

DeWave, il sistema AI portatile che legge nel pensiero e lo traduce in parole

Autore: Piero Messina

Data: 12 Dicembre 2023



Far parlare e comunicare con il mondo esterno i disabili e tutti coloro che hanno subito dei gap a causa di ictus o paralisi. Questa frontiera sta per essere attraversata grazie a **DeWave**, un sistema di intelligenza artificiale portatile e non invasivo. Il progetto è stato sviluppato e prodotto dal GrapheneX-UTS Human-centric Artificial Intelligence Center presso l'Università della Tecnologia di Sydney (UTS). Il sistema sarebbe in grado di decodificare i "pensieri silenziosi" e trasformarli in testo. Potrebbe anche consentire una comunicazione continua tra esseri umani e macchine, come l'utilizzo di un braccio bionico o di un robot.

Lo studio dei ricercatori australiani è stato presentato alla conferenza NeurIPS di quest'anno, incontro di alto livello che mette in mostra la ricerca leader a livello mondiale sull'intelligenza artificiale e l'apprendimento automatico.

In che modo il sistema di intelligenza artificiale portatile decifra i pensieri silenziosi?

Nel corso della presentazione, i partecipanti al test hanno letto in silenzio passaggi di testo mentre indossavano il sistema di intelligenza artificiale portatile, un berretto che registra l'attività elettrica del cervello attraverso il cuoio capelluto utilizzando un elettroencefalogramma (EEG).

L'onda dell'elettroencefalogramma viene segmentata in unità distinte che catturano caratteristiche e modelli specifici del cervello umano. Questo procedimento viene compiuto da un modello di intelligenza artificiale chiamato DeWave sviluppato dai ricercatori. DeWave traduce i segnali dell'elettroencefalogramma in parole e frasi.

“Questa ricerca rappresenta uno sforzo pionieristico nella traduzione delle onde EEG grezze direttamente nel linguaggio, segnando un passo avanti significativo nel campo”, ha spiegato il professor Lin, direttore del **Centro HAI GrapheneX-UTS** e leader della ricerca.

“Il nostro sistema di [intelligenza artificiale](#) portatile è il primo a incorporare tecniche di codifica discreta nel processo di traduzione dal cervello al testo, introducendo un approccio innovativo alla decodifica neurale. “L'integrazione di grandi modelli linguistici sta aprendo anche nuove frontiere nelle neuroscienze e nell'intelligenza artificiale”.

Non è la prima volta che le tecnologie provano a “insinuarsi” e comprendere i segnali cerebrali. A differenza di DeWave le tecnologie precedenti potevano provare a tradurre i segnali cerebrali in [linguaggio](#), soltanto dopo un intervento chirurgico per impiantare elettrodi nel cervello.

In che modo il nuovo sistema migliora questi aspetti?

La ricerca UTS è stata condotta con 29 partecipanti. Ciò significa che è probabile che sia più robusta e adattabile rispetto alle precedenti tecnologie di decodifica che sono stati testati solo su uno o due individui: le onde EEG differiscono da individuo a individuo.

Yiqun Duan, uno dei primi autori dello studio, ha dichiarato: “Il sistema di intelligenza artificiale portatile è più abile nell'associare i verbi che i nomi. Tuttavia, quando si tratta di sostantivi, abbiamo notato una tendenza verso coppie di sinonimi piuttosto che verso traduzioni precise, come “l'uomo” invece di “l'autore”.” Duan ha aggiunto: “Pensiamo che ciò sia dovuto al fatto che parole semanticamente simili potrebbero produrre modelli di onde cerebrali simili quando il cervello elabora queste parole.

“Nonostante le sfide, il nostro modello produce risultati significativi, allineando le parole chiave e formando strutture di frasi simili”.

C'è ancora molta strada da fare. Il punteggio di accuratezza della traduzione è attualmente intorno al 40% sulla scala BLEU-1, il sistema di punteggi che calcola la somiglianza del testo tradotto automaticamente con un insieme di traduzioni di riferimento di alta qualità. I ricercatori sperano che DeWave possa raggiungere un miglioramento tale da poter essere paragonato ai tradizionali programmi di traduzione linguistica o di riconoscimento vocale, che sono stimati attorno al 90%.

Riferimento articolo: <https://innovationisland.it/dewave-intelligenza-artificiale-elettroencefalogramma/>

Generato il 18/05/2026