

Per una matematica accessibile e inclusiva (presentazione)

Il problema

L'accesso a testi scientifici (contenenti formule, grafici e tabelle) da parte di disabili visivi.

Le tecnologie assistive (e.g., screen reader e barre braille) forniscono buone prestazioni solamente in presenza di testi letterari, essendo in grado di trattare adeguatamente solo strutture in linea.

La soluzione innovativa

L'uso del linguaggio LaTeX come tramite per realizzare testi accessibili a partire da formati editabili. Essendo un linguaggio di markup è adatto per essere maneggiato dalle tecnologie assistive ed esistono tecniche per la conversione di testi editabili in LaTeX. Attualmente, in Italia, il linguaggio LaTeX non è usato in questo contesto.

Per rendere accessibili testi non editabili, si propone lo sviluppo di un OCR basato su reti neurali in quanto non ancora impiegate nel riconoscimento automatico di formule, malgrado il loro largo utilizzo in tecniche di riconoscimento.

Lo scenario

Il mercato su cui intervenire riguarda tutti i fruitori di testi in formato accessibile (utenti, istituzioni pubbliche e private). Attualmente esiste in Italia un solo fornitore di testi scientifici trascritti in formato accessibile.

Sono già attive collaborazioni con: IRIFOR/UICI, Biblioteca per Ciechi di Monza, Politecnico di Karlsruhe. Previste altre collaborazioni con privati e con il Politecnico di Torino.

Il team

- A.Capietto (docente di Analisi Matematica e referente per la disabilità nel Dip. di Matematica)
- T.Armano (tecnico informatico del Dip. di Matematica)
- N.Murru (assegnista di ricerca di Unito)
- A.Panzarea (esperto tiflotecnico dell'IRIFOR/UICI)
- E.Tornavacca (Reale Mutua Assicurazioni)
- S.Kobal (maturanda al Liceo Classico di Bra, volontaria)
- R.Rossini (dottore di ricerca in Informatica, volontaria)
- M.Illengo (dottore di ricerca in Matematica, volontario)
- M.Bracco (docente di scuola media superiore, volontario)

Le nostre aspettative

Creazione del Centro Universitario Piemontese per la Disabilità e le Nuove Tecnologie S. Polin per:

promuovere la ricerca e la diffusione delle nuove tecnologie per l'accesso agli studi universitari da parte di persone con disabilità (sia motoria che sensoriale)
effettuare il servizio di trascrizione di testi universitari (e, su richiesta, di testi scolastici) in formato accessibile
sensibilizzare il mondo del lavoro sull'assunzione di laureati disabili forniti di una elevata qualificazione
diffondere nella scuola il tema del supporto agli studi di allievi con disabilità mediante l'uso delle nuove tecnologie
realizzare un OCR per testi scientifici

Il fabbisogno

46000 euro all'anno (due assegni di ricerca o, meglio, due posizioni a tempo indeterminato per il funzionamento del Centro sopra menzionato)

10000 euro (acquisto di hardware e software)

Le risorse verranno utilizzate per realizzare gli obiettivi descritti sopra