento automatico?

L'apprendimento automatico è un tipo di

L'intelligenza artificiale che consente alle macchine di imparare
dei dati senza bisogno di

Programmazione esplicita. Invece di ricevere
istruzioni precise su come eseguire un'attività, il
sistema utilizza i dati per "apprendere" modelli e
prendere decisioni.



Come funziona l'apprendimento automatico?



1- Dati di input:

- Il computer ha bisogno di informazioni per apprendere. Queste informazioni si chiamano “dati”. Possono essere immagini, numeri o parole: qualsiasi cosa pertinente al compito da svolgere.
- Esempio: se vogliamo che il computer riconosca i gatti nelle fotografie, gli forniamo molte fotografie con e senza gatti.

Come funziona l'apprendimento automatico?



2- Formazione del modello:

- Il computer utilizza i dati per trovare schemi o relazioni.
- Ad esempio, nelle fotografie di gatti, si può notare che spesso i gatti hanno baffi, orecchie appuntite e una forma specifica.

Come funziona l'apprendimento automatico?



3- Apprendimento:

- Il computer non si limita a memorizzare, ma cerca anche di generalizzare. Impara le "regole" o gli schemi dei dati per fare previsioni su esempi nuovi e senza precedenti.

Come funziona l'apprendimento automatico?



4- Fare previsioni:

- Una volta addestrato il modello, puoi esaminare i nuovi dati e decidere se vedi ciò che ha imparato.
- Esempio: mostra al computer una nuova immagine e lui capirà se contiene un gatto.

Come funziona l'apprendimento automatico?

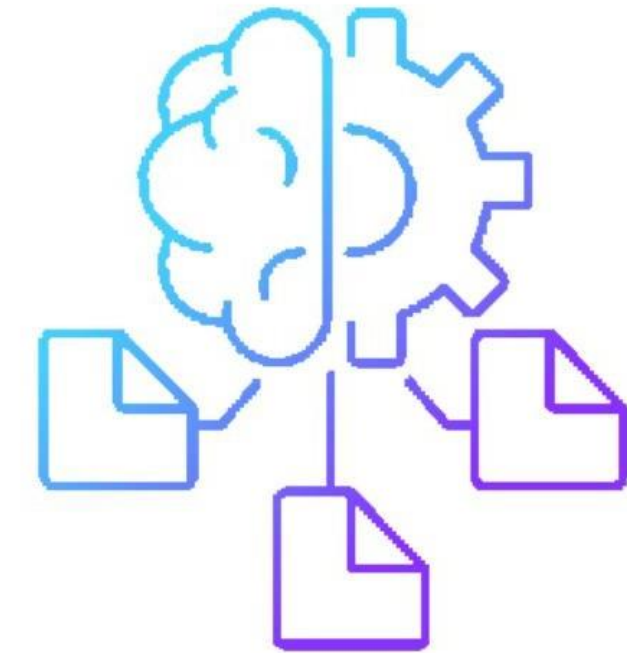


5- Miglioramento nel tempo:

- Se il computer presenta dei problemi, possiamo modificarne le impostazioni o aggiungervi altri dati per migliorarlo.



Tipi di apprendimento automatico



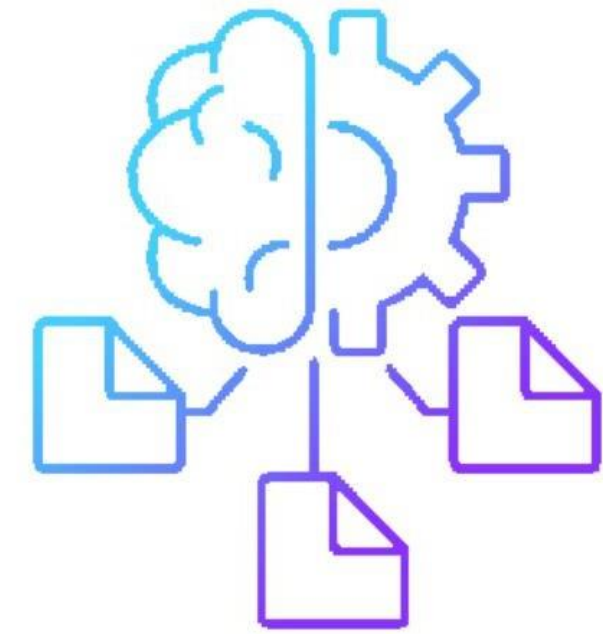
1- Apprendimento supervisionato:

- Il computer impara da esempi etichettati, come un insegnante che guida uno studente.
- Esempio: mostra a un computer 1.000 immagini etichettate "gatto" e "non un gatto", in modo che possa imparare che aspetto ha un gatto.

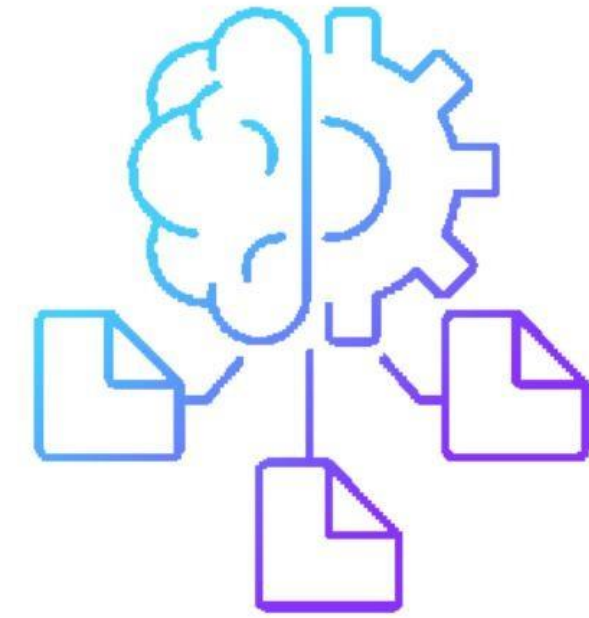
Tipi di apprendimento automatico

2- Apprendimento non supervisionato:

- Il computer riceve dati, ma non etichette. Cerca di trovare schemi da solo.
- Esempio: gli diamo molte immagini di animali e lui raggruppa quelli che sono simili (gatti, cani, uccelli) senza conoscerne i nomi.



Tipi di apprendimento automatico



3- Apprendimento per rinforzo:

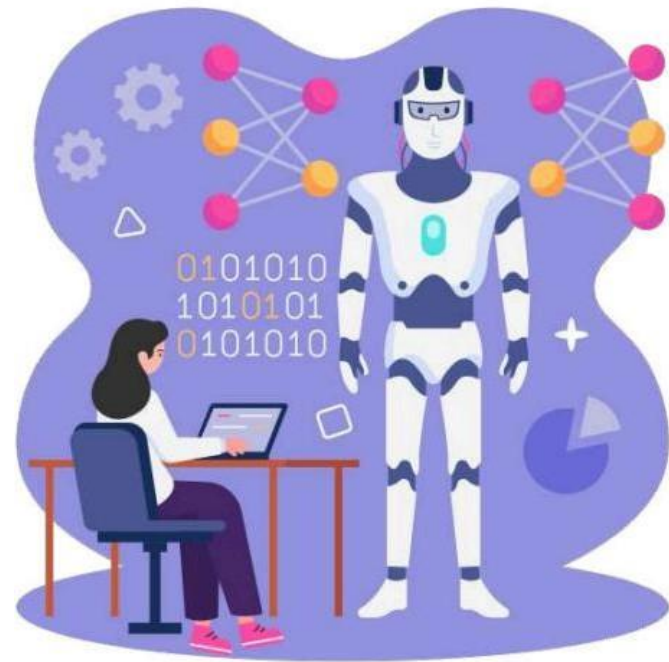
- Il computer impara attraverso tentativi ed errori e riceve ricompense per le buone decisioni.
- Esempio: insegnare a un robot a camminare assegnandogli dei punti ogni volta che si muove in avanti.

Perché l'apprendimento automatico è utile?



L'apprendimento automatico è alla base di molte tecnologie che utilizziamo quotidianamente, t

- Assistenti intelligenti: Siri o Alexa capiscono la tua voce tramite l'apprendimento automatico.
- Sistemi di raccomandazione: Netflix o YouTube suggeriscono film e video in base alla cronologia delle tue visualizzazioni.
- Auto a guida autonoma: le auto imparano a riconoscere la segnaletica stradale, le corsie e gli altri veicoli.
- Diagnosi medica: aiuta i medici a rilevare malattie come cancro negli esami medici.



Cos'è il deep learning?

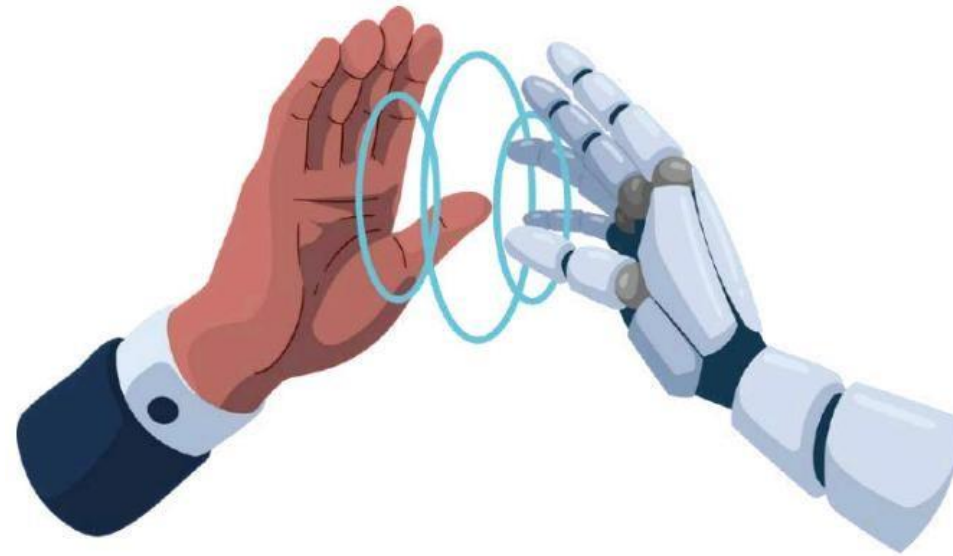
Il deep learning è un sottoinsieme dell'apprendimento automatico che utilizza reti neurali con più livelli (da cui il termine "deep").

Queste reti possono gestire grandi quantità di dati non strutturati (come immagini, suoni e testo) e imparare a svolgere compiti senza un grande intervento umano.



Il deep learning viene utilizzato negli assistenti vocali (come Siri o Alexa) che comprendono il linguaggio parlato e rispondono in modo appropriato.

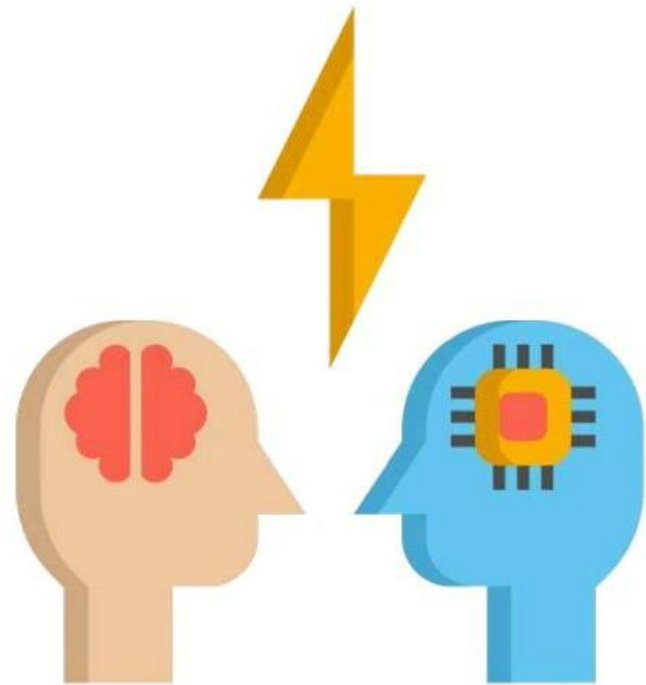
Convergenza tra intelligenza artificiale e umana



- Sia l'intelligenza artificiale che quella umana condividono la capacità di imparare dagli errori e di generalizzare da un compito all'altro.
- Molte tecniche di intelligenza artificiale, come le reti neurali, sono Si ispirano alle funzioni del cervello umano.
- Entrambi sono in grado di elaborare grandi quantità di dati in modo efficiente e rapido.
- L'intelligenza artificiale eccelle nell'apprendimento e nella generalizzazione rapida rispetto agli umani, grazie alla loro notevole capacità di elaborazione dei dati.

Divergenza tra intelligenza artificiale e umana

L'intelligenza artificiale elabora le informazioni in modo accurato e rapido, ma è meno flessibile e adattabile dell'intelligenza umana. Gli esseri umani si adattano efficacemente all'ambiente e ai cambiamenti attraverso un apprendimento continuo.



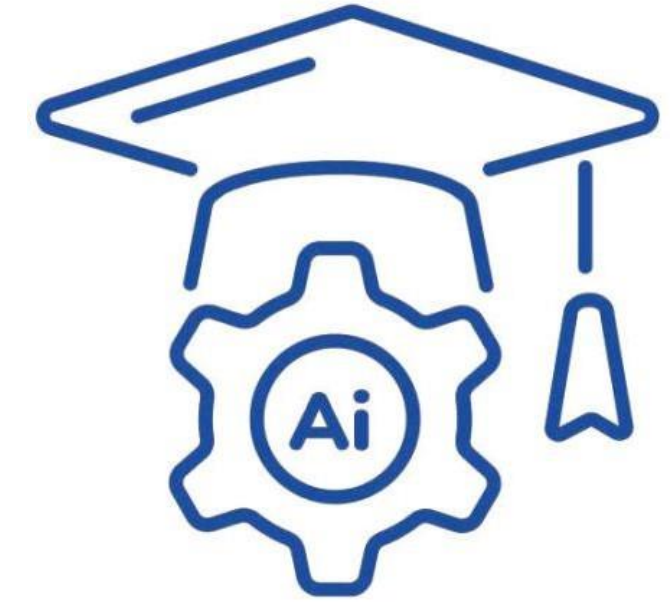
L'intelligenza umana genera soluzioni creative e originali, anche in situazioni complesse e inaspettate, grazie al pensiero divergente e all'associazione di idee. L'intelligenza artificiale si impegna a produrre soluzioni creative che vanno oltre i parametri predefiniti della sua programmazione.

L'intelligenza artificiale apprende in modo rapido e accurato da grandi volumi di dati. Al contrario, l'intelligenza umana apprende in modo più complesso e sfumato, integrando le nuove informazioni con le conoscenze e l'esperienza preesistenti.

Intelligenza artificiale e istruzione



Il ruolo dell'intelligenza artificiale nell'istruzione



L'intelligenza artificiale sta trasformando molti aspetti della nostra vita e l'istruzione è uno dei campi più promettenti in cui sta avendo un impatto significativo. Con l'evoluzione della tecnologia, l'intelligenza artificiale offre nuovi modi per migliorare l'insegnamento e l'apprendimento, personalizzare l'istruzione e supportare sia gli studenti che gli insegnanti in modo più efficace.

1. Apprendimento personalizzato



Uno dei contributi più significativi dell'intelligenza artificiale all'istruzione è l'apprendimento personalizzato. Le classi tradizionali seguono in genere un modello standardizzato, ma ogni studente impara al proprio ritmo e ha punti di forza e difficoltà unici.

Gli strumenti basati sull'intelligenza artificiale possono:

- Analizzare lo stile di apprendimento e i progressi di uno studente.
- Consigliare contenuti e attività personalizzati.
- Fornire feedback in tempo reale per aiutare gli studenti a migliorare.



Piattaforme come Khan Academy e Duolingo utilizzano l'intelligenza artificiale per adattare le lezioni in base al rendimento degli studenti.



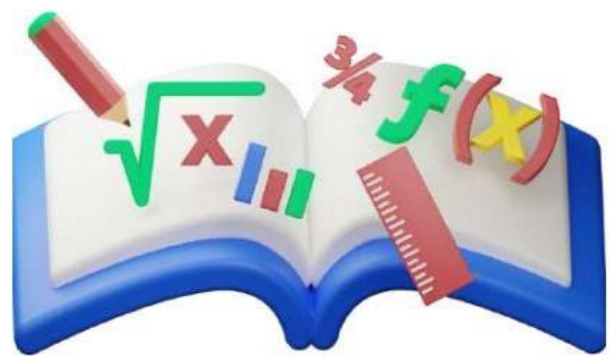
2. Sistemi di tutoraggio intelligenti

L'intelligenza artificiale può fungere da tutor virtuale. I sistemi di tutoraggio intelligenti (ITS) sono programmi che imitano la guida di un insegnante umano.

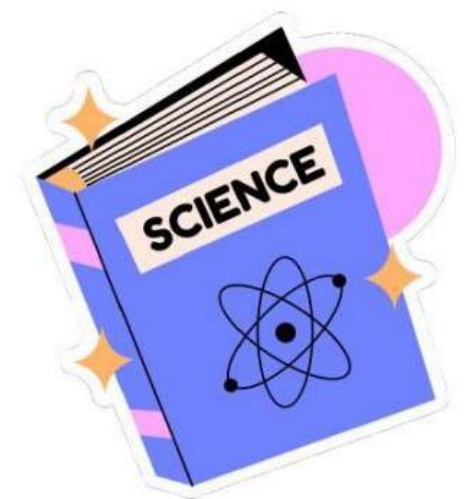


Questi sistemi:

- Aiutano gli studenti a mettere in pratica le competenze acquisite anche fuori dalla classe.
- Offrono suggerimenti, commenti e spiegazioni.
- Individuano quando uno studente incontra delle difficoltà e adattare di conseguenza la strategia didattica.



Ciò è particolarmente utile in materie come matematica e scienze, dove è essenziale una guida passo dopo passo.



3. Valutazione e feedback automatizzati

L'intelligenza artificiale può ridurre significativamente il tempo impiegato

Gli insegnanti si dedicano alla valutazione e alla valutazione. Attraverso

algoritmi di apprendimento automatico.



L'intelligenza artificiale può:

- valutare domande a risposta multipla e persino domande a risposta breve.
- fornire un feedback immediato agli studenti.
- aiutare a identificare le lacune di apprendimento analizzando i risultati della valutazione.



Ciò consente agli insegnanti di concentrarsi maggiormente sull'insegnamento e sull'interazione con gli studenti invece di nei compiti amministrativi.

4. Supporto per studenti con bisogni speciali

L'intelligenza artificiale può rendere l'istruzione più inclusiva e contribuire a creare un ambiente di apprendimento più accessibile ed equo per tutti gli studenti. Per gli studenti con disabilità o bisogni speciali, strumenti di intelligenza artificiale possono offrire:

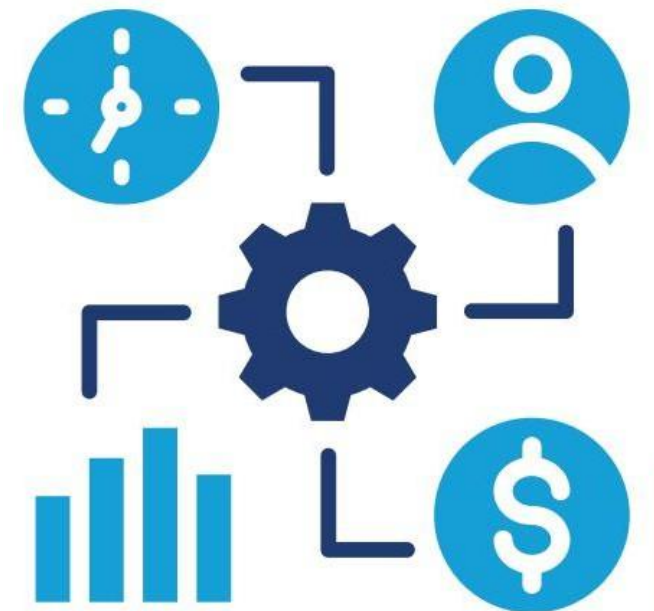
- Software di conversione da voce a testo e da testo a voce.
- Traduzione linguistica in tempo reale.
- Materiali didattici adattivi, personalizzati in base alle esigenze individuali.



5. Migliorare il supporto e lo sviluppo degli insegnanti

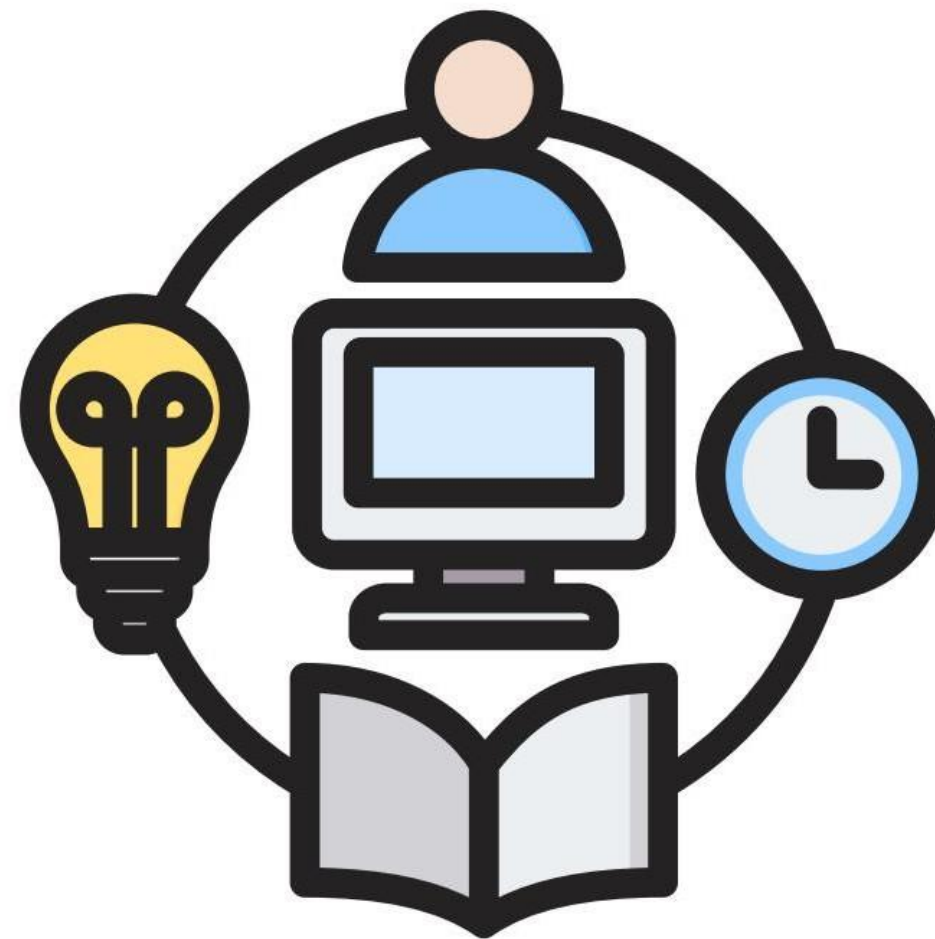
Anche gli insegnanti traggono vantaggio dall'intelligenza artificiale. Con l'aiuto dell'analisi dei dati e grazie agli strumenti di intelligenza artificiale, gli educatori possono:

- Monitorare il rendimento degli studenti e la partecipazione in classe.
- Individuare tempestivamente gli studenti a rischio.
- Ottenere consigli su risorse e strategie didattiche.





L'intelligenza artificiale può essere utilizzata anche per lo sviluppo professionale, offrendo moduli di formazione personalizzati in base all'esperienza e agli interessi dell'utente.



6. Aule virtuali e assistenti all'apprendimento

L'intelligenza artificiale sta promuovendo ambienti di apprendimento virtuali in cui gli studenti possono:

- Interagire con gli assistenti didattici dotati di intelligenza artificiale.
- Partecipare ai dibattiti guidati dalla moderazione dell'IA.
- Esplorare laboratori virtuali e simulazioni per materie quali biologia, fisica e programmazione.

Questi strumenti virtuali rendono l'apprendimento più coinvolgente e interattivo.





CONCLUSION



L'intelligenza artificiale non è solo un concetto futuristico: sta già trasformando il nostro modo di apprendere e insegnare. Dall'apprendimento personalizzato al tutoraggio intelligente, dal feedback automatico all'istruzione inclusiva, l'intelligenza artificiale ha il potere di migliorare l'esperienza educativa per tutti.

Tuttavia, è essenziale utilizzarla con prudenza ed etica. Con la continua evoluzione dell'intelligenza artificiale, insegnanti e studenti che ne comprendono il funzionamento saranno meglio preparati a prosperare nel futuro dell'istruzione.

Intelligenza artificiale ed etica dei dati



Modulo 1: Fondamenti dell'etica dell'IA



1.1 Che cos'è l'etica dell'IA?

L'etica dell'intelligenza artificiale si riferisce ai principi e alle considerazioni morali che regolano la progettazione, lo sviluppo, l'implementazione e l'utilizzo dell'intelligenza artificiale. Contribuisce a garantire che i sistemi di intelligenza artificiale contribuiscano al benessere umano e non causino danni.

Modulo 1: Fondamenti dell'etica dell'IA

1.2 Perché l'etica dell'IA è essenziale

I sistemi di IA sono attualmente utilizzati nell'istruzione, nella sanità, comunicazione, intrattenimento, trasporti, finanza e altro ancora. Poiché questi sistemi influenzano decisioni che incidono sulla vita delle persone, è necessario adottare linee guida etiche per:

- Prevenire la discriminazione
- Proteggere le libertà personali
- Per garantire un processo decisionale equo e trasparente
- Creare ambienti digitali affidabili

Modulo 1: Fondamenti dell'etica dell'IA

1.3 Principi etici chiave

- **Beneficenza:** l'intelligenza artificiale dovrebbe fare del bene e aiutare le persone.
- **Non maleficenza:** l'intelligenza artificiale non deve causare danni.
- **Autonomia:** le persone dovrebbero avere il controllo su come l'intelligenza artificiale funziona
Influisce sulle loro vite.
- **Giustizia:** le decisioni sull'intelligenza artificiale devono essere giuste ed eque.
- **Spiegabilità:** le persone devono comprendere le decisioni dell'IA.

Esempio: un sistema di intelligenza artificiale che consiglia farmaci deve essere trasparente e preciso, altrimenti può avere risultati dannosi.

Modulo 2: Etica dei dati e privacy digitale



2.1 Che cosa è l'etica dei dati?

L'etica dei dati si concentra sull'uso, la raccolta e la gestione responsabile dei dati. I sistemi di intelligenza artificiale dipendono da loro. Pertanto, le pratiche etiche sui dati garantiscono equità, sicurezza e rispetto della privacy personale.

Modulo 2: Etica dei dati e privacy digitale

2.2 Componenti chiave dell'etica dei dati

- **Consenso:** le persone devono sapere quali dati vengono raccolti e acconsentire al loro utilizzo.
- **Limitazione dello scopo:** i dati devono essere utilizzati solo per scopo per cui sono stati raccolti.
- **Minimizzazione dei dati:** raccogliere solo i dati rilevanti. assolutamente necessari.
- **Precisione:** i dati devono essere corretti e aggiornati.
- **Limitazione della conservazione:** i dati non devono essere conservati più a lungo del tempo necessario.
- **Sicurezza:** i dati devono essere protetti da accessi non autorizzati.

Modulo 2: Etica dei dati e privacy digitale

2.3 Rischi di una scarsa etica dei dati

- Furto di identità
- Sorveglianza senza permesso
- Manipolazione attraverso pubblicità mirata
- Uso improprio di informazioni personali

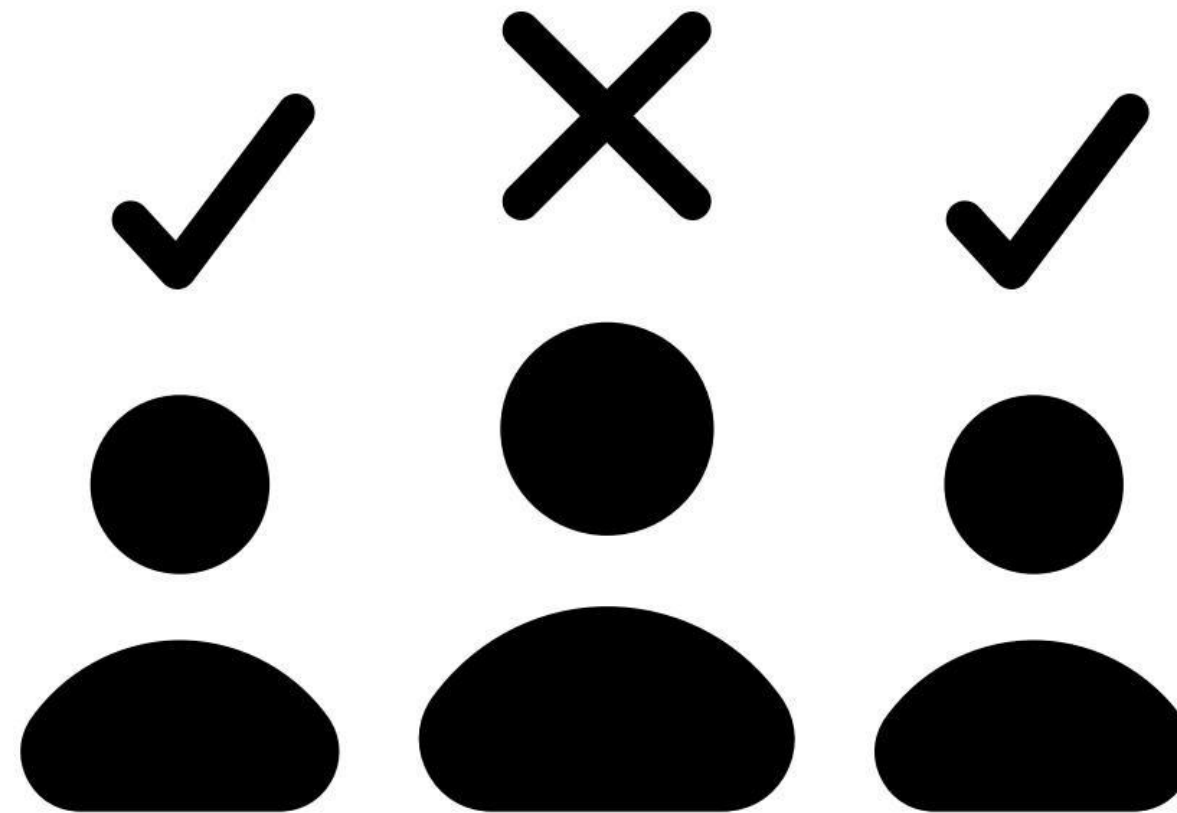


Esempio: un'app di fitness che vende i dati sanitari dei suoi utenti a terze parti senza consenso viola l'etica dei dati.

Modulo 3: Pregiudizi, equità e discriminazione nell'intelligenza artificiale

3.1 Comprendere il pregiudizio artificiale

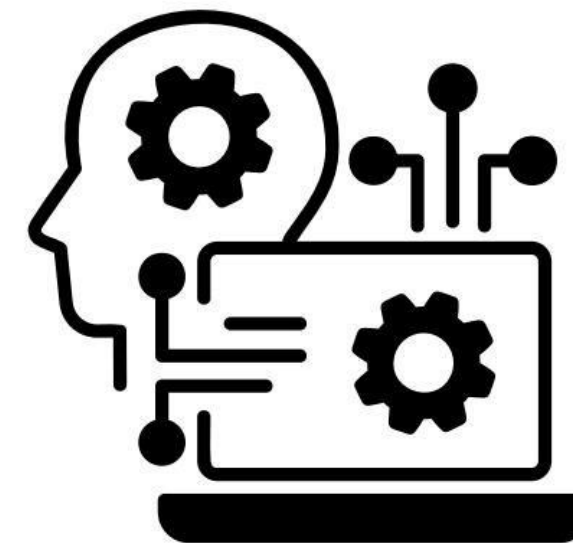
Il pregiudizio nell'intelligenza artificiale è un'ingiustizia sistemica insita negli algoritmi. Spesso riflette disuguaglianze sociali storiche.



Modulo 3: Pregiudizi, equità e discriminazione nell'intelligenza artificiale

3.2 Come i pregiudizi entrano nei sistemi di intelligenza artificiale

- **Dati di addestramento distorti:** quando i dati passati contengono discriminazioni.
- **Set di dati sbilanciati:** quando alcuni gruppi sono sottorappresentati.
- **Algoritmi difettosi:** la progettazione del modello porta a risultati non uniformi.
- **Decisione umana:** le ipotesi degli sviluppatori introducono pregiudizi involontari.



Modulo 3: Pregiudizi, equità e discriminazione nell'intelligenza artificiale

3.3 Tipi di pregiudizio

- **Distorsione di rappresentazione:** alcuni gruppi mancano dai dati formazione.
- **Distorsione di misurazione:** misurazioni o etichette errate.
- **Distorsione storica:** disuguaglianze radicate nei comportamenti passati.
- **Bias di valutazione:** testare l'intelligenza artificiale solo su popolazioni specifiche.

Caso di esempio: un algoritmo di assunzione che preferisce i candidati maschi perché i dati storici contengono più candidati maschi.

Modulo 4: Trasparenza e spiegabilità

4.1 Perché la trasparenza è importante?

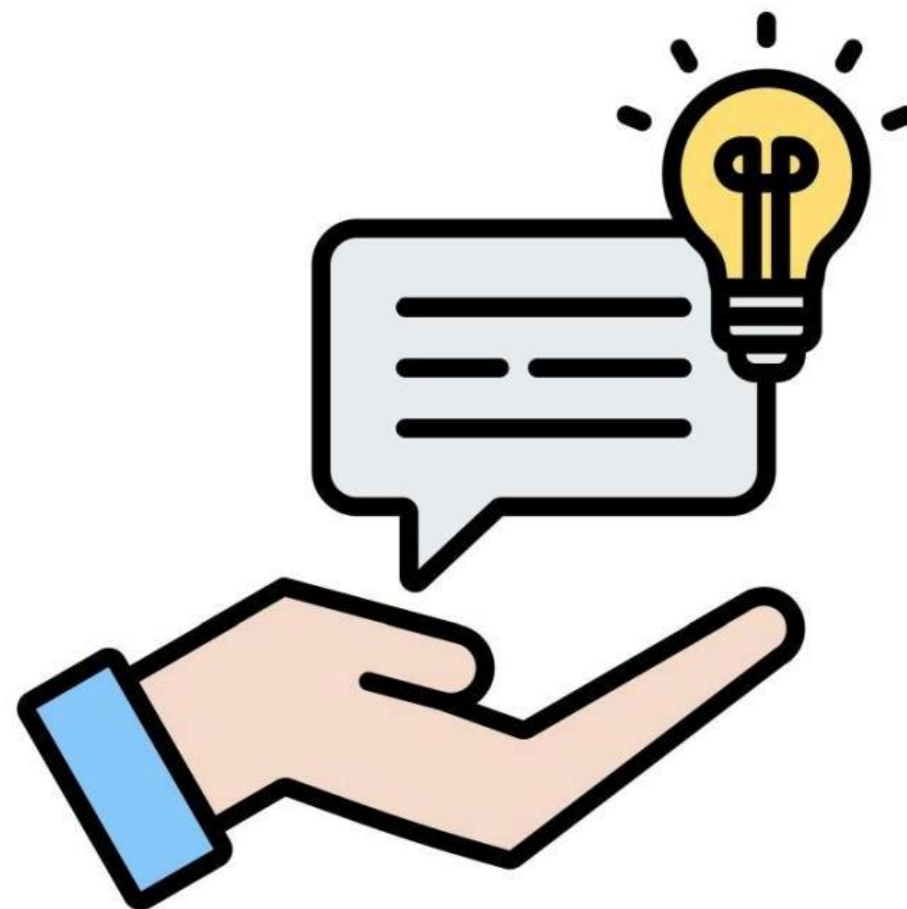
Molti sistemi di intelligenza artificiale agiscono come "scatole nere", prendendo decisioni che gli umani non possono comprendere facilmente. La trasparenza favorisce la fiducia e consente agli utenti di valutare il comportamento dell'IA.



Modulo 4: Trasparenza e spiegabilità

4.2 Spiegabilità

La spiegabilità significa essere in grado di descrivere chiaramente perché un sistema di intelligenza artificiale ha prodotto un determinato risultato.



Modulo 4: Trasparenza e spiegabilità

4.3 Vantaggi dell'intelligenza artificiale spiegabile (XAI)

- Gli utenti acquisiscono fiducia nelle decisioni.
- Insegnanti e studenti possono valutare l'equità degli strumenti di intelligenza artificiale.
- Le organizzazioni possono rilevare gli errori e migliorare sistemi.

Esempio: se un'IA nega l'ammissione di uno studente a un programma, la scuola deve comprendere i criteri utilizzati per evitare decisioni ingiuste.

Modulo 5: Responsabilità e rendicontazione nell'intelligenza artificiale

5.1 Chi è responsabile?

La responsabilità dei sistemi di intelligenza artificiale è condivisa tra:

- Sviluppatori che progettano algoritmi
- Organizzazioni che implementano strumenti di intelligenza artificiale
- I governi che creano leggi e politiche
- Utenti che operano e interagiscono con l'IA



Modulo 5: Responsabilità e rendicontazione nell'intelligenza artificiale

5.2 Perché la responsabilità è importante?

Senza una chiara responsabilità, le conseguenze dannose dell'IA potrebbero rimanere irrisolte. La responsabilità garantisce uno sviluppo etico e trasparente.



Modulo 5: Responsabilità e rendicontazione nell'intelligenza artificiale

5.3 Approcci normativi

- Linee guida etiche
- Strategie nazionali di intelligenza artificiale
- Standard internazionali (ad esempio, l'EU AI Act)



Esempio: se un'auto autonoma causa un incidente, per determinare la responsabilità è necessario analizzare il produttore, gli sviluppatori del software e il proprietario del veicolo.

Modulo 6: Sicurezza, protezione e uso improprio dell'IA

6.1 Sicurezza dell'IA La

sicurezza garantisce che i sistemi di IA si comportino in modo prevedibile e non causare danni imprevisti.

6.2 Sicurezza dell'IA La

sicurezza protegge l'IA da attacchi, manipolazioni e accessi non autorizzati.



Modulo 6: Sicurezza, protezione e uso improprio dell'IA

6.3 Principali rischi

- **Attacchi avversari:** piccole modifiche alle immagini o ai dati possono ingannare l'IA.
- **Deepfake:** contenuti audio o video manipolati.
- **Attacchi informatici automatizzati:** intelligenza artificiale utilizzata per hackerare o diffondere informazioni errate.



Modulo 6: Sicurezza, protezione e uso improprio dell'IA

6.4 Garantire un'IA sicura

- Test e valutazioni periodiche
- Monitoraggio umano
- Protocolli di sicurezza chiari



Esempio: modificare leggermente un segnale di stop in modo che un'auto guidata

L'intelligenza artificiale lo ha interpretato erroneamente come un segnale di limite di velocità.

Modulo 7: Considerazioni etiche nell'intelligenza artificiale educativa

7.1 Applicazioni dell'intelligenza artificiale nelle scuole

- Piattaforme di apprendimento personalizzate
- Sistemi di smistamento automatizzati
- Assistenti di tutoraggio basati sull'intelligenza artificiale
- Monitoraggio e tracciamento delle presenze



Modulo 7: Considerazioni etiche nell'intelligenza artificiale educativa

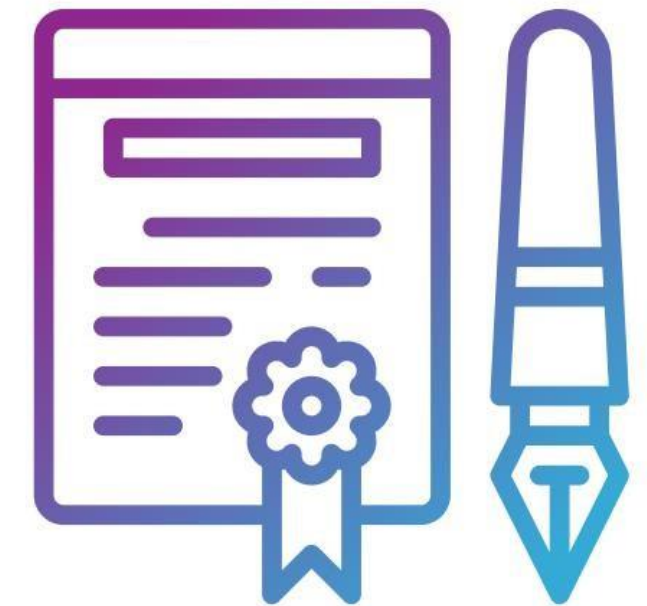
7.2 Preoccupazioni etiche nell'istruzione

- **Privacy:** protezione dei dati degli studenti
- **Equità: evitare** discriminazioni nelle valutazioni o nelle previsioni
- **Trasparenza: comprendere** come funzionano gli strumenti di intelligenza artificiale educativa
- **Autonomia** degli insegnanti : garantire che l'intelligenza artificiale supporti gli educatori e non li sostituisca

Modulo 7: Considerazioni etiche nell'intelligenza artificiale educativa

7.3 Uso responsabile dell'IA nell'istruzione

- Esaminare criticamente le raccomandazioni dell'IA
- Mantenere la supervisione umana nel processo di valutazione
- Utilizzare l'intelligenza artificiale come strumento di supporto, non come autorità finale



Caso di esempio: se un'IA prevede che uno studente avrà un rendimento scarso, Gli insegnanti dovrebbero evitare le profezie che si autoavverano e trattare le previsioni con attento.

Modulo 8: Costruire una mentalità etica nell'intelligenza artificiale

8.1 Consapevolezza etica per tutti gli utenti

- Mettere in discussione il funzionamento degli strumenti di intelligenza artificiale.
- Riconoscere potenziali pregiudizi.
- Comprendere i rischi di un eccessivo affidamento su automazione
- Proteggere l'identità digitale



8.2 Progettazione etica per i cittadini del futuro

Gli studenti che desiderano intraprendere una carriera nel settore tecnologico hanno bisogno di:

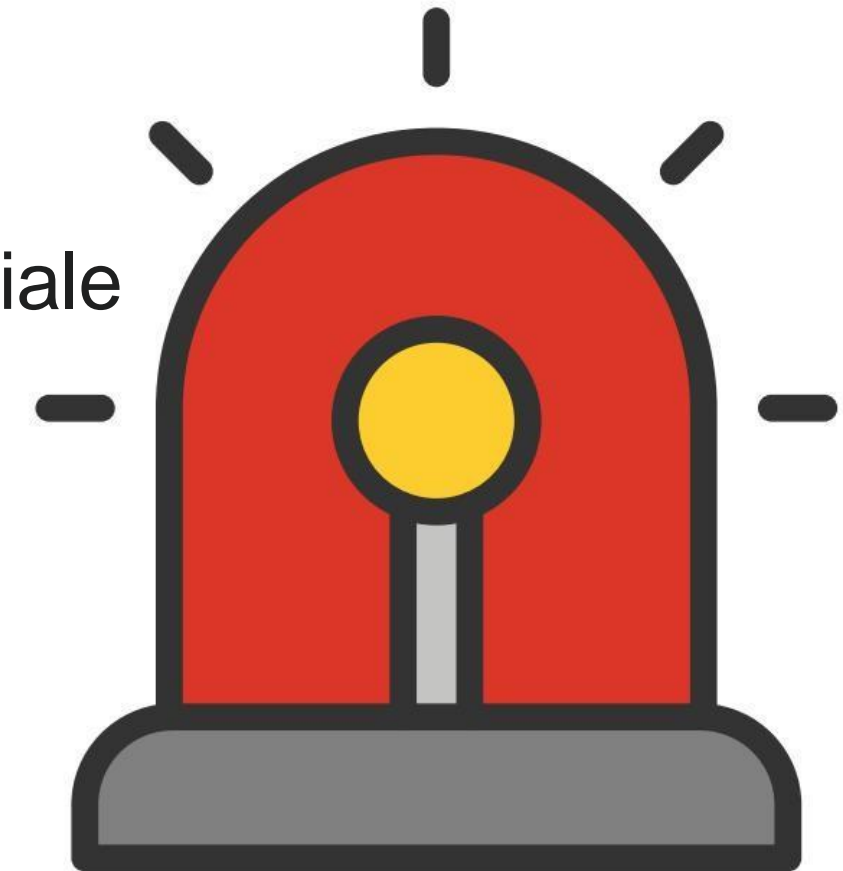
- Sviluppare set di dati inclusivi
- Costruisci modelli trasparenti
- Considera l'impatto a lungo termine dei tuoi sistemi di intelligenza artificiale



Modulo 9: Il futuro dell'etica dell'intelligenza artificiale

9.1 Problemi emergenti

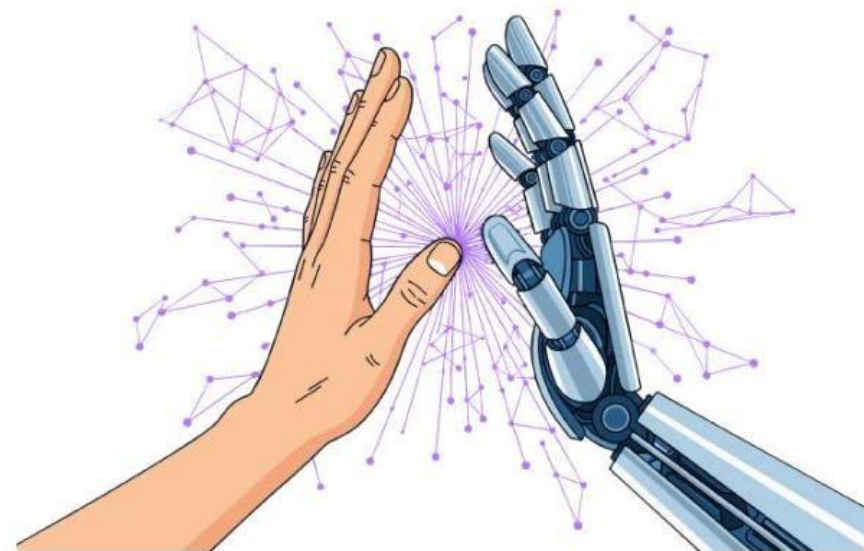
- Governance globale e leggi unificate sull'intelligenza artificiale
- Robot etici e sistemi autonomi
- Creatività e copyright nell'intelligenza artificiale
- Guerre di disinformazione e normative sui deepfake



Modulo 9: Il futuro dell'etica dell'intelligenza artificiale

9.2 Preparare la società all'IA Le generazioni future devono:

- Capire come l'intelligenza artificiale plasma la società.
- Partecipare ai dibattiti etici.
- Supportare lo sviluppo di un'intelligenza artificiale trasparente ed equa

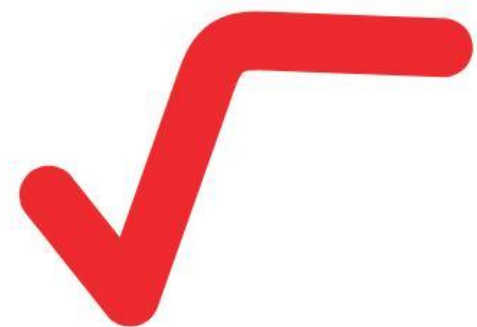


STRUMENTI DI IA PER L'ISTRUZIONE



Σ STRUMENTI DI IA PER LA MATEMATICA π

Strumento	Descrizione	Vantaggi	Svantaggi	Prezzo
MathGPTPro	Piattaforma basata sull'intelligenza artificiale che risolve complessi problemi matematici e offre tutoraggio personalizzato.	Risoluzione avanzata di problemi; apprendimento personalizzato.	Limitato solo a matematica; probabile abbonamento.	Premium
QANDA Math Tutor	Sistema di apprendimento basato sull'intelligenza artificiale che utilizza grafici della conoscenza per la valutazione in tempo reale.	Feedback Analisi immediata ed efficace per gli insegnanti.	Configurazione complessa; meno adatta all'uso individuale.	Freemium
DreamBox Learning	Piattaforma interattiva che offre lezioni in matematica personalizzata e percorsi di apprendimento adattivi.	Altamente adattabile, attraente per gli studenti.	Principalmente per la scuola elementare e secondaria; è richiesto l'abbonamento.	Premium



STRUMENTI DI IA PER LA MATEMATICA



Strumento	Descrizione	Vantaggi	Svantaggi	Prezzo
Prodigy	Piattaforma di apprendimento matematico basata sul gioco per studenti delle scuole elementari e secondarie.	Apprendimento gamificato; allineato al curriculum.	Acquisti in-app; contenuti avanzati limitati.	Freemium
Wolfram Alpha	Motore di calcolo per risolvere problemi matematici ed esplorare concetti matematici.	Gestisce calcoli complessi; ampia copertura di argomenti.	Per i passaggi dettagliati è richiesta la versione a pagamento.	Freemium
Mathway	Uno strumento che risolve problemi in vari rami della matematica con soluzioni passo dopo passo.	Ampia copertura tematica; soluzioni immediate.	Le funzionalità avanzate richiedono un abbonamento; la curva di apprendimento è ripida.	Freemium
Microsoft Math Solver	Applicazione che offre soluzioni e visualizzazioni dettagliate per problemi matematici.	Gratuito; facile da usare; compatibile con più argomenti.	Personalizzazione limitata; richiede una connessione Internet.	Gratuito



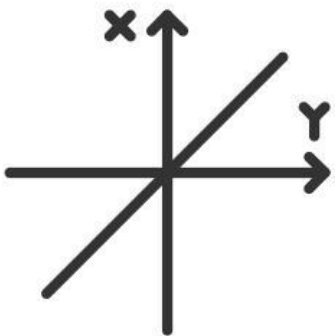
STRUMENTI DI IA PER LA MATEMATICA



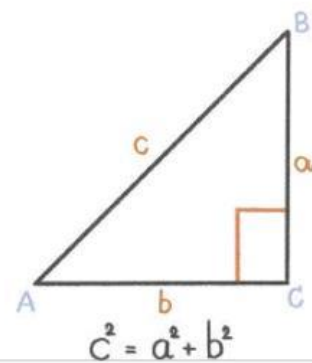
Strumento	Descrizione	Vantaggi	Svantaggi	Prezzo
Symbolab	Uno strumento che riconosce i simboli matematici e risolve le espressioni con passaggi dettagliati.	Ideale per algebra e calcolo; supporta più calcolatrici.	Per accedere a tutte le funzionalità è necessario un abbonamento.	Freemium
Desmos	Strumento di visualizzazione e creazione di grafici per espressioni matematiche.	Gratuito; potenti funzionalità grafiche.	Limitato oltre la visione.	Gratuito
DragonBox	Un'applicazione divertente che insegna concetti matematici fondamentali attraverso gioco.	Divertente e interattivo, ideale per gli studenti più giovani.	Limitato ai concetti di base.	Premium
Zearn Math	Piattaforma personalizzata per l'insegnamento dei concetti matematici di base.	Al tuo ritmo; in linea con il programma scolastico.	Principalmente per livelli base.	Freemium

$\sin(0^\circ) = 0$

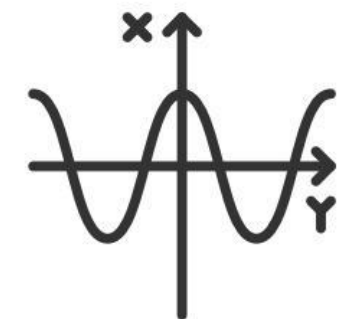
STRUMENTI DI IA PER LA MATEMATICA



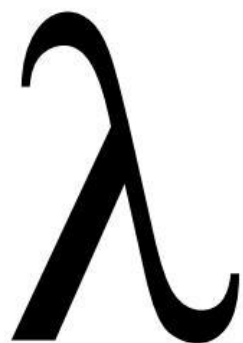
Strumento	Descrizione	Vantaggi	Svantaggi	Prezzo
Algebrator	Uno strumento che risolve equazioni matematiche con soluzioni passo dopo passo.	Ideale per esercitarsi nell'algebra; passaggi dettagliati.	Limitato alle equazioni; richiede una versione a pagamento per l'accesso completo.	Premium
Cymath	Risolvi problemi matematici, in particolare di algebra e trigonometria, con soluzioni passo dopo passo.	Interfaccia semplice; soluzioni rapide.	Temi avanzati limitati; annunci pubblicitari nella versione gratuita.	Freemium
Buzzmath	Piattaforma interattiva di imparare la matematica per migliorare le competenze.	Esercizi motivanti; basati sul curriculum.	Abbonamento richiesto; personalizzazione limitata.	Premium
Mathletics	Piattaforma interattiva con concorsi e attività di matematica per centri educativi.	Apprendimento gamificato; sistema di premi.	Principalmente per le scuole; è richiesto l'abbonamento.	Premium



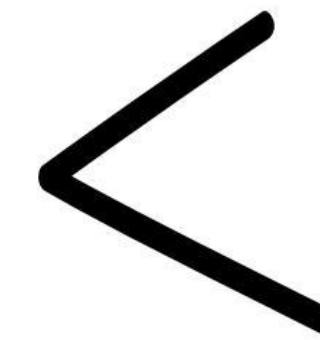
STRUMENTI DI IA PER LA MATEMATICA



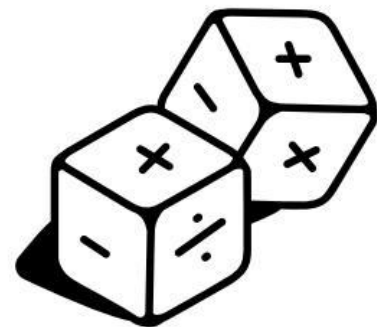
Strumento	Descrizione	Vantaggi	Svantaggi	Prezzo
Kahoot!	Piattaforma di apprendimento basata sul gioco con quiz interattivi su vari argomenti, tra cui la matematica.	Molto coinvolgente; incoraggia la collaborazione e la partecipazione in classe.	Profondità limitata per i contenuti matematici; funzionalità premium per gli insegnanti.	Freemium
Maths Seeds	Applicazione per l'apprendimento della matematica rivolta agli studenti delle scuole elementari mediante giochi interattivi.	Divertente e adatto all'età; ideale per contenuti di base.	Ambito limitato; pochi argomenti avanzati e meccaniche ripetitive.	Premium
MathFacts Pro	Applicazione focalizzata sull'apprendimento delle operazioni matematiche di base per migliorare la fluidità.	Migliora la velocità e la precisione; design semplice.	Limitato alle operazioni di base; pochi contenuti avanzati.	Premium
Mathsspace	Piattaforma didattica con attività e risorse matematiche interattive.	Rafforzamento dei contenuti; approccio pratico.	Personalizzazione limitata; orientata ai livelli base.	Premium



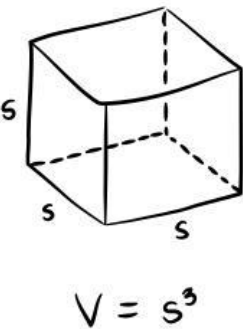
STRUMENTI DI IA PER LA MATEMATICA



Strumento	Descrizione	Vantaggi	Svantaggi	Prezzo
Mathigon	Piattaforma interattiva per esplorare concetti matematici attraverso l'apprendimento esplorativo.	Altamente visivo; incoraggia la sperimentazione e la scoperta.	Programma didattico limitato e mal strutturato.	Gratuito
Poliuup	Piattaforma di gioco incentrata sulla risoluzione di enigmi matematici.	Divertente e stimolante; promuove il pensiero logico.	Adattamento limitato del curriculum.	Premium
Algodoo	Strumento di simulazione basato sulla fisica applicabile a concetti matematici e scientifici.	Simulazioni interattive; apprendimento visivo.	Più orientato alla fisica; richiede installazione.	Gratuito
DragonBox Algebra	Applicazione gamificata progettata per imparare l'algebra a partire dal livello principiante.	Rende l'algebra interessante, ideale per i principianti.	Temi avanzati limitati. Premium	



STRUMENTI DI IA PER LA MATEMATICA



Strumento	Descrizione	Vantaggi	Svantaggi	Prezzo
GeoGebra 3D	Strumento interattivo per simulazioni geometriche e matematiche in tre dimensioni.	Gratuito; potente visualizzazione matematica.	Richiede una certa competenza tecnica.	Gratuito
SplashLearn	Applicazione didattica di matematica per studenti delle scuole elementari, in linea con il programma scolastico.	Divertente e interattivo; apprendimento adattivo.	Limitato ai livelli superiori.	Freemium
Smodin Omni	Risolutore matematico basato sull'intelligenza artificiale per affrontare problemi complessi.	Soluzioni precise; risparmio di tempo.	Le funzionalità avanzate potrebbero richiedere un pagamento.	Freemium
PhotoMath	Applicazione che risolve problemi matematici partendo da foto con spiegazioni passo passo.	Facile da usare; ampia copertura di argomenti.	Per ottenere spiegazioni complete è necessario un abbonamento premium.	Freemium



STRUMENTI DI IA PER LA MATEMATICA $ax^2 + bx + c = 0$

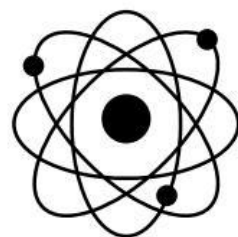
Strumento	Descrizione	Vantaggi	Svantaggi	Prezzo
Brilliant	Piattaforma interattiva per la matematica e le strategie di problem-solving.	Contenuti di alta qualità; feedback personalizzato.	È richiesto l'abbonamento; gli argomenti avanzati richiedono conoscenze pregresse.	Premium
Maple Calculator	Calcolatrice AI per algebra, calcolo e grafici.	Funzionalità avanzate; passaggi dettagliati nella risoluzione.	Funzionalità premium bloccate; interfaccia complessa per principianti.	Freemium
Math Camera	Risolutore matematico basato sull'intelligenza artificiale con calcolatrici e supporto di tipo tutor.	Risoluzione da foto; molteplici funzioni integrate.	Accesso completo solo nella versione premium.	Freemium
MyScript Math	Uno strumento che interpreta espressioni matematiche scritte a mano e fornisce feedback.	Ideale per appunti digitali; feedback in tempo reale.	Utilizzo limitato al di fuori della matematica; funzionalità premium a pagamento.	Freemium



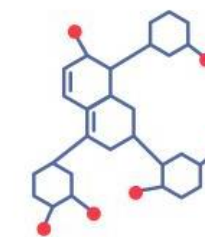
STRUMENTI DI IA PER LA SCIENZA



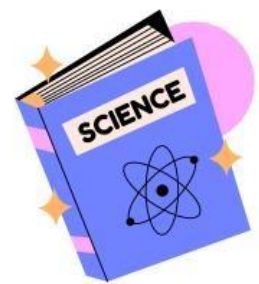
Strumento	Descrizione	Vantaggi	Svantaggi	Prezzo
Scienza360	Piattaforma didattica che offre simulazioni 3D interattive e video per esplorare argomenti scientifici e ingegneristici.	Altamente visivo e interattivo, copre molteplici aree scientifiche.	Richiede una buona connessione Internet; profondità limitata per studenti avanzati.	Gratuito
Toca Lab: Elements	Applicazione che consente di esplorare gli elementi chimici e le loro interazioni attraverso la sperimentazione.	Divertente e coinvolgente: un approccio pratico ai fondamenti della chimica.	Limitato ai concetti elementari.	Premium
Simple Machines by Tinybop	Applicazione interattiva per comprendere il funzionamento delle macchine semplici .	Ideale per introdurre concetti di fisica; visivo e intuitivo.	Ambito limitato oltre meccanica di base.	Premium
Mystery Science	Una piattaforma che esplora contenuti scientifici attraverso domande, sfide e indagini guidate.	Promuove l'apprendimento basato sulla ricerca; risorse facili da usare per gli insegnanti.	Per accedere a tutte le funzionalità è necessario un abbonamento.	Premium



STRUMENTI DI IA PER LA SCIENZA



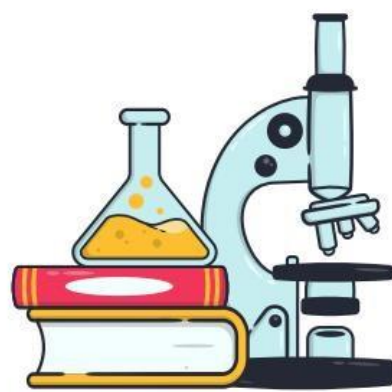
Strumento	Descrizione	Vantaggi	Svantaggi	Prezzo
DIY NANO	Applicazione interattiva per comprendere la nanotecnologia e le sue applicazioni attraverso attività pratiche.	Presenta concetti avanzati in modo semplice e incoraggia la sperimentazione.	Profondità limitata per l'istruzione superiore.	Gratuito
DIY Sun Science	Applicazione che insegna i concetti dell'energia solare attraverso esperimenti pratici.	Esperimenti semplici, facili da usare in classe.	Focus limitato esclusivamente all'energia solare.	Gratuito
Science Experiments	Una piattaforma che offre semplici esperimenti per esplorare vari argomenti scientifici.	Apprendimento pratico; copre molteplici ambiti della scienza.	Rivolto solo a principianti.	Gratuito
The Magic School Bus Ocean	Applicazione didattica basata sulla serie The Bus Magic per esplorare le scienze oceaniche.	Molto interessante per i bambini piccoli, unisce narrazione e scienza.	Limitato ai contenuti relativi all'oceano.	Premium



STRUMENTI DI IA PER LA SCIENZA



Strumento	Descrizione	Vantaggi	Svantaggi	Prezzo
Little Alchemy	Gioco rompicapo che combina elementi per creare nuove sostanze.	Divertente e creativo; incoraggia il pensiero logico e la sperimentazione.	Non segue un curriculum scientifico strutturato.	Gratuito
Thinkrolls	Gioco rompicapo basato sulla fisica per risolvere problemi usando la logica e il movimento.	Attraente e motivante; introduce concetti fisici di base.	Profondità limitata per gli studenti più grandi.	Premium
Science Journal (Google)	Uno strumento che aiuta a condurre esperimenti e a raccogliere dati utilizzando i sensori del dispositivo.	Raccolta di dati reali; gratuita e facile da usare.	Richiede dispositivi compatibili con i sensori.	Gratuito
The Robot Factory by Tinybop	Applicazione didattica che introduce la programmazione e la robotica attraverso la progettazione e la simulazione.	Interattivo e creativo: una buona introduzione alla robotica.	Funzioni di programmazione avanzate limitate.	Premio



STRUMENTI DI IA PER LA SCIENZA



Strumento	Descrizione	Vantaggi	Svantaggi	Prezzo
Physics Toolbox Suite	Applicazione che consente di misurare grandezze fisiche come velocità, accelerazione e campi magnetici utilizzando sensori di dispositivi.	Ideale per la fisica sperimentale; rappresentazione visiva dei dati.	Richiede dispositivi mobili con sensori.	Gratuito
Cognimates	Piattaforma didattica che introduce alla programmazione e all'intelligenza artificiale, incluso il riconoscimento delle immagini. Ambiente visivo per l'insegnamento	Introduzione accessibile ai fondamenti dell'intelligenza artificiale; progetti interattivi.	Contenuto AI avanzato limitato.	Gratuito
MIT App Inventor	dello sviluppo di applicazioni mobili e dei concetti base dell'intelligenza artificiale.	Adatto ai principianti; gratuito; ampiamente utilizzato in ambito didattico.	Limitato alla programmazione avanzata.	Gratuito
IBM Watson Education	Piattaforma educativa e risorse sull'intelligenza artificiale, come l'elaborazione e il riconoscimento del linguaggio naturale voce	Concetti di intelligenza artificiale di livello professionale; materiali gratuiti.	Richiede conoscenze tecniche pregresse.	Gratuito



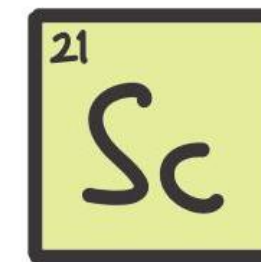
STRUMENTI DI IA PER LA SCIENZA



Strumento	Descrizione	Vantaggi	Svantaggi	Prezzo
Google Teachable Machine	Uno strumento che consente di creare semplici modelli di apprendimento automatico per il riconoscimento di immagini, suoni o gesti.	Molto facile da usare; eccellente introduzione all'apprendimento automatico.	Complessità limitata.	Gratuito
NVIDIA PhysX	NVIDIA Physics Engine per simulazioni fisiche realistiche.	Simulazioni di alta qualità; utili per progetti avanzati.	Richiede una configurazione tecnica e conoscenze pregresse.	Gratuito
Algodoo	Software di simulazione fisica interattiva per condurre esperimenti virtuali.	Visivo e pratico; molto adatto all'apprendimento esperienziale.	Richiede l'installazione sul dispositivo.	Gratuito (uso didattico)
PhysX	Piattaforma di simulazione fisica per esperimenti interattivi.	Approccio visivo e manipolativo; adatto all'uso in classe.	Installazione richiesta; ambiente tecnico.	Gratuito
PhET Interactive Simulations	Simulazioni con la realtà virtuale e aumentato per visualizzare fenomeni fisici complessi.	Apprendimento immersivo; molto efficace per i concetti astratti.	Richiede hardware VR/AR.	Premium



STRUMENTI DI IA PER LA SCIENZA



Strumento	Descrizione	Vantaggi	Svantaggi	Prezzo
PhysBot	Chatbot didattico per rispondere a domande di fisica.	Risposte immediate; facile da usare come strumento di studio.	Profondità limitata in argomenti complessi.	Gratuito
PhET	Simulazioni interattive di fisica e altre scienze sviluppate dall'Università del Colorado.	Gratuiti e di alta qualità, coprono numerosi concetti scientifici.	Richiede una connessione internet.	Gratuito
Khan Academy – Physics	Piattaforma con video ed esercizi interattivi per l'apprendimento della fisica.	Contenuto completo; apprendimento autonomo.	Interattività limitata rispetto alle simulazioni.	Gratuito
Isaac Physics	Piattaforma online per esercitarsi con problemi e concetti di fisica.	Strumenti interattivi; allineati al curriculum.	Incentrato principalmente sul curriculum del Regno Unito.	Gratuito



STRUMENTI DI IA PER LE SCIENZE SOCIALI



Strumento	Descrizione	Vantaggi	Svantaggi	Prezzo
Time Zone X	Gioco educativo che insegna concetti geografici come i fusi orari e la posizione geografica dei paesi.	Divertente e interattivo, ideale per chi impara in modo visivo.	Profondità limitata; richiede Internet e alcune funzionalità sono a pagamento.	Freemium
Mission US	Uno strumento didattico divertente sulla storia degli Stati Uniti che ti consente di vivere eventi storici.	Narrazione immersiva; stimola il pensiero critico.	Si concentra esclusivamente sulla storia degli Stati Uniti.	Gratuito
GeoGuessr	Un gioco in cui i giocatori devono indovinare la propria posizione in base alle immagini di Google Street View.	Molto divertente; migliora la percezione spaziale e geografica.	Accesso completo tramite funzionalità a pagamento; richiede una connessione Internet.	Freemium
National Geographic Kids	Piattaforma con contenuti interattivi su geografia, natura e culture del mondo.	Immagini e articoli di alta qualità: una fonte educativa affidabile.	Contenuto avanzato limitato.	Gratuito



STRUMENTI DI IA PER LE SCIENZE SOCIALI



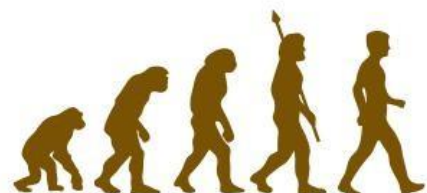
Strumento	Descrizione	Vantaggi	Svantaggi	Prezzo
BrainPOP	Piattaforma video educativa animata su scienze sociali, scienze, matematica e altri ambiti.	Animazioni accattivanti; copre numerosi argomenti curriculari.	Per l'accesso completo è richiesto l'abbonamento.	Premium
iTouch	Piattaforma con esercizi interattivi ed esami per varie materie, tra cui Scienze sociali.	Ideale per ripasso e pratica; copre diversi livelli di istruzione.	Interattività più limitata che giochi educativi.	Premium
Nearpod	Uno strumento che consente agli insegnanti di creare presentazioni e attività interattive.	Altamente interattivo; compatibile con risorse multimediali vario.	Funzionalità avanzate bloccate nella versione di paga.	Freemium
ClassDojo	Piattaforma di gestione e interazione in classe che promuove la collaborazione e un comportamento positivo.	Facile da usare; migliora l'atmosfera in classe.	Non specifico per i contenuti delle scienze sociali.	Freemium



STRUMENTI DI IA PER LE SCIENZE SOCIALI



Strumento	Descrizione	Vantaggi	Svantaggi	Prezzo
iCivics	Piattaforma educativa che insegna governo e cittadinanza attraverso simulazioni e scenari interattivi.	Simulazioni coinvolgenti; in linea con il curriculum.	Contenuti incentrati sugli Stati Uniti.	Gratuito
Quizlet	Strumento di apprendimento basato su flashcard con personalizzazione basata sull'intelligenza artificiale.	Facile da creare e condividere contenuti; si adatta alle esigenze degli studenti.	Pubblicità nella versione gratuita; funzionalità avanzate solo nella versione premium.	Freemium
Brainly	Piattaforma di domande e risposte in cui gli studenti formulano e risolvono dubbi con il supporto dell'intelligenza artificiale.	Apprendimento collaborativo: l'intelligenza artificiale aiuta a trovare risposte pertinenti.	Qualità delle risposte variabile.	Freemium
Khan Academy – Social Studies	Piattaforma con lezioni gratuite su varie materie, tra cui scienze sociali.	Contenuto completo; apprendimento autonomo e al proprio ritmo.	Interattività limitata rispetto alle simulazioni o ai giochi.	Gratuito



STRUMENTI DI IA PER LE SCIENZE SOCIALI



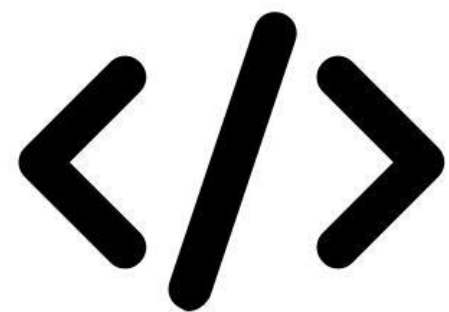
Strumento	Descrizione	Vantaggi	Svantaggi	Prezzo
Time Maps	Mappe interattive che mostrano eventi e periodi storici nel tempo.	Integra storia e geografia; ideale per l'apprendimento con la linea temporale.	Profondità limitata per studi storici avanzati.	Premium
Storia (piattaforma interattiva)	Piattaforma interattiva per lezioni di storia con personalizzazione tramite intelligenza artificiale.	Percorsi di apprendimento personalizzati; contenuti coinvolgenti.	Per l'accesso completo è richiesto l'abbonamento.	Premium
Google Earth	Globo interattivo per esplorare la geografia, il clima e gli elementi naturali reali.	Gratuito e molto potente; esplorazione del mondo reale.	Richiede una connessione Internet e dispositivi ad alte prestazioni.	Gratuito



STRUMENTI DI IA PER L'ICT



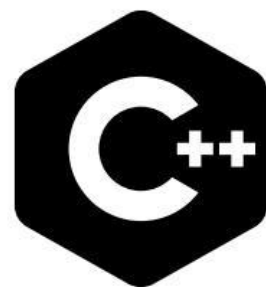
Strumento	Descrizione	Vantaggi	Svantaggi	Prezzo
Codice.org	Piattaforma con lezioni interattive e giochi per imparare a programmare a partire dal livello principiante, utilizzando blocchi e testo.	Gratuito e accessibile; ideale per la scuola primaria e secondaria; introduce blocchi e codice di testo.	Argomenti avanzati limitati; focus principalmente introduttivo.	Gratuito
Swift Playgrounds	App Apple per imparare a programmare in Swift tramite puzzle interattivi.	Molto interattivo; eccellente introduzione allo sviluppo Swift e iOS.	Disponibile solo sui dispositivi Apple; limitato al linguaggio Swift.	Gratuito
Blockly	Editor di programmazione visuale basato su blocchi per l'insegnamento della logica e del pensiero computazionale.	Open source; ideale per principianti; approccio molto visivo.	Limitato alla programmazione avanzata; meno adatto agli studenti più grandi.	Gratuito
Kodable	Piattaforma didattica per insegnare la programmazione agli studenti delle scuole elementari attraverso attività gamificate.	Divertente e motivante; promuove il pensiero algoritmico; adatto ai principianti.	Per le funzionalità avanzate è richiesta la versione premium; limitata per i corsi di livello superiore.	Freemium



STRUMENTI DI IA PER L'ICT



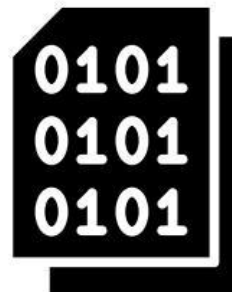
Strumento	Descrizione	Vantaggi	Svantaggi	Prezzo
Cognimates	Piattaforma didattica a blocchi per bambini su intelligenza artificiale e programmazione.	Introdurre i concetti di intelligenza artificiale fin da piccoli; interattivo e motivante.	Profondità limitata per studenti avanzati.	Gratuito (open source)
Daisy the Dinosaur	Un'applicazione che insegna i concetti base della programmazione attraverso animazioni a blocchi.	Molto semplice; ideale per studenti molto giovani.	Estremamente elementare; non adatto a studenti più grandi.	Gratuito
Python Turtle	Ambiente interattivo per l'apprendimento di Python utilizzando la grafica "turtle".	Ideale per chi impara in modo visivo; introduce la sintassi e la logica di Python.	Ambito limitato oltre contenuti di base.	Gratuito
IBM Watson Studio	Piattaforma completa per lo sviluppo di progetti di intelligenza artificiale e l'analisi dei dati.	Strumenti professionali; compatibili con l'apprendimento automatico e l'apprendimento profondo.	Complesso per principianti; richiede un account e risorse tecniche.	Freemium



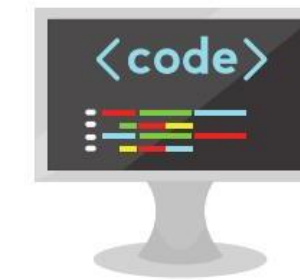
STRUMENTI DI IA PER L'ICT



Strumento	Descrizione	Vantaggi	Svantaggi	Prezzo
Microsoft Azure Machine Learning	Piattaforma cloud per lo sviluppo, la formazione e l'implementazione di modelli di apprendimento automatico.	Scalabile e di livello aziendale; documentazione molto completa.	Richiede un abbonamento cloud; complesso per i principianti.	Premium (pagamento in base all'utilizzo)
Google Cloud AI Piattaforms	Piattaforma cloud per lo sviluppo e l'implementazione di soluzioni di intelligenza artificiale su larga scala.	Molto potente; eccellente integrazione con i servizi Google.	Richiede esperienza tecnica; la maggior parte delle funzioni sono retribuite.	Premium
TensorFlow	Libreria open source di deep learning per la creazione e l'addestramento di modelli di intelligenza artificiale.	Standard del settore; grande comunità e risorse abbondanti.	Curva di apprendimento ripida; richiede programmazione.	Gratuito (open source)
PyTorch	Libreria open source per l'apprendimento profondo, ampiamente utilizzata nella ricerca e nella prototipazione.	Flessibile; ideale per la ricerca; forte supporto della comunità.	Richiede solide conoscenze di programmazione.	Gratuito (open source)



STRUMENTI DI IA PER L'ICT



Strumento	Descrizione	Vantaggi	Svantaggi	Prezzo
Keras	Libreria di apprendimento profondo di alto livello basata su TensorFlow.	Semplifica la creazione di reti neurali; facile per i principianti rispetto a TensorFlow.	Limitato ai modelli altamente personalizzati.	Gratuito (open source)
NLTK	Libreria Python per l'elaborazione del linguaggio naturale (NLP).	Ideale per l'analisi del testo e i fondamenti della PNL; ampiamente utilizzato in ambito educativo.	Più lento e meno moderno rispetto alle librerie recenti.	Gratuito (open source)
spaCy	Libreria NLP orientata alla produzione, veloce ed efficiente.	Ottimizzato per l'implementazione; facile integrazione nelle pipeline ML.	Meno intuitivo di NLTK per i principianti.	Gratuito (open source)
OpenCV	Libreria open source per la visione artificiale e l'elaborazione delle immagini.	Molto potente; ampia documentazione e community.	Richiede conoscenze di programmazione.	Gratuito (open source)



STRUMENTI DI IA PER L'EDUCAZIONE SPECIALE



A. Strumenti per studenti con problemi di udito

Strumento	Descrizione	Vantaggi	Svantaggi	Prezzo
Google Traduttore	Uno strumento che consente di tradurre il linguaggio dei segni in testo o in linguaggio scritto utilizzando la fotocamera.	Gratuito; ampiamente disponibile; supporta più lingue.	Precisione limitata per il linguaggio dei segni; richiede una connessione a Internet.	Gratuito
Sign All	Sistema che riconosce automaticamente il linguaggio dei segni e lo traduce in voce o testo in tempo reale.	Traduzione in tempo reale; migliora la comunicazione e l'inclusione.	Richiede hardware specializzato; alto costo.	Premium
MotionSavvy UNI	Dispositivo e applicazione che traduce il linguaggio dei segni in testo o voce utilizzando sensori avanzati.	Riconoscimento accurato; consente la comunicazione bidirezionale.	Costi elevati; dipendenza da hardware specifico.	Premium



STRUMENTI DI IA PER L'EDUCAZIONE SPECIALE

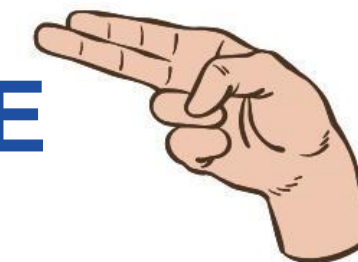


A. Strumenti per studenti con problemi di udito

Strumento	Descrizione	Vantaggi	Svantaggi	Prezzo
SignAll Chat	Applicazione di messaggistica che converte il linguaggio dei segni in testo per facilitare la comunicazione scritta.	Facilita la comunicazione; interfaccia semplice e accesso immediato.	Limitato all'uso della chat; richiede la fotocamera attiva.	Freemium
Hand Talk	Applicazione che traduce il linguaggio dei segni in linguaggio parlato utilizzando la fotocamera.	Interfaccia intuitiva; supporta più segnali.	Precisione variabile; utilizzo offline limitato.	Freemium
ASL Translation	Strumento che converte la lingua dei segni americana (ASL) in inglese e viceversa.	Molto utile per gli studenti di ASL; migliora l'accessibilità linguistica.	Limitato alla lingua dei segni americana; funzionalità premium bloccate.	Freemium



STRUMENTI DI IA PER L'EDUCAZIONE SPECIALE



A. Strumenti per studenti con problemi di udito

Marlee Signs	Applicazione interattiva per apprendere le basi del linguaggio dei segni.	Lezioni motivanti; ideali per studenti principianti.	Contenuti avanzati limitati.	Freemium
Hand Speak	Una risorsa visiva di tipo dizionario per apprendere e consultare la segnaletica attraverso esempi grafici.	Facile accesso; apprendimento visivo chiaro.	Interattività limitata.	Gratuito
Spread The Sign	Dizionario visivo della lingua dei segni con video di un ampio vocabolario internazionale.	Ampia varietà di segnali; apprendimento basato su video.	Richiede una connessione Internet; opzioni di personalizzazione limitate.	Gratuito

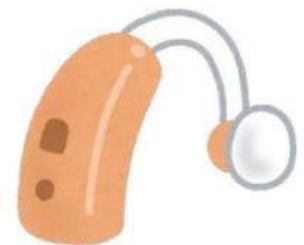


STRUMENTI DI IA PER L'EDUCAZIONE SPECIALE



A. Strumenti per studenti con problemi di udito

Strumento	Descrizione	Vantaggi	Svantaggi	Prezzo
Significantly	Applicazione tipo dizionario ASL con video esplicativi dei segni.	Facile da usare; adatto agli studenti principianti.	Funzionalità limitate; richiede una connessione Internet.	Gratuito
ASL Translate	Dizionario completo della lingua dei segni americana con video e spiegazioni dettagliate.	Molto completo; immagini e video chiari per l'apprendimento.	L'accesso completo è a pagamento.	Premium
SignBSL	Dizionario visivo della lingua dei segni britannica (BSL) con video.	Gratuito; molto utile per gli studenti di BSL.	Funzionalità avanzate limitate; interattività moderata.	Gratuito



A. Strumenti per studenti con problemi di udito

Sign Language Coach	Applicazione basata su video per imparare il linguaggio dei segni a partire dal livello principiante.	Esercizi interattivi; adatti ai principianti.	Lezioni avanzate scarso.	Freemium
ASL Coach	Applicazione didattica per apprendere la lingua dei segni americana (ASL), dal vocabolario di base alle strutture delle frasi.	Programma didattico strutturato; interfaccia chiara e facile da usare.	Funzionalità premium bloccate.	Freemium



STRUMENTI DI IA PER L'EDUCAZIONE SPECIALE

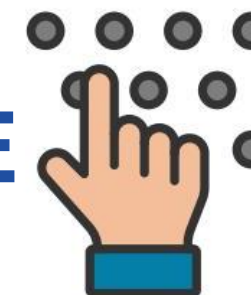


B. Strumenti per studenti con disabilità visive

Piattaforma / App	Descrizione	Vantaggi	Svantaggi	Prezzo
LibriVox	Audiolibri gratuiti di pubblico dominio.	Gratuito; ampia collezione.	Titoli moderni limitati; la qualità della narrazione volontaria varia.	Gratuito
Voice Dream Reader	Leggi audiolibri e documenti ad alta voce con opzioni di personalizzazione.	Altamente personalizzabile; compatibile con più formati.	App a pagamento; funzionalità gratuite limitate.	Premium
Audible	Ampia libreria di audiolibri da ascoltare.	Catalogo ampio; narrazione di alta qualità.	Richiede abbonamento; non interattivo.	Premium
Book Player	Semplice lettore di audiolibri per un ascolto facile.	Gratuito e facile da usare.	Funzioni limitate; nessuna libreria integrata.	Gratuito



STRUMENTI DI IA PER L'EDUCAZIONE SPECIALE



B. Strumenti per studenti con disabilità visive

Piattaforma / App	Descrizione	Vantaggi	Svantaggi	Prezzo
Seeing AI	Applicazione Microsoft che legge testo, identifica oggetti e descrive l'ambiente.	Gratuito; molteplici funzioni; buona integrazione con l'accessibilità.	Per alcune funzioni è necessaria una connessione Internet.	Gratuito
Envision Ai	Legge il testo e identifica gli oggetti per gli utenti con disabilità visive.	Riconoscimento preciso; versatile.	Abbonamento richiesto per accedere a tutte le funzioni.	Freemium
Be My Eyes	Mette in contatto gli utenti ipovedenti con i volontari per ricevere assistenza in tempo reale.	Gratuito; aiuto umano immediato.	Richiede Internet; dipende dalla disponibilità dei volontari.	Gratuito
Color Inspector / Color Identifier	Applicazioni che riconoscono e annunciano i colori.	Semplice; utile per le attività quotidiane.	Funzionalità limitata; uso molto specifico.	Gratuito

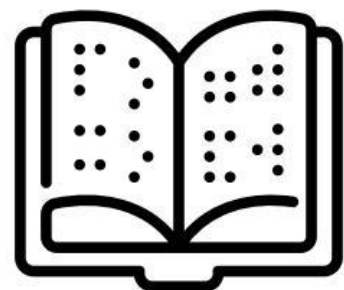


STRUMENTI DI IA PER L'EDUCAZIONE SPECIALE



B. Strumenti per studenti con disabilità visive

Piattaforma / App	Descrizione	Vantaggi	Svantaggi	Prezzo
Aipoly Vision	Riconosce oggetti e colori e li annuncia verbalmente.	Funziona con l'intelligenza artificiale; feedback in tempo reale.	Premium per funzionalità avanzate.	Freemium
Aira	Servizio di guida a distanza per utenti con disabilità visive.	Assistenza in tempo reale; agenti professionisti.	Richiede un abbonamento ed è costoso.	Premium
Color Blind Pal	Aiuta gli utenti daltonici a identificare i colori e a modificare le tavolozze.	Gratuito e pratico.	Limitato oltre l'identificazione del colore.	Gratuito



STRUMENTI DI IA PER L'EDUCAZIONE SPECIALE



B. Strumenti per studenti con disabilità visive

Piattaforma / App	Descrizione	Vantaggi	Svantaggi	Prezzo
TapTapSee	Identificare gli oggetti e descrivere verbalmente.	Facile da usare; preciso.	Richiede Internet; abbonamento premium per Utilizzo illimitato.	Freemium
Braigo	Insegnare l'alfabeto Braille attraverso la lettura e la scrittura.	Educativo e interattivo.	Limitato alle basi in braille.	Gratuito
Google Lens	Identifica oggetti, legge testo e fornisce informazioni.	Gratuito; versatile.	Richiede Internet; non disponibile specializzato in accessibilità.	Gratuito



STRUMENTI DI IA PER L'EDUCAZIONE SPECIALE



B. Strumenti per studenti con disabilità visive

Piattaforma / App	Descrizione	Vantaggi	Svantaggi	Prezzo
NVDA	Lettore di schermo gratuito per Windows.	Gratuito ed efficace.	Funzionalità avanzate limitate rispetto a JAWS.	Gratuito
JAWS	Lettore di schermo per computer Windows.	Potente; ampiamente utilizzato.	Costoso; curva di apprendimento ripida.	Premium
BrailleNote Touch	Dispositivo Android per la lettura e la scrittura in Braille.	Set completo di strumenti; accesso a Internet.	Molto costoso; richiede hardware.	Premium



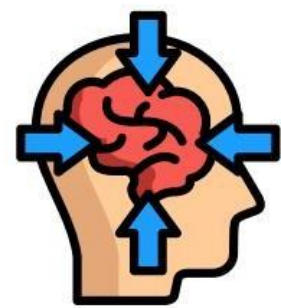
C. Strumenti per altre disabilità (autismo, ADHD, ecc.)

Piattaforma / App	Descrizione	Vantaggi	Svantaggi	Prezzo
ZeroDivide.ai	Piattaforma di intelligenza artificiale multiuso per persone con disabilità intellettive e dello sviluppo.	Innovativo; ampio ecosistema di supporto.	Informazioni pubbliche limitate; probabilmente costoso.	Premium
Babylon Tales	Applicazione di narrazione interattiva per lo sviluppo del linguaggio.	Attrattiva; con supporto visivo e vocale.	Varietà di contenuti limitato.	Freemium
Avaz	Applicazione AAC per studenti con difficoltà di comunicazione.	Personalizzabile; facile da imparare.	Per usufruire di tutte le funzionalità è necessario un abbonamento.	Freemium
Special Words	Applicazione per ampliare il vocabolario degli studenti con ASD.	Semplice ed efficace per lo sviluppo del linguaggio.	Ambito limitato; per l'accesso completo è richiesto un abbonamento premium.	Premium



C. Strumenti per altre disabilità (autismo, ADHD, ecc.)

Piattaforma / App	Descrizione	Vantaggi	Svantaggi	Prezzo
Proloquo2Go	Strumento di CAA per persone con difficoltà linguaggio e di parola;		Costoso; richiede formazione.	Premium
Milo	Robot con abilità sociali per bambini autistici.	Interattivo; riconoscimento delle emozioni.	Molto costoso; richiede hardware.	Premium
Autismate	Sviluppo del linguaggio e della comunicazione nell'autismo.	Incentrato sulle esigenze dei soggetti con disturbo dello spettro autistico; interattivo.	Prezzo maggiorato; limitazioni che vanno oltre la lingua.	Premium
EmotiPlay	Aiutare i bambini autistici a riconoscere le emozioni attraverso i giochi.	Divertimento; apprendimento visivo.	Ambito limitato; funzionalità premium.	Freemium



STRUMENTI DI IA PER L'EDUCAZIONE SPECIALE



C. Strumenti per altre disabilità (autismo, ADHD, ecc.)

Piattaforma / App	Descrizione	Vantaggi	Svantaggi	Prezzo
Todoist	Applicazione di gestione di compiti e tempo.	Potente e multiplatforma.	Premium per le funzionalità avanzate.	Freemium
Clear Focus	Applicazione per la gestione del tempo basato su Pomodoro.	Semplice; efficace per la concentrazione.	Premium per la biblioteca completa.	Freemium
Tide	Combina la musica per concentrazione, meditazione e timer.	Rilassante e multiuso.	Limitato oltre tempo.	Gratuito



STRUMENTI DI IA PER L'EDUCAZIONE SPECIALE



C. Strumenti per altre disabilità (autismo, ADHD, ecc.)

Piattaforma / App	Descrizione	Vantaggi	Svantaggi	Prezzo
Mindful Gnats	App di consapevolezza per bambini con ADHD.	Adatto ai bambini; promuove la consapevolezza.	Contenuto limitato; uso specifico.	Gratuito
EpicWin	Gestore di attività gamificato (stile RPG).	Divertente; ti motiva a portare a termine i compiti.	Funzioni di produttività limitate.	Premium



Una competenza digitale essenziale: l'alfabetizzazione all'intelligenza artificiale

AR.IN.LI



Sito web multilingue: <https://arinli.info/>



Pagina eTwinning: <https://school-education.ec.europa.eu/en/etwinning/projects/ar-li-artificial-intelligence-literacy/twinspace>



Canale YouTube: <https://www.youtube.com/@ka210arinli>