

1 febbraio 2012 8:56

La matematica per i ciechi

di [Redazione](#)



C'è uno nuovo servizio informatico che traduce le formule matematiche in modo da essere lette su display braille o ascoltate tramite file mp3 -un bell'ausilio per alunni e studenti di tutto il mondo con deficit visivi.

Per la prima volta nella Storia, e grazie a Internet, i ciechi e gli ipovedenti possono accedere alle informazioni in modo autonomo e indipendente, dice **Klaus Miesenberger** dell'Istituto *Integriert Studieren* dell'Università di Linz (A). I progressi tecnici in campo informativo e della comunicazione sono stati rivoluzionari per chi non vede o molto poco. Proprio i ciechi sono considerati "utenti precoci", ossia persone che si sono adattate in fretta ai nuovi media, soprattutto a Internet, e con entusiasmo. "Anche perché non hanno alternative. I vedenti hanno a disposizione libri, giornali, tv, ma per chi è cieco o vede male è stato quasi immediato avere sempre con sé un portatile con display braille, così come lei gira con fogli e matita", dice Miesenberger guardando il blocco degli appunti della giornalista. Il computer deve avere uno schermo tattile e programmi specifici, i cui contenuti siano tradotti in sintesi vocali oppure leggibili da un display braille.

Linguaggio universale. L'ultima conquista nell'uso del pc senza barriere è stato presentato a Vienna la settimana scorsa. Insieme alla Società austriaca per i non vedenti, il gruppo di Miesenberger ha messo a punto un ausilio informatico che rende leggibili le formule matematiche per chi non vede. "Per i vedenti la matematica è un linguaggio universale, ma la sua trasposizione in scrittura braille è disomogenea nel mondo. Il nostro sistema vuole cambiare questa situazione e rendere la matematica globalmente accessibile e comprensibile".

Le formule matematiche sono spesso presentate in forma bidimensionale, per cui frazioni e radici devono essere riportate in forma unidimensionale affinché il computer le capisca e possano essere tradotte per i non vedenti. La matematica moderna applica da molti anni linguaggi per computer come MathML o LaTeX, con formule raffigurate in simboli e testi (unidimensionali). "E' su questi sistemi in uso che si basa Math-in-Braille", spiega il collaboratore del progetto, **Peter Heudmader** dell'ateneo di Linz. "Tramite Internet si può accedere alla nuova pagina. L'utente non deve installare un proprio programma, ma solo indicare la formula. A quel punto il contenuto matematico viene restituito in forma leggibile dal display braille o memorizzato nel formato mp3 per essere ascoltato".

Il nuovo strumento può essere utilizzato direttamente dagli alunni abituati al computer, oppure i genitori, gli insegnanti o il compagno di banco possono accedere velocemente alla *homepage*, in modo che sia possibile tradurre in braille le formule usate durante la lezione o per fare i compiti a casa.

Il progetto è sostenuto da *Netidee* -un'iniziativa della *Internet Foundation Austria* (IPA), dove fluiscono i soldi spesi per comprare un *dominio* in Austria, ad esempio "diepresse.at". Ogni anno si attinge da lì per finanziare da 10 a 20 progetti, tutte idee nuove legate a Internet, per accrescere la formazione culturale nazionale. La condizione è che i risultati dei programmi finanziati siano accessibili gratuitamente in Rete. Inoltre, le ricerche che mirano a facilitare l'accesso dei disabili alla società dell'informazione godono del sostegno di altri enti e dell'Ue.

La matematica è dappertutto. Attualmente ci sono dodici studenti ciechi all'Università di Linz, ma uno solo è in una facoltà tecnica. "Il guaio è che i giovani non vedenti -magari molto dotati in campo tecnico- rifuggono dalla matematica perché di difficile accesso e "scappano" verso altre materie. Con il nuovo strumento le cose potrebbero cambiare", si augura Miesenberger. "La matematica serve in quasi tutti gli studi, tranne forse in giurisprudenza e teologia", dice. E vorrebbe che fosse applicata di più la legge sull'equiparazione, vincolante dal 2006, e che recita: In Austria ogni homepage pubblica dev'essere senza barriere- ossia leggibile su display braille oppure riportata in formato audio. "Ma finora è stato fatto solo per una frazione trascurabile di pagine iniziali", lamenta. Eppure è cosa

che dovrebbe interessare anche l'economia. Nella nostra società che invecchia ci saranno sempre più ipovedenti. "La generazione che ora cresce con Internet, vorrà usarlo anche quando avrà problemi di vista e di udito". Stupisce, perciò, che in Europa siano solo quattro gli istituti (otto nel mondo) ad agire per avvicinare la matematica a chi non vede.

(da un articolo di Veronika Schmidt per Die Presse del 28-01-2012. Traduzione di Rosa a Marca)