ARTICOLO DI ELEARNINGNEWS

Anno 9 - numero 359 di Mercoledì 03 dicembre 2025

Breve storia dell'evoluzione dell'IA nell'istruzione

L'IA sta rivoluzionando il modo in cui interagiamo con il mondo, in questo articolo esploriamo la sua storia per capire come siamo arrivati a questo punto e cosa ci aspetta nel futuro.

L'intelligenza artificiale (IA) è diventata una delle forze più trasformative nell'istruzione moderna. Quella che era iniziata come una branca sperimentale dell'informatica a metà del XX secolo si è evoluta in un sofisticato ecosistema di strumenti intelligenti che personalizzano l'apprendimento, automatizzano le attività amministrative, potenziano l'insegnamento e aprono nuove vie per l'accesso e l'equità.

Questo articolo esplora lo sviluppo dell'IA nell'istruzione attraverso sei fasi principali, descrivendo in dettaglio le tecnologie, le innovazioni e le sfide di ciascuna fase e il loro significato per il futuro dell'insegnamento e dell'apprendimento.

1. Le origini (anni '50-'80): la nascita dell'IA applicata all'istruzione

L'IA nell'istruzione ha avuto inizio con strumenti molto semplici. Queste prime macchine non erano in grado di pensare o imparare, ma hanno rappresentato il primo tentativo di utilizzare la tecnologia nell'insegnamento.

Macchine didattiche negli anni '50 e '60

Uno dei primi dispositivi di apprendimento fu inventato dallo psicologo B.F. Skinner. La sua "macchina didattica" mostrava agli studenti una domanda, lasciava loro rispondere e poi forniva un feedback immediato. Ad esempio: se uno studente digitava la risposta corretta, la macchina passava alla domanda successiva. In caso contrario, incoraggiava lo studente a riprovare. Un altro sistema pionieristico, chiamato PLATO, funzionava su grandi computer. Offriva lezioni, quiz e persino semplici giochi. Gli studenti potevano esercitarsi in matematica, lettura e altre materie.

Sebbene queste macchine fossero semplici, introdussero idee che sono ancora importanti oggi:

- Gli studenti imparano meglio quando ricevono un **feedback immediato**.
- L'apprendimento può avvenire a **velocità diverse** a seconda delle persone.
- La **tecnologia** può supportare l'insegnamento in classe.

Questi primi strumenti non erano veri e propri sistemi di "intelligenza artificiale", ma hanno gettato le basi per ciò che essa sarebbe diventata in seguito.

2. L'ascesa dei sistemi di tutoraggio intelligente ITS

Negli anni '70 e '80, i computer sono diventati più potenti. Ciò ha permesso ai ricercatori di creare programmi che agivano come tutor umani di base. Questi erano chiamati **sistemi di tutoraggio intelligente**, o ITS.

Questi sistemi potevano:

- notare quando uno studente commetteva un errore
- spiegare l'errore
- offrire suggerimenti
- scegliere la domanda successiva in base ai progressi dello studente

Ad esempio, se uno studente avesse avuto difficoltà con un passaggio di matematica, il programma sarebbe potuto tornare indietro e mostrare un esempio più semplice. Questa capacità rendeva l'apprendimento più **personale**. Questi primi sistemi di IA

dimostrarono che i computer potevano fare molto di più che visualizzare domande: potevano rispondere agli studenti in modo utile.

3. L'era di Internet: l'apprendimento diventa digitale

Dagli anni '90 ai primi anni 2000, Internet è diventato parte della vita quotidiana grazie alla presenza in quasi tutte le case di un computer. Anche le scuole hanno iniziato a utilizzare regolarmente i computer e l'apprendimento si è spostato online. Durante questo periodo, l'IA non era ancora molto avanzata, ma supportava l'apprendimento in modi più limitati.

Tra gli sviluppi chiave di questo periodo figurano:

- **Sistemi di gestione dell'apprendimento** (**LMS**) come Blackboard e Moodle, che aiutavano gli insegnanti a organizzare le lezioni, tenere traccia dei voti e condividere materiali.
- I primi **strumenti di analisi dei dati** che aiutavano gli educatori a individuare gli studenti che potevano aver bisogno di ulteriore aiuto.
- **Strumenti linguistici di base** come correttori grammaticali e prototipi di valutazione automatica dei compiti scritti.

Sebbene limitato dalla potenza di calcolo e dalla capacità di archiviazione dei dati, l'ITS ha gettato le basi per un apprendimento adattivo e personalizzato. L'intelligenza artificiale non prendeva ancora decisioni importanti, ma aiutava gli insegnanti a risparmiare tempo e a utilizzare i dati per comprendere meglio l'apprendimento degli studenti.

4. IA più intelligente negli anni 2010: apprendimento che si adatta a te

Negli anni 2010, i computer erano in grado di elaborare molto più velocemente. Ciò ha reso possibile la creazione di sistemi di apprendimento che non si limitavano a impartire la stessa lezione a tutti gli studenti, ma si adattavano alle esigenze (**apprendimento adattivo**).

Cosa significa apprendimento adattivo

Significa che il sistema può modificare la lezione in base al rendimento dello studente. Osserva come gli studenti rispondono alle domande, quanto tempo impiegano e in quali aree hanno difficoltà per fornire il giusto livello di sfida ad ogni studente.

Come funziona

- Se uno studente risponde alle domande in modo rapido e corretto, il sistema può assegnargli problemi più difficili per aiutarlo a migliorare.
- Se uno studente ha difficoltà con un concetto, il sistema può rallentare, fornire esempi più semplici o proporre esercizi aggiuntivi.
- Il sistema può anche fornire suggerimenti, spiegare gli errori e persino suggerire su quali argomenti concentrarsi in seguito.

Esempi nella vita reale

Alcuni strumenti di apprendimento adattivo molto diffusi includono:

- **ALEKS**, che aiuta gli studenti ad apprendere la matematica creando percorsi di apprendimento personalizzati.
- **DreamBox**, che adatta le lezioni in tempo reale per gli studenti più giovani, come quelli che imparano l'addizione o la moltiplicazione.
- **Knewton**, che personalizza i libri di testo digitali e i materiali didattici in base ai progressi dello studente.

Perché è importante

L'apprendimento adattivo rende l'istruzione più **flessibile** e **personale**. Ogni studente può imparare al proprio ritmo invece di seguire lo stesso programma di tutti gli altri.

5. IA generativa: inizia una nuova era

Intorno al 2020, **l'IA generativa** ha iniziato a cambiare radicalmente il mondo dell'istruzione. A differenza dei sistemi precedenti che seguivano delle regole o proponevano domande a risposta multipla, essa è in grado di creare contenuti, rispondere a domande e spiegare concetti quasi come se si parlasse con un vero insegnante.

Cosa può fare l'IA generativa

L'IA generativa può fare molte cose per aiutare studenti e insegnanti:

- **Spiegare argomenti difficili**: può scomporre materie complesse come scienze, matematica o storia in passaggi più semplici e facili da comprendere.
- **Rispondere alle domande** in qualsiasi momento: gli studenti possono porre domande a casa o in classe e l'IA può fornire risposte immediate.
- **Creare materiali di studio**: può realizzare riassunti, domande di esercitazione, flashcard o guide per il ripasso.
- **Aiutare nella scrittura**: l'IA può suggerire idee, controllare la grammatica e persino aiutare a organizzare saggi o relazioni.

Ad esempio, uno studente che ha difficoltà a comprendere le frazioni potrebbe chiedere all'IA una spiegazione passo dopo passo e l'IA potrebbe fornire semplici esempi o diagrammi. Oppure uno studente che sta scrivendo un saggio potrebbe ricevere aiuto per organizzare i propri pensieri e migliorare le proprie frasi.

Perché è importante

L'IA generativa rende l'apprendimento più personale e flessibile. Gli studenti ricevono aiuto ogni volta che ne hanno bisogno e l'apprendimento diventa più interattivo.

Sfide da tenere a mente:

- **Accuratezza**: a volte l'IA può fornire risposte errate o confuse.
- **Onestà accademica**: gli studenti potrebbero affidarsi troppo all'IA invece di imparare da soli.
- **Privacy**: utilizzare l'IA in modo sicuro significa proteggere i dati degli studenti.
- **Uso responsabile**: insegnanti e studenti devono imparare a utilizzare l'IA in modo saggio ed etico.

L'IA generativa è uno strumento potente, ma funziona al meglio quando supporta l'apprendimento invece di sostituirlo.

6. L'IA oggi: un partner utile in molti aspetti della vita scolastica

Oggi l'IA è diventata utile in quasi tutti gli ambiti dell'istruzione. Scuole, insegnanti e studenti la utilizzano in molti modi diversi per rendere l'apprendimento più veloce e personalizzato.

Come l'IA aiuta gli studenti

L'IA può supportare direttamente gli studenti attraverso:

- **Traduzione delle lingue**: gli studenti che parlano lingue diverse possono comprendere immediatamente le lezioni nella propria lingua.
- **Lettura del testo ad alta voce**: gli studenti con difficoltà visive o differenze di apprendimento possono seguire le lezioni più facilmente.
- **Raccolta appunti e riassunti**: l'IA può ascoltare lezioni o corsi online e creare riassunti in modo che gli studenti non debbano scrivere tutto.
- **Scrivere didascalie e sottotitoli**: questo aiuta gli studenti a seguire più facilmente i video e le lezioni online, in particolare quelli con difficoltà uditive o che stanno imparando l'inglese.

- **Adattare le lezioni**: l'IA può regolare il ritmo e il tipo di lezione in base alle esigenze di ogni studente, proprio come nei sistemi di apprendimento adattivo.

Come l'IA aiuta gli insegnanti

Anche gli insegnanti traggono vantaggio dall'IA in molti modi:

- **Creare materiali**: l'IA può generare rapidamente fogli di lavoro, quiz o lezioni interattive.
- **Fornire feedback**: l'IA può controllare il lavoro degli studenti per quanto riguarda la grammatica, la logica o le risposte, facendo risparmiare tempo agli insegnanti.
- **Monitorare i progressi degli studenti**: l'IA può mostrare quali studenti hanno bisogno di aiuto e quali argomenti sono più difficili.
- **Gestire le classi**: l'IA può aiutare a programmare le lezioni, inviare promemoria e persino organizzare la comunicazione con i genitori o gli studenti.

Come l'IA aiuta le scuole

Le scuole utilizzano l'IA anche per l'amministrazione:

- Pianificazione delle lezioni e degli esami
- Gestione dei registri degli studenti
- Monitoraggio delle presenze
- Supporto ai servizi per gli studenti come consulenza e tutoraggio

Perché è importante

L'IA è diventata un silenzioso aiuto dietro le quinte, rendendo l'istruzione più agevole per studenti, insegnanti e scuole. Non sostituisce gli insegnanti, ma li aiuta a concentrarsi su ciò che conta di più: insegnare, guidare e sostenere personalmente gli studenti.

---

7. Guardando al futuro: il futuro dell'IA nell'istruzione

Il futuro dell'IA nell'istruzione è entusiasmante e ricco di possibilità.

Potremmo vedere sistemi in grado di:

- creare un programma di studi completamente personalizzato per ogni studente
- comprendere le emozioni degli studenti (come la frustrazione o l'entusiasmo)
- fornire supporto durante l'intero percorso di vita di una persona, non solo a scuola
- valutare le capacità creative e di problem solving in modi nuovi

Ma queste opportunità comportano anche delle responsabilità. Studenti e insegnanti dovranno comprendere come funziona l'IA e come utilizzarla in modo **sicuro** ed **etico**.