Accessibilità e tecnologie assistive supportate dall'IA

Autore: Zsolt Lengyel, iTStudy Hungary Training and Research Centre

Revisore: Mária Hartyányi, iTStudy Hungary Training and Research Centre

Obiettivo di apprendimento

Molte barriere all'apprendimento non risiedono nello studente, ma nella forma e nella struttura del materiale didattico, nell'ambiente o nel modo in cui le informazioni vengono presentate.

Lo scopo di questo microcontenuto formativo è presentare le tecnologie per l'accessibilità e le tecnologie assistive supportate dall'IA che aiutano a ridurre tali barriere nell'istruzione e formazione professionale. Al termine, i docenti sapranno descrivere in che modo l'IA supporta la vista, l'udito, la lettura, la scrittura, la mobilità e l'interazione, scegliere le tecnologie in base ai bisogni degli studenti, agli obiettivi di apprendimento, al contesto della classe e ai principi di accessibilità, e utilizzarle in modo da migliorare l'accesso senza etichettare, escludere o sostituire il supporto umano.

Introduzione: dai dispositivi speciali agli strumenti di tutti i giorni

Un tempo per tecnologia assistiva si intendevano dispositivi costosi e specializzati. Oggi molte funzioni assistive sono integrate nei comuni telefoni, portatili e browser, e l'intelligenza artificiale le ha rese molto più potenti. La fotocamera di un telefono può descrivere una scena, un portatile può sottotitolare il parlato in tempo reale e un browser può leggere ad alta voce qualsiasi pagina web con una voce naturale. Per le scuole questo significa che un valido supporto all'accessibilità è spesso già disponibile – gratuitamente – sui dispositivi che studenti e docenti portano con sé ogni giorno.

Un punto di partenza importante è l'idea che la disabilità nasca dall'interazione tra la persona e le barriere presenti nel suo ambiente. Un video senza sottotitoli è una barriera per uno studente che non può sentirlo; una scheda di lavoro troppo densa è una barriera per uno studente con difficoltà di lettura. Le tecnologie per l'accessibilità eliminano o riducono queste barriere – e spesso aiutano molti più studenti di quelli per cui sono state progettate.

Dove l'IA può ridurre le barriere



Gli strumenti supportati dall'IA possono ridurre le barriere legate a vista, udito, lettura, scrittura, mobilità e interazione

Vista

Gli screen reader (*VoiceOver, TalkBack, Assistente vocale)* e le lenti d'ingrandimento sono integrati nei principali sistemi operativi. L'IA aggiunge la **descrizione di scene e testi**: alcune app (come *Be My AI* in *Be My Eyes*, *Seeing AI o Google Lookout*) descrivono foto, leggono testi stampati ed etichette e rispondono a domande di approfondimento su ciò che inquadra la fotocamera.



La fotocamera di un telefono e un modello di IA possono descrivere ad alta voce un documento, un'etichetta o una postazione di lavoro

Gli assistenti multimodali come ChatGPT o Gemini possono fare lo stesso in una conversazione video dal vivo. L'IA può anche redigere una bozza di **testo alternativo** per le immagini dei materiali didattici, che il docente poi verifica.

Udito

I **sottotitoli in tempo reale** sono disponibili in Windows, Android, iOS/macOS e Chrome, oltre che in strumenti di videoconferenza come Teams e Meet. Le app di trascrizione (ad esempio *Trascrizione istantanea* su *Android*)

trasformano sul telefono un testo nel parlato e possono segnalare suoni come allarmi o il campanello. Sottotitoli e trascrizioni rendono accessibili le spiegazioni orali agli studenti con disabilità uditiva – e sono utili a tutti in un'officina rumorosa. Il supporto linguistico varia: verifica se i sottotitoli in tempo reale funzionano nelle lingue che usi e sui tuoi dispositivi.

Lettura e scrittura

Gli strumenti di lettura ad alta voce come lo *Strumento di lettura immersiva* di Microsoft non solo leggono il testo ad alta voce, ma evidenziano anche ogni parola mentre viene pronunciata, e la regolazione di spaziatura, messa a fuoco della riga e colori rende la lettura più confortevole. I modelli linguistici possono **semplificare** e riassumere un testo e spiegare i termini. Nella scrittura, la **dettatura**, la previsione delle parole e il supporto ortografico aiutano gli studenti che hanno difficoltà con la scrittura a mano o con l'ortografia a esprimere ciò che sanno.

Mobilità e interazione

Il controllo vocale (Voice Access su Android, Controllo vocale sui dispositivi Apple) consente di comandare il computer con la voce; il tracciamento oculare e l'accesso tramite sensori sono ormai integrati in alcuni dispositivi di uso comune.

L'**accesso tramite sensori** (switch access) è una funzione di accessibilità che permette di usare un dispositivo con uno o pochi semplici sensori (switch) invece che con touchscreen, mouse o tastiera. È pensato soprattutto per le persone che, a causa di disabilità fisiche, non riescono a usare con precisione i dispositivi di input tradizionali.



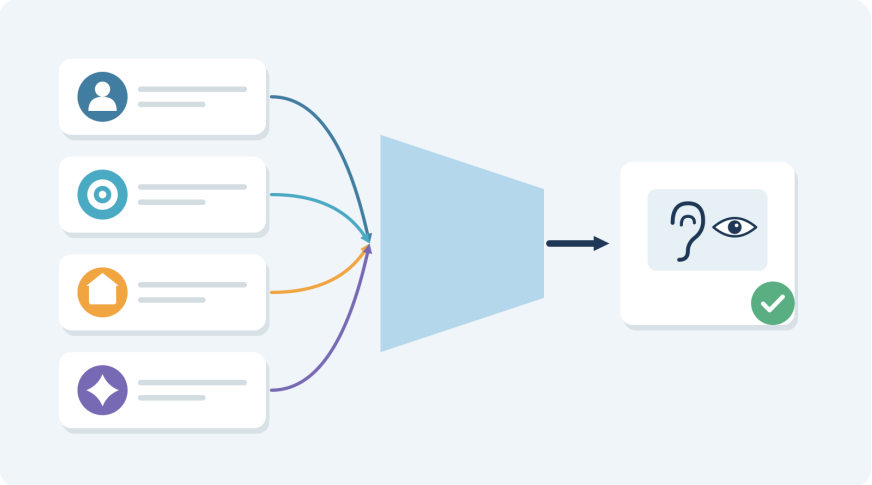
Accesso tramite sensori (Fonte: ChatGPT)

Gli strumenti di IA possono aiutare anche con l'attenzione e l'organizzazione: *goblin.tools*, ad esempio, scompone i compiti complessi in passaggi più piccoli e gestibili, mentre l'IA conversazionale può essere un interlocutore paziente con cui esercitare la comunicazione.

Scegliere la tecnologia giusta

Lo strumento migliore non è il più avanzato, ma quello più adatto allo studente, al compito e al contesto. Le quattro domande seguenti possono aiutarti nella scelta:

- **Bisogni dello studente:** quale barriera incontra davvero lo studente e che cosa preferisce? Chiedilo allo studente: è lui l'esperto della propria esperienza.
- **Obiettivo di apprendimento:** lo strumento sostiene l'obiettivo o lo aggira? La lettura ad alta voce di un testo è un ottimo supporto in una lezione di meccanica, ma può non essere adatta quando l'obiettivo è proprio valutare la capacità di lettura.
- **Contesto della classe:** dispositivi, rete, rumore, tempo, regolamento scolastico e protezione dei dati. Uno strumento che funziona solo su uno smartphone personale potrebbe non essere utilizzabile in ogni lezione.
- **Principi di accessibilità:** la Progettazione universale per l'apprendimento (Universal Design for Learning, UDL) è un quadro didattico che aiuta i docenti a offrire a tutti gli studenti pari opportunità di apprendimento attraverso metodi e materiali flessibili, e raccomanda molteplici mezzi di rappresentazione, coinvolgimento, azione ed espressione. Le linee guida Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) descrivono come i contenuti digitali possano essere percepibili, utilizzabili, comprensibili e robusti.



Bisogni dello studente, obiettivo di apprendimento, contesto della classe e principi di accessibilità determinano insieme lo strumento giusto

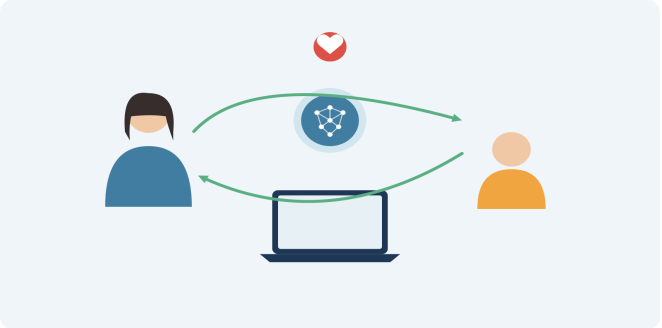
Progettare per tutti
Quando possibile è opportuno offrire le funzioni di accessibilità a tutto il gruppo: sottotitoli per ogni video, una versione audio di ogni scheda di lavoro, un glossario per ogni unità. Quando il supporto è universale, nessuno deve essere messo in evidenza – e molti studenti ne traggono beneficio senza doverlo chiedere.

Limiti, rischi e ruolo delle persone

- **Errori:** le descrizioni e le trascrizioni dell'IA possono essere sbagliate o incomplete. In officina, un'etichetta letta male o un'avvertenza non

rilevata possono essere pericolose: le informazioni critiche per la sicurezza non devono mai dipendere solo dall'IA.

- **Privacy:** le immagini della fotocamera, le registrazioni vocali e i documenti vengono spesso elaborati nel cloud. E' necessario evitare di fotografare persone senza il loro consenso e non caricare dati personali o relativi alla salute.
- **Dipendenza e autonomia:** gli strumenti devono accrescere l'indipendenza dello studente, non creare nuove dipendenze. Concorda con lo studente quando e come usare uno strumento.
- **Disponibilità e costi:** è necessario verificare se lo strumento funziona nella lingua scelta e sui dispositivi disponibili a scuola; le versioni gratuite possono essere limitate.



La tecnologia sostiene la relazione tra docente e studente – non la sostituisce

Le tecnologie assistive sono più efficaci quando vengono utilizzate nell'ambito di una relazione umana: il docente che conosce lo studente, i professionisti dell'educazione speciale, i genitori e lo studente stesso collaborano per decidere quali forme di supporto siano più utili.

L'IA può ridurre le barriere, ma l'incoraggiamento, la pazienza e il giudizio pedagogico restano compiti umani.

Anche il quadro normativo va in questa direzione. Dal giugno 2025, l'Atto europeo sull'accessibilità (European Accessibility Act) impone requisiti di accessibilità per numerosi prodotti e servizi digitali, compresi gli e-book. Inoltre, in base alla Direttiva sull'accessibilità del web (Web Accessibility Directive), i siti web degli enti pubblici, inclusi quelli delle scuole pubbliche, devono rispettare specifici requisiti di accessibilità. La progettazione accessibile, pertanto, non è un elemento aggiuntivo facoltativo, ma un requisito fondamentale da rispettare.

Indicazioni per i docenti

- Molti strumenti per l'accessibilità supportati dall'IA sono già integrati nei dispositivi di uso quotidiano: vanno esplorati prima di acquistare qualsiasi cosa.
- Bisogna partire dai bisogni e dalle preferenze dello studente e verificare che lo strumento sostenga l'obiettivo di apprendimento.
- Importante offrire il supporto a tutti, quando possibile: sottotitoli, versioni audio e glossari aiutano molti studenti.
- Verificare i risultati dell'IA, soprattutto per le informazioni critiche per la sicurezza, e proteggere i dati personali.

- La tecnologia integra il supporto umano; non lo sostituisce mai.

Bibliografia

- CAST (2024): Universal Design for Learning Guidelines version 3.0.
- W3C (2023): Web Content Accessibility Guidelines (WCAG) 2.2.
- Direttiva (UE) 2019/882 sui requisiti di accessibilità dei prodotti e dei servizi (Atto europeo sull'accessibilità); Direttiva (UE) 2016/2102 relativa all'accessibilità dei siti web e delle applicazioni mobili degli enti pubblici.
- WHO & UNICEF (2022): Global Report on Assistive Technology.
- Lengyel, Zs. (2026): Concrete applications for content generation. Presentazione formativa VITA.

Link

- Linee guida UDL: udlguidelines.cast.org
- W3C Web Accessibility Initiative: w3.org/WAI
- Be My Eyes – Be My AI: bemyeyes.com

Copyright © 2026 Consorzio VITA

Quest'opera è concessa in licenza secondo i termini della Creative Commons Attribuzione-Condividi Allo Stesso Modo 4.0 Internazionale (CC BY-SA 4.0).



Le immagini per cui non è indicata una fonte sono state generate con Claude per Mac.

Finanziato dall'Unione europea. Le opinioni espresse sono esclusivamente quelle degli autori e non riflettono necessariamente quelle dell'Unione europea o dell'Agenzia nazionale.