

Macchine capaci di vedere

INTERVISTA

Sviluppare sofisticati sistemi di visione artificiale che si ispirano all'architettura del nostro cervello. Questo l'obiettivo della ricerca di Davide Zoccolan.

di GIANNA MILANO

«**L**a differenza tra qui e l'Italia è che negli Stati Uniti esiste un mercato dei cervelli: le migliori università e istituti di ricerca competono per ingaggiare i giovani scienziati promettenti e dar loro indipendenza e strutture per portare avanti la loro ricerca». Ad affermarlo è Davide Zoccolan, 35 anni, laurea in fisica all'Università di Torino, poi dottorato in biofisica alla Sissa di Trieste. Da oltre cinque anni lavora al dipartimento di neuroscienze e scienze cognitive del Mit a Boston e, da alcuni mesi, anche al Rowland Institute di Harvard. Il suo filone di ricerca è il riconoscimento visivo, ossia come il cervello distingue attraverso la visione gli oggetti. Studi che si propongono di rivelare quali meccanismi consentono al cervello di interpretare la straordinaria ricchezza di informazioni che gli giungono attraverso la retina, con l'ambizioso obiettivo di sviluppare sistemi di visione artificiale ispirati all'architettura cerebrale, ossia macchine in grado, come un essere umano, di elaborare ciò che vedono e di riconoscere oggetti e facce.

Davide Zoccolan, 35 anni: presto dal Mit di Boston alla Sissa di Trieste.

Come fate a studiare la visione?

In un esperimento tipo, un essere umano o animale (per esempio un macaco, ndr) viene posto davanti allo schermo di un computer, dove sono presentate immagini di diversi oggetti, che devono essere riconosciuti. Mentre è impegnato in questa sorta di videogioco, l'attività dei neuroni visivi viene misurata, utilizzando tecniche diverse.

Lo scopo di queste osservazioni?

Capire quali proprietà degli stimoli visivi sono codificate dai neuroni di una certa area cerebrale. Il sistema visivo è organizzato secondo una gerarchia di stadi di elaborazione. In quelli iniziali, i neuroni codificano dettagli come la direzione del contorno di un oggetto in un dato punto. Negli stadi finali, i neuroni sembrano codificare proprietà più globali (olistiche). Per esempio, la combinazione di lineamenti che definisce un volto. Ma come e cosa esattamente questi neuroni di più alto livello codifichino resta, in parte, ancora oscuro.

È lo studio di questi neuroni il vostro obiettivo primario? E quali le possibili applicazioni?

Sì. Dallo studio di questi neuroni «di alto livello» si potrebbe ricavare la chiave per comprendere i misteri che avvolgono il riconoscimento visivo. Come fa il nostro sistema visivo a riconoscere istantaneamente una faccia familiare, a prescindere dal fatto che sia in luce o in ombra, appaia di fronte o di profilo, sia isolata o circondata da altri oggetti? Nessun computer, per quanto potente, è in grado di fare altrettanto e lo studio di questi neuroni potrebbe rivelarci il perché.

Chi finanzia le vostre ricerche?

Al contrario di ciò che spesso si legge sui giornali italiani, negli Stati Uniti una parte consistente dei finanziamenti per la ricerca di base in campo biologico viene dal governo, attraverso i National Institutes of Health. Per certi progetti, i fondi vengono da altri ministeri, come quello della Difesa, e da fondazioni private. Nessun finanziamento è mai garantito. I gruppi di ricerca devono competere l'uno con l'altro per ottenerlo.

Pensa di restare o di tornare?

Dal marzo 2009 comincerò a lavorare alla Sissa di Trieste, dove allestirò un laboratorio per continuare a studiare i meccanismi neuronali che sono alla base del riconoscimento visivo. E devo dire che sono felice di poter tornare a fare ricerca in Italia. ●



MARK PETERSON/REDUX